



# 20

**Febrero 2020**

## INCETID

**INTERNATIONAL CONFERENCE ON EDUCATION, TECHNOLOGY,  
INNOVATION AND DEVELOPMENT**

 20-21 Febrero, 2020  Congreso virtual (On-line)



# **INCETID**

**International Conference on Education,  
Technology, Innovation and Development**

**Proceedings of the  
International Conference  
on Education,  
Technology, Innovation  
and Development – 2020**





**Título:**

Proceedings of the International Conference on  
Education, Technology, Innovation and  
Development - 2020

**Editores:**

María Elena García Ruiz y Francisco Javier Lena Acebo  
Universidad de Cantabria  
Santander

**ISSN: 2659-6326**

## **Sugerencia de cita:**

Apellido, Inicial.,... y Apellido, Inicial. (2020). Título de la comunicación. En M.E. García-Ruiz, F.J. Lena-Acebo (Eds.) *INCETID 2020, Proceedings of the International Conference on Education, Technology, Innovation and Development 2020* (pp. páginas). Santander. Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales de la Universidad de Cantabria.

No está permitida la reproducción total o parcial de esta obra ni su transmisión en cualquier formato o medio sin autorización previa y de manera escrita de sus titulares.

# INCETID

**International Conference on Education,  
Technology, Innovation and Development**

*Universidad de Cantabria, febrero de 2020*

## **Índice**





## Índice

<b>Comités y colaboradores</b>	9
<b>Resúmenes de comunicaciones aceptadas:</b>	
El Laboratorio de Economía Social de la Universidad de Zaragoza: un caso de éxito en la generación y difusión de innovación docente. <i>Bretos, I.; Díaz-Fonseca, M.; Nogales-Bocio, A. I. y de Sola Pueyo, J.</i>	21
Análítica de Datos Aplicada a los Costes de No Calidad en Procesos Productivos. <i>Martínez Soriano, M.; Solana González, P. y Vanti, A. A.</i>	23
Efeito dos Controlos Internos na Redução dos Riscos Organizacionais. <i>Brum, M. C.; Solana González, P. y Vanti, A. A.</i>	25
Sistema Toyota de Produção: Seleção de Fornecedores com Uso do Método AHP. <i>Schinke, D. Y.; Solana González, P. y Vanti, A. A.</i>	27
Análisis y mejora del diseño de una impresora 3D tipo Delta para estudiantes de Grado en Ingeniería Mecánica y Tecnologías Industriales. <i>Fuertes Bonel, J. P.; Rivero Fuente, P. J.; Torres Salcedo, A. y Munárriz Ibáñez, A.</i>	29
Uso de software informáticos como base para el aprendizaje y el conocimiento de los materiales poliméricos en Grados de Ingeniería. <i>Rivero Fuente, P. J. y Fuertes Bonel, J. P.</i>	31
La interacción entre el efecto magnitud y otras anomalías en la elección intertemporal. <i>Parra Oller, I. M.; Cruz Rambaud, S. y Valls Martínez, M. del C.</i>	33

La economía circular: definición y aplicación en empresas manufactureras. <i>Rojo Gallego-Burín, A. y Rojo Gallego-Burín, M.</i>	35
<i>Exemplos del pasado vs la robótica del futuro.</i> <i>Rojo Gallego-Burín, M.</i>	37
Identifying business models characteristics through business model canvas: a case of electronic design automation industry. <i>Bitri, A.; Marinova, G. y Hajrizi, E.</i>	39
Aprendizaje cooperativo y gamificación: aplicación en Estadística económica, empresarial y del sector turístico. <i>Martínez Puertas, H.; Martínez Puertas, S.; Artés Rodríguez, E. M.; Ortiz Rodríguez, I. M.; López García, M.I. e Illescas Manzano, M.D.</i>	40
Innovación en metodología docente para clases de las asignaturas "Historia Económica de España" y "Matemáticas Avanzadas" del Grado de Economía. <i>García Gómez, J. J.; Luque de Haro, V.; Puertas González, M. L. y Sánchez Picón, A.</i>	42
La Estructura Jerárquica del subsector de las Energías Renovables en el contexto del IGBM. <i>Martin Cervantes, P. A. y Cruz Rambaud, S.</i>	44
<b>Resúmenes de trabajos académicos:</b>	
Business intelligence para la toma de decisiones estratégicas: un caso de aplicación de minería de datos dentro del sector bancario. <i>López Güemes, V. y Rocha Blanco, E. R.</i>	49
Aplicación de técnicas de Opinion Mining para el análisis de la reputación online en el sector hotelero. <i>Cobo Rocha, Valeria y Gómez López, Raquel</i>	51
La Historia Económica como disciplina introductoria a la enseñanza de la Economía en el aula de Secundaria. <i>Martin Cervantes, P. A. y Cruz Rambaud, S.</i>	53



# INCETID

**International Conference on Education,  
Technology, Innovation and Development**

*Universidad de Cantabria, febrero de 2020*

# **Comités y colaboradores**



## Organizadores:

Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales.  
Universidad de Cantabria.

Grupo de Auscultación, Instrumentación y Control de Estructuras,  
AUSINCO. Universidad de Burgos

Grupo de Investigación en Comunicación e Información Digital, GICID.  
Universidad de Zaragoza

## Comité organizador:

**Presidente:** M<sup>a</sup> Elena García Ruiz

**Secretaría Técnica y Gestión:** Francisco J. Lena Acebo

Alicia Guerra Guerra  
(Universidad de Extremadura)

Ángel Cobo Ortega  
(Universidad de Cantabria)

Begoña Pérez Calle  
(Universidad de Zaragoza)

Carmen Marta Lazo  
(Universidad de Zaragoza)

Dorys González Cabrera  
(Universidad de Burgos)

Raquel Gómez López  
(Universidad de Cantabria)

Jesús Mínguez Algarra  
(Universidad de Burgos)

Lidia Sánchez Ruiz  
(Universidad de Cantabria)

Miguel Ángel Vicente  
(Universidad de Burgos)

Pedro Solana González  
(Universidad de Cantabria)

Rocío Rocha Blanco  
(Universidad de Cantabria)

## Comité científico:

Francisco J. Lena Acebo (Presidente),  
Universidad de Cantabria

Adolfo Alberto Vanti  
U. Federal De Santa María – Brasil

Adolfo Sánchez Burón  
Universidad Isabel I

Alicia Guerra Guerra  
Universidad de Extremadura

Alina Díaz Curbelo  
Universidad de Valladolid

Ángel Cobo Ortega  
Universidad de Cantabria

Ana María García Pérez  
Universidad de La Laguna

Antonio Gordillo-Guerrero  
Universidad de Extremadura

Antonio Sartal Rodríguez  
Universidad de Vigo

Araceli Rojo Gallego-Burín  
Universidad de Granada

Asta Kyoguoliné  
Vytautas Magnus Univertisy – Lituania

Beatriz Blanco Rojo  
Universidad de Cantabria

Begoña Pérez Calle  
Universidad de Zaragoza

Belén Izquierdo  
Universidad de Cantabria

Carmen Marta Lazo  
Universidad de Zaragoza

Carolina Cortés Bárcena  
Universidad de Cantabria

César Byron Guevara Maldonado  
Univerisidad Indoamericana

Cristina López Vargas  
Universidad Pablo Olavide

Cristina Santandreu Mascarell  
U. Politécnica de Valencia

Covadonga Lorenzo  
Universidad CEU

Darkys Edith Luján García  
Universidad de Sevilla

Dorys González Cabrera  
Universidad de Burgos

Elena Briones Pérez  
Universidad de Cantabria

Elena García Ruiz  
Universidad de Cantabria

Elena M<sup>a</sup> Giménez Fernández  
Universidad Rey Juan Carlos

Eliana Rocío Rocha Blanco  
Universidad de Cantabria

Eva Bumburi Bustillo  
Universidad de Zaragoza

Francisco J. Lena Acebo  
Universidad de Cantabria

Galia Marinova  
Technical University Sofia

Gemma Hernando Moliner  
Universidad de Cantabria

Ines Blanch Moret  
Irina Salcines

Universidad de Cantabria

Ivan Henrique Vey  
U. Federal De Santa María – Brasil

J. Ignacio Jiménez Chaparro  
Universidad de Cantabria



# INCETID 2020

International Conference on Education, Technology, Innovation and Development

---

Jesús Mínguez Algarra  
Universidad de Burgos  
Jorge Oceja  
Universidad de Cantabria  
Jorge Tarifa Fernández  
Universidad de Almería  
Juan Antonio Marín García  
Universidad Politécnica de Valencia  
Juan Carlos Castro  
Universidad de Alicante  
Juan Luis Tato Jiménez  
Universidad de Extremadura  
Lidia Sánchez Ruiz  
Universidad de Cantabria  
Lourdes Canos Daros  
Universidad Politécnica de Valencia  
M<sup>a</sup> Carmen Álvarez Álvarez  
Universidad de Cantabria  
María de las Mercedes Capobianco  
Universidad de Almería  
Marina Rojo Gallego-Burín  
Universidad Pablo de Olavide  
Miguel Ángel Vicente Cabrera  
Universidad de Burgos  
Miriam Gandarillas Iglesias  
Mónica Castro Fuentes  
Universidad de Cantabria

Natalia González Fernández  
Universidad de Cantabria  
Pablo de Castro García  
Universidad de Cantabria  
Patricia Martínez García de Leániz  
Universidad de Cantabria  
Paula Renes Arellano  
Universidad de Cantabria  
Pedro Solana González  
Universidad de Cantabria  
Pilar Arránz Martínez  
Universidad de Zaragoza  
Raquel Antolín López  
Universidad de Almería  
Raquel Gómez López  
Universidad de Cantabria  
Rebeca García Ramos  
Universidad de Cantabria  
Ricardo Pérez Calle  
Universidad de Zaragoza  
Rosa García Ruiz  
Universidad de Cantabria  
Ruth Villalón Molina  
Universidad de Cantabria  
Vanessa Yanes Estévez  
Universidad de La Laguna  
Victoria Carrillo  
Universidad de Extremadura





# INCETID

**International Conference on Education,  
Technology, Innovation and Development**

*Universidad de Cantabria, febrero de 2020*

# **Resúmenes de comunicaciones aceptadas**



## **El Laboratorio de Economía Social de la Universidad de Zaragoza: Un caso de éxito en la generación y difusión de innovación docente**

Ignacio Bretos

*Universidad de Zaragoza, España*

✉ [ibretos@unizar.es](mailto:ibretos@unizar.es)

Antonia Isabel Nogales-Bocio

*Universidad de Zaragoza, España*

✉ [anogales@unizar.es](mailto:anogales@unizar.es)

Javier de Sola Pueyo

*Universidad de Zaragoza, España*

✉ [jdesola@unizar.es](mailto:jdesola@unizar.es)

Millán Díaz-Foncea

*Universidad de Zaragoza, España*

✉ [millan@unizar.es](mailto:millan@unizar.es)

### **Resumen**

En este trabajo se aborda el surgimiento y desarrollo del Laboratorio de Economía Social (LAB\_ES), un espacio creado en 2017 en la Facultad de Economía y Empresa de la Universidad de Zaragoza para que la comunidad universitaria practique con proyectos basados en los principios de la Economía Social, tales como la anteposición de la persona sobre el capital, la ayuda mutua y solidaridad, la participación democrática y el compromiso con el entorno. A partir de estas propuestas innovadoras, los estudiantes implicados ven potenciadas tanto competencias específicas como genéricas de su titulación, así como su formación en valores y la estimulación del pensamiento crítico.

**Palabras clave:** *Innovación Docente, Economía Social, Pensamiento crítico, Universidad.*

## **Abstract**

In this paper we deal with the emergence and development of the Social Economy Laboratory (LAB\_ES), a space created in 2017 at the Faculty of Economics and Business of the University of Zaragoza with the aim of providing the university community a space to practice with projects based on the principles and values of the Social Economy, such as putting people before capital, mutual aid and solidarity, democratic participation and commitment to the sustainable development of the environment. From these innovative proposals, the students involved go on both specific and generic competences of their degree, as well as their training in values and the stimulation of critical thinking.

**Key words:** *Teaching Innovation, Social Economy, Critical Thinking, University.*



## **Analítica de Datos Aplicada a los Costes de No Calidad en Procesos Productivos**

Mercedes Martínez Soriano

*Universidad de Cantabria, España, ✉ mercedesmtez@gmail.com*

Pedro Solana-González

*Universidad de Cantabria, España, ✉ pedro.solana@unican.es*

Adolfo Alberto Vanti

*Investigador del Consejo Nacional de Desarrollo Científico y Tecnológico – CNPq, Brasil,*

*✉ adolfo.vanti@gmail.com*

### **Resumen**

En el contexto actual de desarrollo de la cuarta revolución industrial y particularmente de la Industria 4.0, la mejora de la competitividad y la eficiencia empresarial están avanzando con el uso intensivo de las TI y el análisis de los datos derivados de los procesos industriales, que se constituyen en base de la excelencia operacional y de gestión. La investigación se centra en la explotación de los datos por medio de técnicas analíticas y de aprendizaje automático, para reducir los costes de no calidad en el proceso de fabricación de la válvula de gas y su principal modo de fallo en la planta BSH de Santander. Los resultados permitieron identificar una de las causas del modo de fallo en el proceso de fabricación y evidenciaron la relación causa-efecto entre los cambios implementados en el proceso y los efectos generados.

**Palabras clave:** *Industria 4.0, Costes de no calidad, Producción, Analítica de datos, Competitividad.*

### **Abstract**

# INCETID 2020

## International Conference on Education, Technology, Innovation and Development

---

In the current context of development of the fourth industrial revolution and particularly of Industry 4.0, the improvement of competitiveness and business efficiency are advancing with the intensive use of IT and the analysis of data derived from industrial processes, which are the basis of operational and management excellence. Research is focused on the exploitation of data by means of analytical and machine learning techniques, to reduce non-quality costs in the gas valve manufacturing process and its main failure mode in the Santander BSH plant. The results allowed the identification of one of the causes of the failure mode in the manufacturing process and evidenced the cause-effect relationship between the changes implemented in the process and the effects generated.

**Keywords:** *Industry 4.0, Non-quality costs, Production, Data analytics, Competitiveness.*

## Efeito dos Controles Internos na Redução dos Riscos Organizacionais

Maria Cecília Brum  
*Universidade do Vale do Rio Dos Sinos, Brasil,*  
✉ [mceciliabrum@hotmail.com](mailto:mceciliabrum@hotmail.com)

Pedro Solana-González  
*Universidad de Cantabria, España,*  
✉ [pedro.solana@unican.es](mailto:pedro.solana@unican.es)

Adolfo Alberto Vanti  
*Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões, Brasil,*  
✉ [adolfo.vanti@san.uri.br](mailto:adolfo.vanti@san.uri.br)

### Resumo

O trabalho analisou a influência dos controles internos na mitigação dos riscos de conformidade das informações contábeis. Trata-se de um estudo qualitativo com análise de conteúdo realizado sob a forma de estudo de caso. A coleta de dados foi realizada através de entrevistas numa instituição pública de transporte. Os resultados evidenciaram a conformidade das informações através de controles internos no nível de processos operacionais. Além, disso, foi possível identificar a necessidade de uma gestão integrada de riscos estratégico e operacional para uma melhoria na mitigação dos mesmos e na conformidade das informações.

**Palavras-chaves:** *Controles internos, Tecnologia da informação, Conformidade.*

### Abstract

## INCETID 2020

International Conference on Education, Technology, Innovation and Development

---

The work analyzed the influence of internal controls on mitigating the risks of compliance of accounting information. This is a qualitative study with a content analysis carried out in the form of a case study. Data were collected through interviews in a public transport institution. The results showed the conformity of the information through internal controls in the level of operational processes. In addition, it was possible to identify the need for integrated strategic and operational risk management to improve their mitigation and information compliance.

***Keywords:*** *Internal controls, Information technology, Compliance.*

## Sistema Toyota de Produção: Seleção de Fornecedores com Uso do Método AHP

Daiana Yasmin Schinke

*Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões, Brasil,*

✉ *daianashinke@gmail.com*

Pedro Solana-González

*Universidad de Cantabria, España, ✉ pedro.solana@unican.es*

Adolfo Alberto Vanti

*Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões, Brasil,*

✉ *adolfo.vanti@san.uri.br*

### Resumo

O presente artigo tem como objetivo apresentar as temáticas do Sistema Toyota de Produção, o método multicritério de tomada decisão AHP além de fazer uma análise prática em uma empresa referente a seleção dos fornecedores. A metodologia utilizada foi a pesquisa bibliográfica e a entrevista com a empresa, para a avaliação prática de fornecedores através de uma análise multicritério utilizando Expert Choice. Os resultados estabeleceram uma hierarquia de critérios para a análise de fornecedores que através do método AHP permitiu uma seleção ótima para a empresa.

**Palavras chave:** Sistema Toyota de Produção, Método AHP, Seleção de fornecedores.

### Abstract

This article aims to present the themes of the Toyota Production System, the multicriteria decision making method AHP and make a practical analysis in a company on the selection of suppliers. The methodology used was bibliographic research as

## INCETID 2020

International Conference on Education, Technology, Innovation and Development

---

well as an interview with the company, for the practical evaluation of suppliers through a multi-criteria analysis using Expert Choice. The results have established a hierarchy of criteria for the supplier analysis which using the AHP method enabled an optimum selection for the company.

**Keywords:** *Toyota Production System, AHP Method, Supplier selection.*

## **Análisis y mejora del diseño de una impresora 3D tipo Delta para estudiantes de Grado en Ingeniería Mecánica y Tecnologías Industriales**

Juan Pablo Fuertes Bonel  
*Universidad Pública de Navarra*  
✉ [juanpablo.fuertes@unavarra.es](mailto:juanpablo.fuertes@unavarra.es)

Pedro José Rivero Fuente  
*Universidad Pública de Navarra*  
✉ [pedrojose.rivero@unavarra.es](mailto:pedrojose.rivero@unavarra.es)

Alexia Torres Salcedo  
*Universidad Pública de Navarra*  
✉ [alexia.torres@unavarra.es](mailto:alexia.torres@unavarra.es)

Alberto Munárriz Ibáñez  
✉ [a.munarriz.18@gmail.com](mailto:a.munarriz.18@gmail.com)

### **Resumen**

Dentro del ámbito de la Industria 4.0, se encuentran los procesos de fabricación aditiva. Con el objetivo de introducir a los estudiantes de los Grados en Ingeniería Mecánica y Tecnologías Industriales en esta tecnología, se presenta un trabajo donde hay que rediseñar una impresora 3D tipo Delta desde un punto de vista estructural y de componentes, con la posibilidad de fabricarla y ponerla a punto. Para la realización de este trabajo será necesario analizar el funcionamiento de la impresora, para detectar las posibles mejoras que se pueden implantar, o si se quiere ser más ambicioso realizar un rediseño completo. Una vez acabado el estudio, se pretende que los estudiantes desarrollen varias propuestas y así seleccionar las más adecuadas. Por último, se podría implantar las nuevas mejoras e incluso fabricar una nueva impresora.

## **Abstract**

Additive manufacturing processes are part of Industry 4.0. With the aim of introducing this technology to the students of the Degrees in Mechanical Engineering and Industrial Technologies in this technology, a work is presented, where a 3D type Delta printer should be redesigned from a structural and component point of view. There is also the possibility of manufacturing it and set it up. To carry out this work it will be necessary to analyze the operation of the printer, to detect the possible improvements that can be implemented, or if you want to be more ambitious to make a complete redesign. Once the study is finished, it is intended that students develop several proposals and thus select the most appropriate ones. Finally, the new improvements could be implemented and even the new printer manufactured.

*Keywords:* Industry 4.0., Additive manufacturing, 3D printer, Delta, design.



## Uso de software informáticos como base para el aprendizaje y el conocimiento de los materiales poliméricos en Grados de Ingeniería

Pedro José Rivero Fuente  
*Universidad Pública de Navarra*  
✉ [pedrojose.rivero@unavarra.es](mailto:pedrojose.rivero@unavarra.es)

Juan Pablo Fuertes Bonel  
*Universidad Pública de Navarra*  
✉ [juanpablo.fuertes@unavarra.es](mailto:juanpablo.fuertes@unavarra.es)

### Resumen

Dentro del ámbito de los materiales, los polímeros son un tipo específico de materiales que están muy presentes en nuestra sociedad y que presenta un amplio abanico de propiedades mecánicas, térmicas y ópticas en función de su estructura química intrínseca y su modo de obtención (reacción de polimerización). Este trabajo está orientado a estudiantes de Grado de Ingeniería (específicamente Grado Ingeniería Mecánica, Grado Tecnologías Industriales y Grado Ingeniería Eléctrica) dentro del ámbito de las asignaturas propias del área del Grupo de Investigación de Ciencia de Materiales e Ingeniería Metalúrgica de la Universidad Pública de Navarra (UPNA) en el cual se pretende afianzar el aprendizaje de los materiales poliméricos gracias a la utilización de un software informático conocido como CES EDUPACK. Para ello nos centraremos en un concepto clave conocido como temperatura de transición vítrea ( $T_g$ ) así como en la selección de materiales poliméricos necesarios para prestaciones de alta temperatura con buenas propiedades mecánicas y químicas.

# INCETID 2020

International Conference on Education, Technology, Innovation and Development

*Palabras clave: materiales poliméricos, estructura química, temperatura transición vítrea, propiedades mecánicas, propiedades térmicas, durabilidad.*

## Abstract

Within the field of materials, polymers are a specific type of materials that are very present in our society and show a wide range of mechanical, thermal or even optical properties as a function of their intrinsic chemical structure and their corresponding chemical synthetic process (polymerization). This work is aimed at students of Engineering Degree (specifically Mechanical Engineering Degree, Industrial Technologies Degree and Electrical Engineering Degree) within the scope of the subjects of the Materials Science and Metallurgical Engineering Research Group of the Public University of Navarra (UPNA) in which it is intended to strengthen the learning of polymeric materials thanks to the use of a computer software known as CES EDUPACK. In this sense, it is focused on a key concept known as glass transition temperature ( $T_g$ ) as well as the selection of polymeric materials necessary for high temperature performance with good mechanical and chemical properties.

*Keywords: polymeric materials, chemical structure, glass transition temperature, mechanical properties, thermal properties, durability.*

## La interacción entre el efecto magnitud y otras anomalías en la elección intertemporal

Isabel María Parra Oller  
*Universidad de Almería, España*  
✉ [ipo244@ual.es](mailto:ipo244@ual.es)

Salvador Cruz Rambaud  
*Universidad de Almería, España*  
✉ [scruez@ual.es](mailto:scruez@ual.es)

María del Carmen Valls Martínez  
*Universidad de Almería, España*  
✉ [mcvalls@ual.es](mailto:mcvalls@ual.es)

### Resumen

Este trabajo se centra en analizar empíricamente la interacción existente entre diferentes anomalías del modelo DU, en concreto entre los efectos magnitud, plazo y signo. Los resultados confirman la aparición de estas interacciones, revelando que tanto la magnitud, como el plazo y el signo influyen en las decisiones de las personas, y que estos tres factores están relacionados entre sí. Por tanto, las decisiones de las personas se basan en diferentes dimensiones, tiempo, cuantía y signo, y éstas deben ser consideradas a la hora de explicar el comportamiento humano. Es necesario que los investigadores propongan modelos que expliquen estas anomalías, teniendo en cuenta las interrelaciones que presentan.

**Palabras clave:** *Elección intertemporal, Tasa de descuento, Efecto magnitud, Efecto plazo, Efecto signo.*

### Abstract

This paper focuses on empirically analyzing the interactions among different anomalies of the DU model, in particular among the magnitude, delay and sign effects.

# INCETID 2020

International Conference on Education, Technology, Innovation and Development

---

The results confirm the appearance of these interactions, revealing that the magnitude, time and sign influence people's decisions, and that these three factors are interrelated. Therefore, people's decisions are based on different dimensions, time, amount and sign. And these must be considered when explaining human behaviour. It is necessary that researchers propose models that explain these anomalies, taking into account its interrelations.

**Key words:** *Intertemporal choice, Discount rate, Magnitude effect, Delay effect, Sign effect.*

## La economía circular: definición y aplicación en empresas manufactureras

Araceli Rojo Gallego-Burín  
*Universidad de Granada,*  
✉ gallegoburin@ugr.es

Marina Rojo Gallego-Burín  
*Universidad de Málaga,*  
✉ mgallegoburin@ugr.es

### Resumen

El sistema económico lineal ha demostrado sobradamente que conduce al colapso medioambiental. Ante lo cual se impone la necesidad de desarrollar sistemas alternativos que encajen dentro del modelo económico actual. Una de las alternativas pausibles es la denominada economía circular. Este trabajo profundiza, primero, en su delimitación conceptual, para pasar a continuación a revisar los principios rectores para su aplicación al sector industrial manufacturero. La elección del sector manufacturero viene dada por ser el sector productivo más demandante en término de recursos productivos y por tanto con un mayor impacto ambiental.

**Palabras clave:** *Economía circular, empresas manufactureras*

### Abstract

The linear economic system has amply demonstrated that it leads to environmental collapse. Therefore, the need to develop alternative systems that fit within the current economic model is imposed. One of the pausable alternatives is the so-called circular economy. This work deepens, first, in its conceptual delimitation, to then go on to review the guiding principles for its application to the industrial manufacturing sector.

# INCETID 2020

International Conference on Education, Technology, Innovation and Development

---

The choice of the manufacturing sector is given by being the most demanding productive sector in terms of productive resources and therefore with a greater environmental impact.

**Key words:** *Circular economy, manufacturing firms.*

## ***Exemplos del pasado vs la robótica del futuro***

Marina Rojo Gallego-Burín  
*Universidad de Málaga*  
✉ [mgallegoburin@uma.es](mailto:mgallegoburin@uma.es)

Araceli Rojo Gallego-Burín  
*Universidad de Granada*  
✉ [gallegoburin@ugr.es](mailto:gallegoburin@ugr.es)

### **Resumen**

Con este trabajo proponemos abordar cómo serán los ejércitos del futuro y el reto que ello conlleva. Ello lo vamos a realizar teniendo en consideración nuestra Historia jurídica. Internet, el big data, las nuevas tecnologías... han llegado de un modo disruptivo a las fuerzas armadas. Las naciones han emprendido una carrera armamentística, basada en la inteligencia artificial. Prueba de esto es como el gobierno de Inglaterra, a través de diferentes informes, ha puesto de manifiesto que en los próximos años la milicia, probablemente, se va a ver invadida de nuevos soldados: los robots soldados y los soldados biónicos. Esto suscita entre la doctrina grandes incertidumbres pero también muchas preocupaciones, que pretendemos analizar. Por dicha razón, ya hay sectores que claman por su prohibición, antes de que sea una realidad.

***Palabras clave:*** *Robots, prohibición, Historia, Derecho Internacional.*

### **Abstract**

With this work we propose to address the armies of the future and the challenge that this entails. We are going to do this taking into consideration our legal history. Internet, big data, new technologies ... have come in a disruptive way to the armed forces. the nations have embarked on an arms race, based on artificial intelligence.

# INCETID 2020

International Conference on Education, Technology, Innovation and Development

---

proof of this is how the government of England, through different reports, has shown that in the coming years the militia will probably be invaded by new soldiers: soldiers robots and bionic soldiers. This raises among the doctrine great uncertainties but also many concerns, which we intend to analyze. For this reason, there are already sectors that call for its prohibition, before it becomes a reality.

**Key words:** *robots, prohibition, International Law*



## Identifying Business Models characteristics through Business Model Canvas: A Case of Electronic Design Automation Industry

Aida Bitri

*Technical University-Sofia, Bulgaria*

✉ *aida\_bitri@yahoo.com*

Galia Marinova

*Technical University-Sofia, Bulgaria*

✉ *gim@tu-sofia.bg*

Edmond Hajrizi

*University for Business and Technology, Kosovo*

✉ *ehajrizi@ubt-uni.net*

### Abstract

A clear understanding of the business model concept is a good and important start for being able to adapt to technological changes that might threaten a company's stability in the market. This paper uses business model canvas as a tool to understand business models operating in Electronic Design Automation (EDA) Industry. Three main business models are identified and discussed based on how they create value, generate profit and communicate with their customers. Business Models differences and characteristics are put in focus.

**Keywords:** *Business Model, Business Model Canvas (BMC), EDA industry, Technological innovations*

## **Aprendizaje cooperativo y gamificación: aplicación en Estadística económica, empresarial y del sector turístico**

Helena Martínez Puertas

*Universidad de Almería, España, ✉ [hmartinez@ual.es](mailto:hmartinez@ual.es)*

Sergio Martínez Puertas

*Universidad de Almería, España, ✉ [spuertas@ual.es](mailto:spuertas@ual.es)*

Eva María Artés Rodríguez

*Universidad de Almería, España, ✉ [eartes@ual.es](mailto:eartes@ual.es)*

Isabel María Ortiz Rodríguez

*Universidad de Almería, España, ✉ [iortiz@ual.es](mailto:iortiz@ual.es)*

María Inmaculada López García

*Universidad de Almería, España, ✉ [milopez@ual.es](mailto:milopez@ual.es)*

María Dolores Illescas Manzano

*Universidad de Almería, España, ✉ [mim434@ual.es](mailto:mim434@ual.es)*

### **Resumen**

Esta contribución presenta un proyecto de innovación docente que está basado en las siguientes metodologías y herramientas: aprendizaje cooperativo, gamificación, tests interactivos, foros de discusión y video tutoriales. El proyecto se ha dirigido a las asignaturas elementales de Estadística de los Grados de Ciencias Económicas y Empresariales de la Universidad de Almería, con el objetivo de motivar a los estudiantes a estudiar de forma continua y progresiva, así como para promover una implicación más activa en su proceso de aprendizaje.

**Palabras clave:** *Estadística, Aprendizaje Cooperativo, Gamificación, Tests*

# INCETID 2020

International Conference on Education, Technology, Innovation and Development

---

*interactivos, Foros de discusión, Video tutoriales.*

## **Abstract**

This contribution presents a teaching innovation project which is based on the following methodologies and tools: cooperative learning, gamification, interactive tests, discussion forums and video tutorials. The project has been aimed at the statistic elementary modules of the Economics and Business Sciences Degrees of the University of Almeria with the objective of motivating students to study in a continuous and progressive way, as well as promoting a more active implication in their learning process.

**Key words:** *Statistics, Cooperative Learning, Gamification, Interactive Tests, Discussion Forums, Video Tutorials.*

## **Innovación en metodología docente para clases de las asignaturas “Historia Económica de España” y “Matemáticas Avanzadas” del Grado de Economía**

José Joaquín García Gómez  
*Universidad de Almería, España, ✉ josejgg@ual.es*

María Dolores Haro Gil  
*Universidad de Almería, España, ✉ dolores.haro@ual.es*

Víctor Luque de Haro  
*Universidad de Almería, España, ✉ vld417@ual.es*

María Luz Puertas González  
*Universidad de Almería, España, ✉ mpuertas@ual.es*

Andrés Sánchez Picón  
*Universidad de Almería, España, ✉ aspicon@ual.es*

### **Resumen**

La presente comunicación muestra una propuesta de aplicación de una metodología de innovación docente llevada a cabo mediante su aplicación a contenidos de dos asignaturas del Grado en Economía (“Historia Económica de España” y “Matemáticas Avanzadas”). Contiene una introducción y justificación sobre la importancia de la innovación educativa y del enfoque multidisciplinar dentro del marco del Espacio Europeo de Educación Superior (EEES). Después se expone una descripción de los contenidos a los que se ha aplicado en cada una de las asignaturas implicadas. Finalmente, se describe la propuesta llevada a cabo junto con la exposición de los resultados obtenidos y las conclusiones alcanzadas.

**Palabras clave:** *Innovación docente, Espacio Europeo de Educación Superior,*

# INCETID 2020

International Conference on Education, Technology, Innovation and Development

---

*Historia Económica de España, Matemáticas Avanzadas, Multidisciplinariedad*

## **Abstract**

This communication shows a proposal of application of a methodology about educational innovation that has been carried out through its application to contents of two subjects of the Degree in Economy ("Economic History of Spain" and "Advanced Mathematics"). It contains an introduction and justification about the importance of educational innovation and the multidisciplinary approach within the framework of the European Higher Education Area (EHEA). Then, a description of the contents to which it has been applied in each of the subjects involved. Finally, the proposal is developed next to the presentation of the results and conclusions obtained.

**Key words:** *Innovative Teaching, European Higher Education Area, Economic History of Spain, Advanced Maths, Multidisciplinarity*

## La Estructura Jerárquica del subsector de las Energías Renovables en el contexto del IGBM

Pedro Antonio Martín Cervantes  
*Universidad de Almería, España,*  
✉ [pmc552@ual.es](mailto:pmc552@ual.es)

Salvador Cruz Rambaud  
*Universidad de Almería, España,*  
✉ [scruz@ual.es](mailto:scruz@ual.es)

### Resumen

Cualquier decisión relacionada con la creación de una cartera de valores, requiere tanto de un amplio conocimiento del mercado financiero como de inferir que tipo de relaciones existen entre los activos financieros de un determinado mercado. Esta tarea A priori queda imposibilitada con las herramientas de análisis tradicionales (léase el CAPM), sin embargo, la Econofísica ha aportado nuevas perspectivas metodológicas a partir del análisis de la disposición topológica de los activos financieros propuesto por Mantegna (1999) que permite establecer una determinada estructura jerárquica entre los activos de una cartera.

De forma pionera, hasta donde llega nuestro conocimiento, en este trabajo de investigación, muy resumidamente, se ha implementado la metodología de Mantegna (1999) en el subsector de las Energías Renovables español, con el fin de popularizarlo entre la comunidad científica, dado el amplísimo potencial de este enfoque analítico.

**Palabras clave:** *Inversión, Estructura Jerárquica, Cartera de Valores, Disposición Topológica.*

### Abstract

Any decision related to the creation of a portfolio of securities, requires a broad knowledge of the financial market as well as to infer what kind of relationships exist between the financial assets of a given market. A priori, this task is disabled with traditional analysis tools (i.e. the CAPM), however, *Econophysics* has contributed with new methodological perspectives from the analysis of the topological disposition of financial assets proposed by Mantegna (1999) that allows establishing a specific hierarchical structure among the assets of a portfolio.

In a pioneering way, as far as our knowledge goes, in this research work, very briefly, the Mantegna (1999) methodology has been implemented in the subsector of the Spaniard Renewable Energies, in order to popularize it among the scientific community, given the vast potential of this analytical approach.

**Key words:** Investment, Hierarchical Structure, Portfolio, Assets Topology.

# INCETID

**International Conference on Education,  
Technology, Innovation and Development**

*Universidad de Cantabria, febrero de 2020*



**Resúmenes de  
Trabajos  
académicos  
aceptados**



## **Business intelligence para la toma de decisiones estratégicas: un caso de aplicación de minería de datos dentro del sector bancario**

**Alumno:**

Vicente López Güemes  
Universidad de Cantabria, España,  
✉ [lopezvicente944@gmail.com](mailto:lopezvicente944@gmail.com)

**Directora:**

Eliana Rocío Rocha Blanco  
Universidad de Cantabria, España,  
✉ [rochar@unican.es](mailto:rochar@unican.es)

***Resumen de su trabajo académico para optar al título de:***

Máster en Empresa y Tecnologías de la Información  
Defendido en Universidad de Cantabria, Santander, (España) en junio de 2019

### **Resumen**

En un contexto como el actual, donde las organizaciones generan enormes cantidades de datos, aprender a gestionar, procesar y analizar estos datos resulta de vital importancia para toda aquella organización que pretenda ser competitiva. Lograr extraer información que después pueda convertirse en conocimiento, proporciona una mejor toma de decisiones a las organizaciones, lo que sin duda ayudará en la consecución de sus objetivos. Las organizaciones hacen uso del *Business Intelligence* para lograr extraer conocimiento con objeto de ser más competitivas en sus respectivos sectores. En el trabajo se analiza el concepto de *Business Intelligence* intentando indagar en los diferentes componentes, técnicas y metodologías que lo rodean. Con ello, se pretende poner de manifiesto la importancia que el *Business Intelligence* tiene para las organizaciones en el entorno de gran competencia

# INCETID 2020

International Conference on Education, Technology, Innovation and Development

empresarial actual. Por otro lado, se aborda un caso práctico donde el *Business Intelligence* puede resultar beneficioso para una organización. Mediante la aplicación de las técnicas de minería de datos y haciendo uso de la herramienta *Weka*, se pretende extraer conocimiento que resulte útil para la toma de decisiones de una entidad bancaria.

**Palabras clave:** *Inteligencia de negocio, Minería de datos, Weka.*

## Abstract

In a context like the current one, where organizations generate huge amounts of data, learning to manage, process and analyze this data is vital for all those organizations that intend to be competitive. Extracting information that can later become knowledge provides better decision making to organizations, which will undoubtedly help them in achieving their objectives. Organizations use Business Intelligence to extract knowledge that allows them to be more competitive in their respective sectors. Throughout this work, the concept of Business Intelligence is analyzed trying to investigate the different components, techniques and methodologies that surround it. With this, it is intended to highlight the importance that Business Intelligence has for organizations in the environment of great business competition. On the other hand, a practical case is approached where Business Intelligence can be beneficial for an organization. Through the application of data mining techniques and using the Weka tool, it is intended to extract knowledge that is useful for the decision making of a banking entity.

**Key words:** *Business Intelligence, Data Mining, clustering, Weka.*

## Aplicación de técnicas de Opinion Mining para el análisis de la reputación online en el sector hotelero

**Alumna:**

Valeria Cobo Rocha

Universidad de Cantabria, España,

✉ valeria.cobo@alumnos.unican.es

**Directora:**

Raquel Gómez López

Universidad de Cantabria, España,

✉ gomezlr@unican.es

***Resumen de su trabajo académico para optar al título de Grado***

Defendido en Universidad de Cantabria, Santander, (España) el 28 de junio de 2019

### Resumen

La reputación online en el sector hotelero tiene unas grandes implicaciones desde el punto de vista de los resultados empresariales. Los clientes de hoteles son cada vez más activos en las redes sociales y se informan por esos medios antes de realizar reservas y contrataciones de paquetes turísticos. Por ello, los hoteles deberían prestar atención a las percepciones y comentarios de sus clientes en Internet. Teniendo en cuenta los grandes volúmenes de información que se generan cada día en blogs, foros, redes sociales, y servicios online específicos del sector turístico, resulta esencial contar con herramientas que permitan automatizar su gestión. Por todo lo anterior, el objetivo de este trabajo es mostrar a los gestores de hoteles cómo el uso de herramientas informáticas y computacionales les puede ayudar en la gestión eficaz de los comentarios y opiniones que dejan sus huéspedes en Internet. Para la consecución de este objetivo se ha realizado un análisis de opiniones de huéspedes de hoteles de

# INCETID 2020

International Conference on Education, Technology, Innovation and Development

---

lujo de la ciudad de Santander, a través de técnicas de procesamiento de lenguaje natural y de análisis de sentimiento.

**Palabras clave:** *Opinion mining, reputación online, sector hotelero.*

## Abstract

From the point of view of business results, online reputation in the hotel sector has great implications. Hotel clients are increasingly active in social media platforms and they search information using these sources before making a booking or hiring holiday packages. Therefore, hotels should pay attention to the perceptions and comments of their consumers on the Internet. Taking into account the large volumes of information that are generated every day in blogs, forums, social networks, and online services specific to the tourism sector, it is essential to have tools to automate the information management. Due to the previously mentioned, the aim of this project is to show hotel managers how to use computational tools in order to help the effective management of comments and opinions left by their guests on the Internet. To achieve this goal, an analysis of the opinions of guests of luxury hotels in the city of Santander was carried out using natural language processing techniques and sentiment analysis.

**Key words:** *Opinion mining, online reputation, hotel sector.*

## **La Historia Económica como disciplina introdutoria a la enseñanza de la Economía en el aula de Secundaria**

**Alumno:**

Pedro Antonio Martín Cervantes  
Universidad de Almería, España  
✉ [pmc552@ual.es](mailto:pmc552@ual.es)

**Director:**

Salvador Cruz Rambaud  
Universidad de Almería, España  
✉ [scruz@ual.es](mailto:scruz@ual.es)

***Resumen de su trabajo académico para optar al título de:***

Máster

Defendido en la Universidad de Almería (Almería, España) el 11 de julio de 2018.

### **Resumen**

El objetivo de esta investigación es proponer una metodología que ayude a agilizar el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Economía en la Enseñanza Secundaria, empleando la Historia Económica Almeriense como elemento aglutinante y dinamizador de las unidades didácticas. Consideramos que una breve introducción histórica del pasado de nuestro entorno inmediato puede ayudar a lograr una antigua aspiración de los docentes: aumentar el interés o la curiosidad de los más jóvenes por la Ciencia Económica, despojándola de su no merecida consideración de “disciplina aburrida”. Presuponemos que el esquema didáctico presentado puede prolongar lo que la Pedagogía denomina el “efecto primacía de lo reciente” si la Historia Económica es empleada de forma adecuada, de la misma manera que dicha disciplina constituye un inmejorable marco para que el alumno obtenga una visión más cercana de sus

# INCETID 2020

International Conference on Education, Technology, Innovation and Development

propias raíces, acentuando en muchos aspectos la necesaria transversalidad en la enseñanza de la Economía.

**Palabras clave** (Clasificación JEL): (I20) Generalidades, (I21) Análisis de la educación, (I23) Centros de enseñanza superior y de investigación, (I28) Política pública, (I29) Otros.

## Abstract

The objective of this research is to propose a methodology which helps to streamline the teaching-learning process of Economics in Secondary, by using the Economic History of Almería as an agglutinating and dynamic element of the didactic units. We consider that a brief historical introduction of our immediate neighborhood can achieve an old aspiration of teachers: to increase the interest or the curiosity of youngest students by the Economic Science, stripping it of its undeserved consideration of “boring discipline”. We assume that our didactic scheme can prolong what pedagogy calls the “primacy of the recent effect” if the Economic History is used in an appropriate way, in the same way that it constitutes an unbeatable framework for the student to obtain a vision closer to its own roots, accentuating in many aspects the necessary transversality in the teaching of Economics.

**Key words** (JEL Classification): (I20) General, (I21) Analysis of education, (I23) Higher education and research centers, (I28) Public policy, (I29) Others











# INCETID

## **International Conference on Education, Technology, Innovation and Development**

Proceedings of the International Conference on Education, Technology, Innovation and Development 2020  
María Elena García Ruíz, y Francisco Javier Lena Acebo (Editores).

Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales de la Universidad de Cantabria. Santander.

**ISSN: 2659-6326**

