

**4to. Congreso
Internacional de Ciencia,
Tecnología e Innovación
para la Sociedad**

Memoria académica

Pablo Pérez Gosende, Pablo Parra Rosero y Andrea Vázquez Martínez
(Coordinadores)

**4to. Congreso
Internacional de Ciencia,
Tecnología e Innovación
para la Sociedad**

Memoria académica



2018

**4TO. CONGRESO INTERNACIONAL DE CIENCIA, TECNOLOGÍA
E INNOVACIÓN PARA LA SOCIEDAD. MEMORIA ACADÉMICA**

Pablo Pérez Gosende, Pablo Parra Rosero y Andrea Vázquez Martínez (Coordinadores)

1ra Edición: © Universidad Politécnica Salesiana
Av. Turuhuayco 3-69 y Calle Vieja
Casilla: 2074
P.B.X.: (+593 7) 2050000
Fax: (+593 7) 4088958
e-mail: rpublicas@ups.edu.ec
www.ups.edu.ec
Cuenca-Ecuador

COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN UPS,
sede Guayaquil

Diseño, diagramación
e impresión: Editorial Universitaria Abya-Yala
Quito Ecuador

ISBN: 978-9978-10-312-8

Derechos de autor 053841

Impreso en Quito-Ecuador, junio 2018

Publicación arbitrada de la Universidad Politécnica Salesiana

Comité de Honor

P. Francisco Sánchez, sdb. Canciller de la Universidad Politécnica Salesiana, Ecuador
P. Javier Herrán Gómez, sdb. PhD. Rector de la Universidad Politécnica Salesiana, Ecuador
Humberto Michinel, PhD. Secretario General de la Comisión Internacional de Óptica (ICO), España
Carlos Lozano Garzón, MSc. Director IEEE ComSoc, Región Latinoamérica, Colombia
Salvatore Patera, PhD. Presidente de la Asociación de Spinoffs y Startups de la región de Apulia, Italia
Pedro Fernández de Córdoba, PhD. Coordinador del Grupo de Modelización Interdisciplinar (InterTech) de la Universidad Politécnica de Valencia, España
Enrique Santos Jara, PhD. Presidente del Consejo de Educación Superior
Gabriel Galarza, PhD. Presidente del Consejo de Evaluación, Acreditación y Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior
Augusto Barrera, Dr. Secretario de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación

Comité Organizador

Juan Pablo Salgado, MSc. Vicerrector de Investigación, Universidad Politécnica Salesiana
Andrés Bayolo Garay, Eco. Vicerrector de Sede Guayaquil, Universidad Politécnica Salesiana
Pablo Pérez Gosende, MSc. Coordinador de Investigación de Sede Guayaquil, Universidad Politécnica Salesiana, Ecuador
María Isabel Carpio, Lcda. Coordinadora de Valorización del Vicerrectorado de Investigación, Universidad Politécnica Salesiana
Luis Álvarez Rodas, PhD. Secretario Técnico de Comunicación, Universidad Politécnica Salesiana
Pablo Parra Rosero, PhD. Coordinador del Grupo de Investigación en Procesos Industriales (GIPI), Universidad Politécnica Salesiana
Andrea Vázquez Martínez, PhD. Miembro del Consejo de Investigación de Sede Guayaquil, Universidad Politécnica Salesiana
Álex Parra Rosero, MBA. Miembro del Consejo de Investigación de Sede Guayaquil, Universidad Politécnica Salesiana
César Andrade Martínez, MSc. Director Técnico de Comunicación, Sede Guayaquil, Universidad Politécnica Salesiana

Comité Científico

Pablo Parra Rosero, PhD. Universidad Politécnica Salesiana, Ecuador
Humberto Michinel, PhD. Universidad de Vigo, España
Carlos Lozano Garzón, PhD. Universidad Católica de Colombia, Colombia
Pedro Fernández de Córdoba, PhD. Universidad Politécnica de Valencia, España
Nervo Xavier Verdezoto, PhD. University of Leicester, Reino Unido
Daniel Gamermann, PhD. Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Brasil
Ángel Torres-Toukoumidis, PhD. Universidad de Huelva, España
Salvatore Patera, PhD. Universidad de Salento, Italia
Cristina Jenaro Río, PhD. Universidad de Salamanca, España
Julián Triana Dopico, PhD. Post-doctoral position in Arizona State University, E.U.A.
Noelia Flores Robaina, PhD. Universidad de Salamanca, España
Rafael Palacios Bustamante, PhD. Consultor Internacional, Alemania
Higinio Sánchez, PhD. Universidad de Cádiz, España
Gilberto Reynoso Meza, PhD. Pontificia Universidade Católica do Paraná, Brasil
Francisco Jurado, PhD. Universidad de Jaén, España
Carmen Moret Tatay, PhD. Universidad Católica de Valencia, España
Joan Vázquez Molina, PhD. Universidad de Guayaquil, Ecuador
Zulay Niño Ruiz, PhD. Universidad Estatal de Bolívar, Ecuador
Carlos Monsalve, PhD. Escuela Superior Politécnica del Litoral, Ecuador
Federico Domínguez Bonini, PhD. Escuela Superior Politécnica del Litoral, Ecuador
Miguel A. García Bereguian, PhD. Escuela Superior Politécnica del Litoral, Ecuador

Andrea Vázquez Martínez, PhD. Universidad Politécnica Salesiana, Ecuador
Mónica Karel Huerta, PhD. Universidad Politécnica Salesiana, Ecuador
Mariela Cerrada Lozada, PhD. Universidad Politécnica Salesiana, Ecuador
Germán Arévalo Bermeo, PhD. Universidad Politécnica Salesiana, Ecuador
Esteban Mauricio Inga Ortega, MSc. Universidad Politécnica Salesiana, Ecuador
Jack Bravo Torres, PhD. Universidad Politécnica Salesiana, Ecuador
Diego Cabrera Mendieta, MSc. Universidad Politécnica Salesiana, Ecuador
Fredí Portilla, PhD. Universidad Politécnica Salesiana, Ecuador
Pablo Pérez Gosende, MSc. Universidad Politécnica Salesiana, Ecuador
Manuel Ernesto Delgado, PhD. Universidad Politécnica Salesiana, Ecuador
María Elena Maldonado, PhD. Universidad Politécnica Salesiana, Ecuador
Yoandris Sierra, PhD. Universidad Politécnica Salesiana, Ecuador
Pedro González, PhD. Universidad Politécnica Salesiana, Ecuador
Eddy Conde Lorenzo, PhD. Universidad Politécnica Salesiana, Ecuador
Moisés Toapanta, MSc. Universidad Politécnica Salesiana, Ecuador
Julio Viola, PhD. Universidad Politécnica Salesiana, Ecuador
Eduardo Calle Ortiz, MSc. Universidad Politécnica Salesiana, Ecuador
Sheila Serrano Vincenti, MSc. Universidad Politécnica Salesiana, Ecuador
Joe Llerena Izquierdo, MSc. Universidad Politécnica Salesiana, Ecuador

Índice

Presentación	37
WORKSHOPS	15
CONFERENCIAS MAGISTRALES	21
SESIÓN TÉCNICA DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN PARA LA EDUCACIÓN	35
READING AND WRITING IN VIRTUAL ENVIRONMENTS FOR STUDENTS WITH HEARING DISABILITY Lectoescritura en entornos virtuales para estudiantes con discapacidad auditiva	37
<i>A. Toral, M. Loaiza</i>	
THE USE OF VIDEO RECORDINGS AS A RESOURCE FOR THE EVALUATION OF LEARNING KNOWLEDGE El uso de grabaciones por video como recurso de evaluación de conocimientos de aprendizajes	47
<i>J. Llerena, R. Ayala</i>	
GAME LITERACY AND ITS CONTRIBUTION TO THE DEVELOPMENT OF DIGITAL AND MEDIA SKILLS La alfabetización lúdica y su contribución al desarrollo de las habilidades digitales y mediáticas	63
<i>A. Torres, L. Romero, I. Aguaded</i>	
DESIGN AND IMPLEMENTATION OF A DIDACTIC SPEED CONTROLLER SYSTEM FOR A BRUSHLESS DC MOTOR Diseño e implementación de un sistema didáctico de control de velocidad para un motor BLDC	73
<i>N. Vega, P. Fuentes, J. Peñafiel, B. Romero, M. Romero</i>	
DIGITAL RESOURCES IN THE EDUCATIONAL PROCESS FOR THE DEVELOPMENT OF UNIVERSITY TEACHING Recursos digitales en el proceso educativo para el desarrollo de la docencia universitaria	85
<i>F. Gordillo, F. Romero, V. Cos</i>	
HOW TO LEARN LINEAR PROGRAMMING BY MODELING DAILY LIFE PROBLEMS IN A SPREADSHEET? ¿Cómo aprender programación lineal modelando problemas de la vida diaria en una hoja de cálculo?	93
<i>L. Garcés-Villón</i>	
SCHOOL RETENTION AND THE MOTIVATIONAL FACTOR IN UNIVERSITY ENGINEERING STUDENTS La retención escolar y el factor motivacional en alumnos universitarios de ingeniería	103
<i>A. Cedeño, P. González</i>	
SESIÓN TÉCNICA DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN PARA EL AMBIENTE	111
URBAN AGRICULTURE AND CONTAMINATION BY LEAD, BACTERIA AND CO ₂ AT UPS CUENCA Agricultura urbana y la contaminación por plomo, bacterias y CO ₂ en la UPS Cuenca	113
<i>F. Portilla, J. Galarza</i>	
EVALUATION OF THE CARBON PRINT OF A UNIVERSITY FOR THE ENERGY EFFICIENCY POLICY Evaluación de la huella de carbono de una universidad para la política de eficiencia energética ...	123
<i>N. Mendieta</i>	

IMMOBILIZATION OF LIPASES FROM <i>ASPERGILLUS NIGER</i> FOR THE TREATMENT OF WATER CONTAMINATED WITH FATS Inmovilización de lipasas provenientes de <i>Aspergillus Niger</i> para el tratamiento de aguas contaminadas con grasas.....	135
<i>K. Rosero, E. Mediavilla, Z. Lozano</i>	
ADSORPTION OF CADMIUM ONTO AN ECUADORIAN ANDOSOL Adsorción de cadmio sobre un andosol ecuatoriano	143
<i>J. Silva-Yumi, N. Veloz, D. Moyano</i>	
ANALYSIS AND APPLICATION OF A PERMANENT MAGNET GENERATOR FOR A WIND ENERGY SYSTEM Análisis y aplicación de un generador de imanes permanentes para un sistema de energía eólica ...	155
<i>M. Rodríguez, M. León, D. Cárdenas, C. Chávez, G. Ampuño</i>	
SENSITIVE ANALYSIS OF PRODUCTION PARAMETERS OF <i>JATROPHA</i> AND MINERAL BASE OILS CONSIDERING THE LIFE CYCLE Análisis sensitivo de los parámetros de producción de aceites de base de <i>jatropha</i> y mineral considerando el ciclo de vida	165
<i>P. Gallardo</i>	
TOWARDS A SUSTAINABLE BIOECONOMY: AN APPROACH FROM ECUADOR Hacia una bioeconomía sostenible: un enfoque desde Ecuador	175
<i>D. Ortega-Pacheco, A. Silva, A. López, R. Espinel, D. Inclán y M. Mendoza-Jiménez</i>	
VEGETAL REGENERATION MODELING RATE COMPUTING ENVIRONMENTAL INDICES FROM REMOTE SENSING DATA IN QUITO METROPOLITAN PARK Modelamiento en la tasa de regeneración vegetal con el cálculo de índices ambientales a partir de imágenes satelitales en el Parque Metropolitano de Quito.....	187
<i>C. Álvarez, L. Ramírez</i>	
REDUCTION OF ENVIRONMENTAL IMPACT GENERATED BY HOME SOLID WASTE WITH THE USE OF LARVA OF BEETLE IN COLOMBIA Disminución del impacto ambiental generado por residuos sólidos domiciliarios en Colombia con el uso de larvas de escarabajos	201
<i>L. Cuellar, P. Acosta, M. Diaz, G. Viasus</i>	
ANALYSIS OF ENVIRONMENTAL TAXES IN ECUADOR Análisis de los impuestos ambientales en Ecuador	205
<i>B. Garabiza, V. Plas, E. Ladinez, V. Rojas</i>	
ESTIMATION OF THE WATER BALANCE OF THE CHAQUILCAY WATERSHED IN THE INTERCEPTION AREA WITH AGUARONGO FOREST, GUALACEO - ECUADOR Estimación del balance hídrico de la microcuenca Chaquilcay en el área de intersección con el bosque protector Aguarongo, Gualaceo - Ecuador	217
<i>P. Duque, R. Cajamarca</i>	
SESIÓN TÉCNICA DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN PARA LA SALUD.....	229
TELEMEDICINE IN THE PRE-PROFESSIONAL INTERNSHIP PROGRAM La telemedicina en las prácticas pre-profesionales	231
<i>L. Vásquez, E. Hernando</i>	
PROPOSAL OF A MEASUREMENT SYSTEM FOR THE MOOD STATE OF PEOPLE THROUGH THE CARDIAC SIGNALS AND ELECTRODERMAL RESISTANCE Propuesta de un sistema para medir el estado de ánimo de las personas a través de las señales cardíacas y resistencia electrodérmica.....	239
<i>K. Avilés González, J. Ramos Avelillas, L. Serpa Andrade</i>	

PREVALENCE OF MUSCULOSKELETAL DISCOMFORT IN UNIVERSITY STUDENTS FROM GUAYAQUIL Prevalencia de molestias músculo-esqueléticas en estudiantes universitarios de Guayaquil.....	249
<i>P. Pérez-Gosende, K. Torres, A. Furlan</i>	
OBTAINMENT AND PURIFICATION OF FICIN FOR ITS POSSIBLE USE AS A NATURAL BLOOD ANTICOAGULANT Obtención y purificación de Ficina para su posible uso como anticoagulante natural.....	261
<i>W. Rosero, R. Ávalos</i>	
ELECTRONIC SYSTEM FOR WEIGHT LIFT CONTROL AND MONITORING Sistema electrónico para el control y monitoreo del levantamiento de peso.....	275
<i>J. Castillo-Guerrero, A. Aguilar-Ramon</i>	
CITOTOXYC AND APOPTOTIC ACTIVITY OF EXTRACTS FROM LEAVES AND JUICE OF PASSIFLORA EDULIS Actividad citotóxica y apoptótica de los extractos de hojas y jugo de Passiflora Edulis	287
<i>J. Aguillón, S. Arango, D Uribe, C. Cuervo, S. Hurtado</i>	
SESIÓN TÉCNICA DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN PARA LA INFORMACIÓN Y LAS TELECOMUNICACIONES	299
DESIGN AND BENEFITS OF A PSYCHOMETRIC ASSESSMENT TOOL USING VISUAL BASIC FOR APPLICATION Diseño y beneficios de una herramienta de evaluación psicométrica utilizando Visual Basic For Application	301
<i>J. Ocampo, J. Pulupa, A. Knezevich</i>	
POTENTIAL USE OF THE STANDARD IEEE 802.11AF IN THE SPECTRUM FOR THE VHF AND UHF BANDS IN URBAN AREAS Uso potencial del estándar IEEE 802.11af en el espectro radioeléctrico para las bandas VHF y UHF en zonas urbanas.....	311
<i>J. Jiménez, O. Martínez, J. Ribadeneira, S. Manzano</i>	
SALESIAN GEOPORTAL IN ECUADOR: A ROAD BETWEEN CATHEDRAL AND BAZAAR Geoportel Salesiano en el Ecuador un camino de la Catedral al Bazar.....	327
<i>G. Navas, R. Llerena y P. Prieto</i>	
RECOMMENDING SYSTEM OF MOBILE APPLICATIONS FOR PERSONAL CARE IN CHILDREN WITH DISABILITIES BASED ON HIERARCHICAL AGGLOMERATIVE CLUSTERING Sistema recomendador de aplicaciones móviles para el cuidado personal en niños con discapacidad basado en conglomerados aglomerativos jerárquicos.....	341
<i>D. Quisi, V. Saquicela</i>	
AUTONOMOUS AERIAL SURVEILLANCE SYSTEM Sistema autónomo de vigilancia aérea	353
<i>E. Cuzco, R. Samaniego</i>	
AN INFORMATION SECURITY APPROACH IN THE ARMED FORCES OF ECUADOR Un enfoque de la seguridad de la información en las Fuerzas Armadas del Ecuador	367
<i>J. Guamán, M. Toapanta, J. Orizaga</i>	
SESIÓN TÉCNICA DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN PARA LA INDUSTRIA	273
INTELLIGENT SEMAPHORES, TO IMPROVE TRAFFIC IN THE HISTORIC CENTER IN THE CITY OF CUENCA Semáforos inteligentes, para mejorar el tránsito en el centro histórico en la ciudad de Cuenca....	375
<i>I. Cuzco, B. Pinos, P. Vidal, I. Yambay, W. Verdugo</i>	
EX POST COMPETITIVENESS OF THE ECUADORIAN METAL-MECHANIC INDUSTRY Competitividad ex post de la industria metalmecánica en Ecuador	389
<i>P. Pérez-Gosende, C. Lucín-Castillo</i>	

DESIGN AND IMPLEMENTATION OF A WIRELESS NETWORK CONTROL SYSTEM FOR DC VOLTAGE CONTROL Diseño e implementación de un sistema de control inalámbrico para control de voltaje DC	407
<i>D. Zapata, A. Terán, C. Pillajo</i>	
PREDICTING THE RISK OF NON-PAYMENT THROUGH A MATHEMATICAL MODEL USING SIMULATED DATA Predicción del riesgo de no pago mediante un modelo matemático con datos simulados	421
<i>R. Morales, M. Valdez</i>	
JOHNSON'S ALGORITHM FOR THREE MACHINES IN THE PRODUCTION PLANNING OF A GRAPHIC INDUSTRY Algoritmo de Johnson para tres máquinas en la planificación de la producción de una industria gráfica	431
<i>T. Rojas</i>	
MODELING AND CONTROLLING pH IN THE NEUTRALIZATION PROCESS OF WASTEWATER Modelado y control de Ph del proceso de neutralización de aguas residuales	441
<i>M. Miranda</i>	
THE PERSONAL INTERACTION AND ITS EFFECT ON THE SERVICE QUALITY OF COURIER COMPANIES La interacción personal y su efecto en la calidad del servicio de las empresas courier	455
<i>E. Santos, F. Villacrés, R. Álvarez</i>	
NUMERICAL COMPARISON OF STANDARD K-E AND REALIZABLE K-E TURBULENCE MODELS IN MULTI-PHASIC FLUIDS Comparación numérica de los modelos de turbulencia $K-\epsilon$ estándar y $K-\epsilon$ realizable en fluidos multifásicos	469
<i>L. Toapanta, C. Nieto-Londoño, W. Quitiaquez</i>	
OPTIMIZATION OF THE ADJUSTMENT TIMING OF THE DISTRIBUTION OF A SUZUKI G13B TWIN CAM ENGINE BY DOE Optimización de las cotas de reglaje de la distribución de un motor Suzuki G13B twin cam mediante diseño experimental	483
<i>N. Rivera, A. Bermeo, J. Bustos, C. Espinoza</i>	
THE EFFECT OF SECURITY AND RELIABILITY IN THE QUALITY OF SERVICE El efecto de la seguridad y confiabilidad en la calidad del servicio	493
<i>F. Villacrés, R. Álvarez, J. Carabali</i>	
EVENT-BASED PREDICTIVE CONTROLLER FOR THE BEAM AND BALL SYSTEM USING A WNCS Controlador predictivo basado en eventos para el sistema de viga-bola utilizando un WNCS	505
<i>C. Pillajo, A. Bonilla, R. Hincapié</i>	
IMPLEMENTATION OF AN ENERGY MANAGEMENT SYSTEM USING A RASPBERRY PI 3, CONSIDERING THE GUIDELINES OF THE STANDARD ISO 50001 APPLIED TO DOMESTIC LOADS Implementación de un sistema de administración energética mediante Raspberry Pi 3, bajo las condiciones de la norma ISO 50001 aplicado a cargas domésticas	519
<i>A. Román, C. Reyes-López</i>	
PROPOSAL OF A FUNCTIONAL CONSUMER PRODUCT (BREAD) BASED ON SOYA, MÁCHICA, AMARANTO AND CHIA Propuesta de un producto funcional de consumo (pan) a base de Soya, Máchica, Amaranto y Chía	533
<i>G. Arciniega, F. Jaramillo, P. Muñoz</i>	
COMPLEX REFRACTIVE INDEX SNELL-DESCARTES LAW IN FOUR-FLUX AND TWO-FLUX MODELS FOR SUSPENDED PARTICLE DEVICE SMART WINDOWS Ley de Snell-Descartes para índice de refracción complejo en los modelos de cuatro flujos y de dos flujos para ventanas inteligentes de dispositivos de partículas suspendidas	545
<i>D. Barrios, C. Álvarez</i>	

RESÚMENES DE POSTERS	571
NUMERICAL STUDY OF CHANGE OF PHASE INSIDE A STEAM PIPE Estudio numérico del cambio de fase al interior de una tubería de vapor.....	573
<i>L. Toapanta C. Nieto-Londoño W. Quitiaquez</i>	
EFFECTS OF THE GASOLINE-ETHANOL MIXTURE ON AN ENGINE THROUGH ANALYSIS OF VIBRATION SPECTROS AND GASES Efectos de la mezcla gasolina-etanol en un motor mediante el análisis de gases y espectros de vibración	574
<i>A. Bermeo C. García M. Carpio F. Cedillo</i>	
ISOLATION AND QUANTIFICATION OF B-ACTIN, RUANS AND RuMY10 GENES INVOLVED IN THE EXPRESSION OF ANTHOCYANINS IN MORA DE CASTILLA BY RT-qPCR Aislamiento y cuantificación de los Genes β -actin, RuANS y RuMYB10, involucrados en la expresión de antocianinas en Mora de castilla mediante RT-qPCR.....	575
<i>V. Chiluisa-Utreras J. Chicaiza S. Peñaherrera</i>	
PROPOSAL OF A METHODOLOGY FOR MEASURING NON-IONIZING RADIATION EMITTED BY WIRELESS COMMUNICATIONS TECHNOLOGIES EMBEDDED IN MOBILE DEVICES Propuesta de una metodología de medición de radiaciones no ionizantes emitidas por tecnologías de comunicaciones inalámbricas de dispositivos portátiles	576
<i>C. Reyes-López</i>	
CRYOPRESERVATION OF ELLEANTHUS CAPITATUS, A NATIVE ECUADORIAN ORCHID Crioconservación de <i>Elleanthus capitatus</i> , una orquídea nativa del Ecuador	577
<i>I. Vaca E. Cueva B. Moya</i>	
GREENHOUSE TRIALS OF STRAINS OF <i>BACILLUS SUBTILIS</i> AS A BIOCONTROL AGENT OF <i>ALTERNARIA</i> SPP. IN <i>BRASSICA OLERACEA</i> VAR <i>ITALICA</i> Pruebas bajo invernadero de cepas de <i>Bacillus subtilis</i> como agente de biocontrol de <i>Alternaria</i> spp. en <i>brassica oleracea</i> var <i>italica</i>	578
<i>R. Acurio S. Caicedo J. Chacón</i>	
CAPACITY OF A SOCIETY TO PROVIDE HEALTHY PEOPLE: A CASE STUDY Capacidad de una sociedad para proporcionar personas sanas: caso de estudio	579
<i>L. Caamaño</i>	
EMULATION OF A PID CONTROLLER IN RASPBERRY PI FOR A WNCS Emulación de un controlador PID en Raspberry Pi para una WNCS.....	580
<i>D. Soberon A. Bonilla C. Pillaajo</i>	
RELEVANT ACTIVITIES IN SOFTWARE PROCESS IMPROVEMENT Actividades relevantes en la mejora de procesos software.....	581
<i>V. Jurado S. Coque G. Pizarro</i>	
QR CODES AS A LEARNING TOOL FOR QUICK AND DIRECT ACCESS TO ACADEMIC INFORMATION OF INTEREST Códigos QR como herramienta de aprendizaje de acceso rápido y directo a la información académica de interés.....	582
<i>J. Cueva R. López N. Sumba</i>	
INNOVATION IN STAINLESS STEEL IRON CUT PROCESSES IN METALMECANIC COMPANIES OF ECUADOR Innovación en procesos de corte de plancha de acero inoxidable en las empresas metalmecánica del Ecuador	583
<i>M. Morales</i>	

SOME CONFIGURATIONS OF ISOLATED SYSTEMS OF RENEWABLE ENERGY, APPLIED IN RURAL ANDEAN ZONES Diferentes configuraciones de sistemas aislados de energía renovable, aplicado en zonas andinas rurales.....	584
<i>J. Macancela J. Lata</i>	
RECOGNITION OF CHARACTERS AND HANDWRITTEN STROKES FOR INITIAL EDUCATION STUDENTS Reconocimiento de caracteres y trazos manuscritos para estudiantes de educación inicial.....	585
<i>M. Gómez M. Quiroz</i>	
THE CARBON FOOTPRINT IN THE COMMUNITY CROPS OF QUÍNOA (CHENOPODIUM QUINOA WILD) FROM THE CENTRAL ZONE OF THE ECUADORIAN ANDES Estimación de la huella de carbono en los cultivos comunitarios de Quínoa (Chenopodium quinoa wild) correspondientes a la zona central de los Andes ecuatorianos	586
<i>L. Ramírez-Cando R. Vilches C. Álvarez I. Pinzón</i>	
EDUCATIONAL INCLUSION OF STUDENTS WITH DISABILITIES AT UPS GUAYAQUIL Inclusión educativa de estudiantes con discapacidad en la UPS sede Guayaquil	587
<i>B. Naranjo</i>	
PREMIOS	589

Game literacy and its contribution to the development of digital and media skills

La alfabetización lúdica y su contribución al desarrollo de las habilidades digitales y mediáticas

A. Torres⁴, L. Romero⁵, I. Aguaded⁶

Abstract: *This research analyzes the systematic linking games digital literacy and media literacy. It has been examined 43 academic publications related to game literacy submitted between 2004 and 2016 according to criteria sorted by school level, theoretical approach and research design. The results demonstrate the predominance of primary education based on the impact of the game as an educational agent in the acquisition of cognitive skills of the students. Specifically, the results show the impact of the game as an educational agent in primary education being based on the acquisition of cognitive skills of students. Specifically, game instruction in digital literacy is reflected in training on access, information display and operation of systems interaction, whereas media literacy involves skills beyond instrumental as spatial intelligence, narrative and the creative process. Ultimately it is intended to convey the importance of education in games in on educational innovation within the classroom.*

Keywords: *technological literacy, formal education; media education; games.*

Resumen: Esta investigación analiza la vinculación sistemática de los juegos en la alfabetización digital y en la alfabetización mediática. Para ello se examinan 43 publicaciones académicas relacionadas con la alfabetización lúdica presentadas entre 2004 y 2016 de acuerdo a criterios ordenados según el ámbito escolar, planteamiento teórico y diseño de la investigación. Los resultados demuestran la repercusión del juego como agente educativo en la enseñanza primaria fundamentándose en la adquisición de habilidades cognitivas del alumnado. Específicamente, la instrucción lúdica en la alfabetización digital se refleja en la capacitación sobre el acceso, visualización de la información y la operación de los sistemas de interacción, mientras que en la alfabetización mediática implican habilidades más allá de lo instrumental como la inteligencia espacial, la narrativa y el proceso creativo. En última instancia este análisis pretende transmitir la importancia de la enseñanza en juegos dentro innovación educativa en el aula.

Palabras clave: alfabetización tecnológica, educación formal, educación para los medios, juegos.

4 Dr. Angel Torres Toukoumidis, Universidad Politécnica Salesiana, Departamento de Comunicación, Ecuador, atorrest@ups.edu.ec

5 Dr. Luis M. Romero-Rodríguez, Docente de la Universidad Internacional de la Rioja. La Rioja- España, luismiguel.romero@unir.net

6 Dr. Ignacio Aguaded, Universidad de Huelva, Catedrático del Departamento de Educación. Huelva, España, ignacio@aguaded.es

1. INTRODUCCIÓN

En conjunción con el mercado global del sector de los videojuegos en plena expansión, su omnipresencia mediante la adaptación a los dispositivos móviles y la repercusión del contenido expuesto en los jugadores, los juegos son un fenómeno cultural que forma parte de la realidad mediática de la sociedad en la que discurre la necesidad de proceder a su instrucción [1], [2]. De hecho, la enseñanza sobre el juego no es una idea reciente, La referencia [3] ya revelaba que los aspectos sociales promovidos por la acción de jugar se convierten en productivos para la cultura, actuando como un componente civilizador a través de capas de ideas, sistemas de conocimiento, doctrinas, reglas y regulaciones. La unión de estas capas la denomina sociedad, la cual no es más que la formalización de un juego en la que se comparten un orden establecido por un conjunto de reglas que presentan los derechos y obligaciones de aquellos que quieren participar. En complemento, la referencia [4] también manifiesta que el juego es una práctica que consolida el carácter moral e intelectual de la sociedad. Al fin y al cabo, la visión clásica prescribe al juego en la creación de formas culturales con un valor asociado al proceso de enseñanza.

El debate teórico acerca de la alfabetización se centra en la controversia sobre su naturaleza [5]. La diferencia de enfoques es consecuencia de cómo se interpreten las prácticas sociales de

lectura y escritura. Estos procesos de construcción de significados se han ampliado en el panorama mediático y tecnológico, como anticipaba [6] y han confirmado [7], [8].

Por ello, como bien se explica *ut supra*, los desafíos pedagógicos hacen eco a la noción de alfabetización al visualizarla como un proceso de desarrollo de identidad en el territorio digital caracterizada por la apropiación de competencias intelectuales, sociales y éticas necesarias para interactuar con la información y recrearla de modo crítico [9]. Los juegos no quedan exentos de ella. Según la referencia [10] su integración es parte de una reevaluación radical de la alfabetización en la era digital. Por tanto, la referencia [11] designa a los juegos como un componente esencial para comprometer a los estudiantes en los programas de alfabetización.

Comúnmente los juegos se relacionan con el término “nuevas alfabetizaciones” o también conocidas como “alfabetizaciones periféricas” situadas en el contexto contemporáneo de desarrollo tecnológico y en la consecuente ampliación de habilidades necesarias para actuar efectivamente en la sociedad [12]. El análisis de la literatura científica revela una serie de características comunes [13]: es multifacética y multimodal, es decir, contiene una visión interdisciplinaria de la enseñanza que amerita ser abordada por múltiples áreas del conocimiento -análisis contextual, cognitivo, lingüístico, histórico, entre otros-; adap-

tación de competencias y estrategias en el uso efectivo de las tecnologías de la información y comunicación, sin presuponer el uso obligatorio de las mismas; implicación de todos los estudiantes, sin distinción de edad, género ni clase social participando de forma colaborativa en la comunidad global; y por último, aceptación del aprendizaje continuo, supeditándose a la aparición constante de nuevos conjuntos de alfabetizaciones.

De acuerdo con [14] la coyuntura actual en este ámbito permite confirmar que la noción sobre la instrucción sobre los juegos se presenta como un proceso basado en la acción y la asociación a la combinación de los conceptos básicos de la alfabetización: lectura a la acción de jugar y escritura a la producción de contenido. La referencia [15] continúa en esta línea teórica determinando que la lectura se refiere a la identificación y comprensión del significado de los símbolos -semiótica- respecto a los juegos, y la escritura a la habilidad de aplicar el conocimiento en el diseño de juegos. En esta línea se presenta una dicotomía al educar en juegos, en primer lugar, considerarlo un ámbito específico de la alfabetización digital [16], [17] o como herramienta pedagógica para el análisis de los múltiples factores que conforman la alfabetización mediática [18].

1.1 Alfabetización digital

En el contexto de las “nuevas alfabetizaciones”, la alfabetización digital se ha considerado una práctica preferente para alcanzar los objetivos pedagógicos [19], así como el desarrollo de sus habi-

lidades [20]. El término introducido por [21] hace referencia a la capacidad para entender y utilizar información en múltiples formatos a partir de una amplia gama de fuentes cuando se presenta por medio de ordenadores.

1.2 Alfabetización mediática

El concepto de alfabetización mediática surge de la tradición de la alfabetización audiovisual, centrada en los conocimientos y habilidades acerca de los medios [22] y la informacional [23], enfocada al acceso, tratamiento y conversión en conocimiento de la información. La perspectiva, en línea con los trabajos de la UNESCO [24] trasciende la instrumentalización, búsqueda, procesamiento, y difusión por medio de las tecnologías de la alfabetización digital, o la simple decodificación, con el objeto de promover otras capacidades en consonancia con procesos de lectura y escritura mediática, de índole semiótica y pragmática, hacia la interacción social. Se implican así distintas habilidades en relación con “todos los soportes mediáticos, incluyendo televisión y películas, así como radio, música, medios de prensa, Internet y cualquier otro tipo de tecnologías digitales diseñadas para la comunicación” [25] han coincidido en un planteamiento multidimensional que desarrollaría habilidades de aprendizaje tanto para el conocimiento como para la resolución de problemas mediante el uso de los medios y tecnologías de la información y comunicación. Se enfatiza, por tanto, el desarrollo del pensamiento crítico, la comunicación entre los estudiantes, la colaboración y la creatividad.

2. MÉTODO

El argumento principal de este estudio, confronta la información presentada en las diferentes bases de datos bibliográficas respecto a las dimensiones de la alfabetización digital y alfabetización mediática en relación con la alfabetización lúdica. Para dicho análisis se recurre a la revisión de la literatura de los últimos doce años (2004-2016). En el 2004 se inicia el llamado periodo activo en el que se incrementan de forma crucial el número de publicaciones vinculadas con los videojuegos en los diferentes dominios. Por tanto, el periodo de tiempo seleccionado abarca un rango suficientemente amplio. De igual modo destaca que el estudio no se supedita al análisis de las pantallas, plataformas y formatos. Es decir, el compendio técnico vinculante al juego no condiciona la exploración de esta investigación.

Se aplica una aproximación sistemática en la búsqueda e identificación de las publicaciones relevantes para esta investigación distribuida en tres fases. En la primera fase se establecen los criterios de la estrategia de búsqueda en la que concurre la información orientada

a la pertenencia a las alfabetizaciones propuestas, limitando la búsqueda a abstracts y manuscritos de conferencias y artículos publicados en revistas científicas presentados en bases de datos internacionales en línea: Web Of Science (WOS), Scopus, Education Resources Information Center (ERIC) y Wiley Online Library.

La selección de los documentos extraídos de las bases de datos a través de los siguientes criterios:

- **Ámbito escolar** (segmentación etaria): educación infantil, educación primaria, educación secundaria, educación superior.
- **Planteamiento teórico**: correspondencia con las dimensiones de la alfabetización digital [26] –técnica, cognitiva y socioemocional– y mediática [27] –cognitivo, estético, emocional y moral.
- **Tipología de estrategia metodológica**: Exploratoria, descriptiva, correlacional o explicativa y del enfoque metodológico –cuantitativo, cualitativo o mixto–.

3. RESULTADOS

3.1 Estudios vinculados con la alfabetización digital

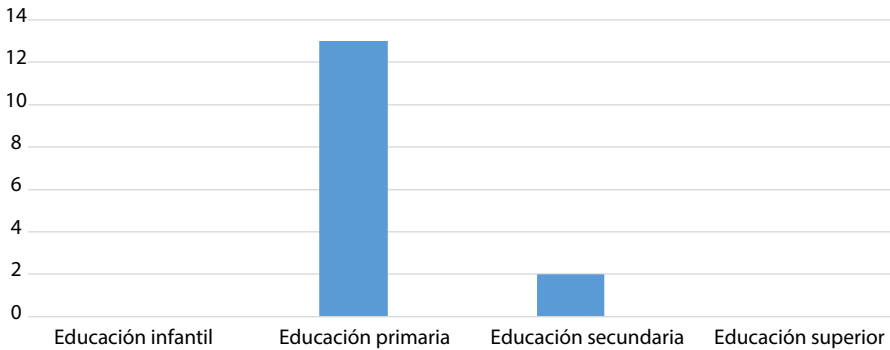
Este compendio lo conforman 15 publicaciones, equivalente al 35% de la muestra efectiva -estudios sujetos a los parámetros de búsqueda suscritos-

En esta ocasión, sabiendo a priori que la alfabetización digital es “la capacidad para difundir, comprender y utilizar información en formatos múltiples a partir de fuentes de diverso origen generada, tratada y recibida por medio

de computadoras” [28], el uso de dispositivos y sistemas informáticos, primordialmente mediante la utilización de ordenadores en el aula está presente en todos los casos analizados. El ámbito escolar común donde prevalece la instrucción del videojuego está dispuesto en las enseñanzas de la educación primaria referente al 87% de la muestra específica en estudio –13 publicaciones–, seguido de la educación secundaria con

el 7% –2 publicaciones, tomando en cuenta su potencial como herramienta efectiva para impulsar la construcción de la identidad de los estudiantes e incentivar prácticas comunicativas. Por tal razón, el objetivo general de los manuscritos describe el rol del juego como medio de impartición del conocimiento en especial dentro del espectro de las competencias prácticas, motivando el interés hacia alguna temática específica.

Figura 1. Juegos en la alfabetización digital según el ámbito escolar



Fuente: Autores

Elaboración: Propia

Las competencias prácticas hacen referencia a la dimensión técnica de la alfabetización digital. Las mismas están imbuidas en las habilidades para el manejo de las nuevas tecnologías. Específicamente se observa el uso del juego en la instrucción sobre el acceso, visualización de la información y la operacionalización de los sistemas de interacción social. Dicha dimensión está influenciada por las actitudes de los instructores hacia las nuevas tecnologías, a quienes corresponde el reconocimiento y aplicación del juego como vehículo forma-

tivo e informativo, familiarizando a los estudiantes con las fuentes alternativas de conocimiento y adiestrando su incursión a las nuevas herramientas digitales. Continuando con la disección de la dimensión técnica, también se encuentra la incorporación de sistemas de interacción social que estimulan la comunicación y socialización entre múltiples interlocutores, basándose en la utilización de dinámicas de juego como sistemas de recompensa, estatus, logros, autoexpresión, colaboración y competición. Asimismo, la combinación del texto

multiformato del juego implica diferentes modos de comunicación entre ellas: auditivo, visual y espacial, afectando la construcción de identidad –percepción del estudiante respecto a la institución educativa y al instructor–, nivel de autonomía: independencia en la ejecución de actividades; y el desempeño de los estudiantes: cumplimiento de asignaciones.

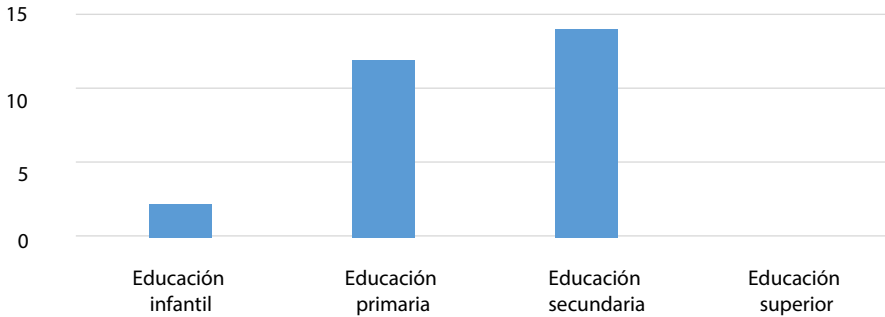
Al igual que ocurre con la dimensión técnica, la dimensión cognitiva se repite en cada una de las publicaciones, englobando la idea de comprensión y asimilación de la lectura y escritura. La interpretación de los elementos diseñados en el juego es asumida por la dimensión semiótica. El proceso educativo más reiterado que circunscribe la semiótica es el scaffolding, anglicismo para el “aprendizaje guiado” dirigiéndose a la intervención activa del experto, propinando el acceso a significados relacionados con el juego durante la experimentación y comprobación de la teoría y asegurando el alcance de metas formativas.

La dimensión socio-emocional está considerada como el nivel más alto y complejo de la alfabetización digital, en el que se requiere que el usuario sea crítico, analítico, tenga dominio sobre los recursos informativos y sobre las habilidades audiovisuales. Los manuscritos omiten la valoración del comportamiento de los estudiantes en comunidades online y no se hallan disposiciones que amparen sus acciones dentro del entorno digital desde la dimensión socio-emocional relegando el estudio de los factores de socialización a la dimensión cognitiva.

Otro criterio condicionante es el diseño de la investigación en el que prevalece el enfoque cualitativo-exploratorio (11 publicaciones) seguido por el enfoque mixto (4 publicaciones). El enfoque cualitativo-exploratorio inspecciona de manera holística la inclusión de la instrucción del juego en el recinto educativo a través de estudios etnográficos, análisis de casos, aplicando mayoritariamente entrevistas y observaciones en clase. El enfoque mixto (cualitativo-cuantitativo) se reparte en 3 investigaciones correlacionales y 1 descriptiva, en los que se valora el impacto del juego digitales en el contexto escolar comparando sus efectos y alcance de resultados con la educación tradicional.

3.2 Estudios vinculados con la alfabetización mediática

En relación a los estudios vinculados con la alfabetización mediática emergieron 28 manuscritos (65% de la totalidad de publicaciones extraídas), en las que 50% de los estudios (14 publicaciones) se circunscriben a la educación secundaria, seguida muy de cerca por la educación primaria con 43% y el 7% restante dedicado a la educación infantil. La inclinación por la alfabetización mediática a través de la instrucción de juegos en alumnos entre 13 y 17 años se asocia al contenido de lenguas extranjeras, informática y matemáticas, demostrando su efecto transformador en la prehensión del conocimiento reforzando las actividades del programa curricular.

Figura 2. Juegos en la alfabetización mediática según el ámbito escolar

Fuente: Autores

En suma, el 90% de las publicaciones referenciadas presentan al juego como una herramienta pedagógica para el análisis de los medios de comunicación, en la que se proyecta las dimensiones cognitiva, estética y emocional como ejes de las habilidades promovidas en la alfabetización mediática dentro del recinto educativo. En este caso, la tendencia en la dimensión cognitiva se concentra en dos aspectos: inteligencia espacial y narrativa. La primera ordenada a la coordinación motriz y a la memoria visual, en la que se persigue el objetivo general de mejorar la atención y la resolución de problemas del alumno colaborando en la capacitación ante la omnipresencia de la multipantalla. Por su parte, la naturaleza interpretativa de la narrativa, generada por la interacción en contextos lúdicos acentúa su adaptación y empleo en los medios de comunicación a través de la deconstrucción de textos visuales y reconocimiento de los diferentes significados de la información expuesta posibilitando el aprendizaje activo y participativo de los estudiantes. Sin embargo, los manuscritos relativos

a la narrativa excluyen de su escrutinio a la dimensión moral o cualquier factor concerniente al orden ético.

Si bien el proceso cognitivo está presente en la determinación de los mecanismos mentales internos relacionados con la acción de jugar, imaginación, aprendizaje, la influencia de los fenómenos externos predomina en la dimensión estética y emocional de los manuscritos que vinculan el juego con la alfabetización mediática cuando se evocan la cultura y la crítica. En otras palabras, el juego favorece la determinación del acervo cultural, actuando como agente de presión sobre el contenido curricular que constituye la realidad de los estudiantes; por tanto, su abordaje mediante experiencias emotivas facilita la actitud crítica y la emisión de juicios de valor trascendiendo a la información de los medios. Buckingham (2006) ha señalado que los niños perciben estos medios no como tecnologías, sino como formas culturales que requieren de alfabetización.

Adicionalmente, la noción de creatividad no se vislumbra las dimensiones

de la alfabetización mediática, pese a denotarse su convergencia en la producción de juegos en el entorno educativo. Por un lado, la dimensión cognitiva se demuestra en la semiótica del proceso creativo para la aprehensión de conceptos, operaciones y relaciones orientadas a la estructura de los medios, mientras que la dimensión estética y emocional se representa generalmente en la elaboración de contenido condicionado por los recursos culturales, gustos y sensaciones producidas en los estudiantes, afectando de ese modo la exploración, negociación y transformación de la identidad frente a las manifestaciones del conglomerado mediático.

La percepción estética mediante el juego incide indefectiblemente en el análisis del color, la luz, las formas, el espacio bidimensional y tridimensional, tiempo y movimiento; favoreciendo la interpretación de los mensajes expuestos en los medios de comunicación, por su parte la experiencia lúdica además de poseer mayor número de variables estéticas, también acoge elementos estructurales como los sistemas de recompensa, reglas, retos, niveles de dificultad, entre otros, potenciando de ese modo el efecto de inmersión del aprendizaje a través de sensaciones correlativas a las producidas por el contexto mediático.

En cuanto al criterio orientado al diseño de la investigación, predomina

reiteradamente el enfoque cualitativo y la tipología exploratoria con 23 publicaciones (82% de la muestra efectiva), transmitiendo reflexiones en las que asocia el juego con la alfabetización mediática. Fundamentalmente se presentan los juegos como una herramienta educativa efectiva para la adquisición de competencias mediáticas que se adapta paralelamente al contenido de programas educativos, poniendo de relieve como los juegos pueden contribuir al desarrollo de la alfabetización.

Por su parte, los 5 análisis descriptivos (17% de la muestra efectiva) con enfoque mixto, están encaminados a determinar la influencia de la exposición de los juegos en las competencias de alfabetización mediática y a los efectos de incorporar el juego para fomentar el interés por crear, criticar y reproducir contenido de manera recíproca entre los estudiantes en programas específicos de alfabetización mediática en Corea del Sur.

El título del documento debe sintetizar la idea principal y debe evitar las palabras que no sirvan para propósitos útiles, que aumenten su extensión o que confundan al lector. Debe ser breve. Los subtítulos indican las principales subdivisiones del texto y deben orientar al lector en los temas que trata el escrito. No debe haber más de tres jerarquías o niveles de subtítulos. Deben reflejar, de manera precisa, la organización del documento.

4. CONCLUSIONES

El abordaje de la instrucción sobre el juego desde la perspectiva académica

es reciente, el 79% de los manuscritos seleccionados fueron difundidos en los

últimos 6 años (desde el 2010 al 2016). Dicha notoriedad deriva de la interrelación de las actividades lúdicas con la Web 2.0, de la necesidad por cultivar la afición de los jóvenes sobre el pensamiento computacional y el razonamiento heurístico, y de la urgencia por producir resultados transferibles y competencias esenciales para avanzar en aras del aprendizaje.

En la alfabetización digital y mediática predomina la dimensión cognitiva y no tanto la dimensión socio-emocional y de la dimensión moral respectivamente. En efecto, esta investigación constata que la dimensión cognitiva de la alfabetización digital se enfoca en el proceso comprensión de lectura y de escritura a través del diseño e incorporación de actividades lúdicas, mientras que en su par mediático toma en cuenta los textos, elementos gráficos-visuales, elementos auditivos, objetivos, reglas y escenarios del juego facilitando la comprensión y valoración de la información y de la terminología emitida por los medios. Por otro lado, tanto la dimensión socio-emocional de la alfabetización digital como

la dimensión moral de la alfabetización mediática no presentan en ninguno de los 43 manuscritos la intervención del juego en la idea de “buenas prácticas” y utilización responsable de las competencias digitales ni mediáticas.

En definitiva, el efecto transformador del juego en el contexto educativo se comprueba en la noción de alfabetización digital al ser empleado como medio de impartición del conocimiento de competencias prácticas, y en la noción de alfabetización mediática al tratarse como herramienta pedagógica para el análisis. El planteamiento de los manuscritos denota cierta predilección asociada a la alfabetización mediática, pese a que ambas se denotan complementarias en la articulación de las ideas, discurso y experiencias vinculadas al juego hacia objetivos dentro del aula, por ende, la solución está en tratar dicha interrelación a través de la creación de un marco teórico que atienda con profundidad el análisis semiótico, el diseño y en especial, la reflexión crítica del juego teniendo en cuenta la cultura mediática.

REFERENCIAS

- [1] J. Velez, T. Greitemeyer, J. Whitaker, D. Ewoldsen, and B. Bushman, “Violent video games and reciprocity: The attenuating effects of cooperative game play on subsequent aggression” *Communication Research*, vol. 43, no. 4, 2016, pp. 447-467.
- [2] L. Romero-Rodríguez, Á. Torres-Toukourmidis, and I. Aguaded, “Ludificación y educación para la ciudadanía. Revisión de las experiencias significativas” *Educar*, vol. 53, no. 1, 2017, pp. 109-128.
- [3] J. Huizinga, *Homo ludens; a study of the play-element in culture*, Boston: Beacon Press, 1955.
- [4] C. Roger, *Man, play, and games*, Illinois: University of Illinois Press, 1961.
- [5] C. William, and W. Potter, “Media literacy, media education, and the academy”, *Journal of communication*, vol. 48, no. 1, 1998, 5-15.
- [6] M. Spencer. “Emergent literacies: A site for analysis”, *Language Arts*, vol. 63, no. 5, 1986, pp. 442-453.

- [7] D. Buckingham, "Defining digital literacy. Digital Kompetanse", *Nordic Journal of Digital Literacy*, vol. 1, n. 4, 2006, pp. 263-276.
- [8] T. Koltay, "The media and the literacies: Media literacy, information literacy, digital literacy", *Media, Culture & Society*, vol. 33, no. 2, 2011, 211-221.
- [9] M. Area, "De lo sólido a lo líquido: las nuevas alfabetizaciones ante los cambios culturales de la Web 2.0", *Comunicar*, vol. 19, no. 38, 2012, pp. 13-20.
- [10] J. Alberti, "The game of reading and writing: How video games reframe our understanding of literacy", *Computers and Composition*, vol. 25, no. 3, 2008, pp. 258-269.
- [11] D. Townsend, "Building Academic Vocabulary in After-School Settings: Games for Growth With Middle School English-Language Learners", *Journal of Adolescent & Adult Literacy*, vol. 53, no. 3, 2009, pp. 242-251.
- [12] M. Knobel, and C. Lankshear, "Studying new literacies.", *Journal of adolescent & adult literacy*, vol. 58, no. 2, 2014, pp. 97-101.
- [13] D. Leu, J. Coiro, J. Castek, D. Hartman, L. Henry, and D. Reinking, "Research on instruction and assessment in the new literacies of online reading comprehension", en *Comprehension instruction: Research-based best practices*, Urbana, IL: National Council of Teachers of English, 2008, pp. 321-346.
- [14] A. Torres-Toukoumidis, L. Romero-Rodríguez, M. Pérez-Rodríguez, and S. Björk, "Desarrollo de habilidades de lectura a través de los videojuegos: Estado del arte", *Ocnos: Revista de estudios sobre lectura*, vol. 15, no. 2, 2016, pp. 37-49.
- [15] H. Hsu, and S. Wang, "Using gaming literacies to cultivate new literacies", *Simulation & Gaming*, vol. 41, no. 3, 2010, pp. 400-417.
- [16] J. Gee, "What video games have to teach us about learning and literacy", *Computers in Entertainment (CIE)*, vol. 1, no. 1, 2003, pp. 20-42.
- [17] S. Gerber, and L. Scott, "Gamers and gaming context: Relationships to critical thinking", *British Journal of Educational Technology*, vol. 42, no. 5, 2011, pp. 842-849.
- [18] S. Culver, and T. Jacobson, "Alfabetización mediática como método para fomentar la participación cívica", *Comunicar*, vol. 20, no. 39, 2012, pp. 73-80.
- [19] K. Mills, "A review of the "digital turn" in the new literacy studies", *Review of Educational Research*, vol. 80, no. 2, 2010, pp. 246-271.
- [20] L. Romero-Rodríguez, P. de-Casas-Moreno, and Á. Torres-Toukoumidis, "Dimensions and Indicators of the Information Quality in Digital Media", *Comunicar*, vol. 24, no. 49, 2016, pp. 91-100.
- [21] P. Gilster, *Digital literacy*, New York: Wiley Computer Pub., 1997.
- [22] L. Masterman, *Teaching the media*, Abingdon: Routledge, 2003.
- [23] D. Bawden, "Origins and concepts of digital literacy", *Digital literacies: Concepts, policies and practices*, vol. 30, 2008, pp. 17-32.
- [24] D. Suárez, David, F. Ramirez, and J. Woo Koo. "UNESCO and the associated schools project: Symbolic affirmation of world community, international understanding, and human rights", *Sociology of Education*, vol. 82, no. 3, 2009, pp.197-216.
- [25] J. Potter, *Media literacy*, California. Sage Publications, 2013.
- [26] J. Janssen, S. Stoyanov, A. Ferrari, Y. Punie, K. Pannekeet, and P. Sloep. "Experts' views on digital competence: Commonalities and differences", *Computers & Education*, vol. 68, 2013, pp. 473-481.
- [27] J. Potter, *Media literacy*, California. Sage Publications, 2013.
- [28] D. Levis, "Alfabetos y saberes: la alfabetización digital", *Comunicar*, vol. 13, no. 26, pp. 78-82.