



**XARXES-INNOVAESTIC 2018. Libre d'actes**  
***REDES-INNOVAESTIC 2018. Libro de actas***

Rosabel Roig-Vila (Coord.),  
Asunción Lledó Carreres & Jordi M. Antolí Martínez (Eds.)



Universitat d'Alacant  
Universidad de Alicante  
ICE Institut de Ciències de l'Educació  
Instituto de Ciencias de la Educación



Universitat d'Alacant  
Universidad de Alicante  
Vicerectorat de Qualitat i Innovació Educativa  
Vicerrectorado de Calidad e Innovación Educativa

XARXES-INNOVAESTIC 2018. Llibre d'actes  
*REDES-INNOVAESTIC 2018. Libro de actas*

Llibre d'actes de les XVI Jornades de Xarxes d'Investigació en Docència Universitària-XARXES 2018 i II Workshop Internacional d'Innovació en Ensenyament Superior i TIC-INNOVAESTIC 2018 / *Libro de actas de las XVI Jornadas de Redes de Investigación en Docencia Universitaria- REDES 2018 y II Workshop Internacional de Innovación en Enseñanza Superior y TIC- INNOVAESTIC 2018* (<https://web.ua.es/es/ice/redes-innovaestic2018>)

Organització: Institut de Ciències de l'Educació (Vicerectorat de Qualitat i Innovació Educativa) de la Universitat d'Alacant/ *Organización: Instituto de Ciencias de la Educación (Vicerrectorado de Calidad e Innovación Educativa) de la Universidad de Alicante*

Edició / *Edición*: Rosabel Roig-Vila (Coord.), Asunción Lledó Carreres & Jordi M. Antolí Martínez (Eds.)

Comité editorial internacional:

Prof. Dr. Julio Cabero Almenara, Universidad de Sevilla  
Prof. Dr. Antonio Cortijo Ocaña, University of California at Santa Barbara  
Prof. Dr. Ricardo Da Costa, Universidade Federal Espiritu Santo, Brasil  
Prof. Manuel León Urrutia, University of Southampton  
Prof. Dr. Gonzalo Lorenzo Lledó, Universitat d'Alacant  
Prof. Dr. Enric Mallorquí-Ruscalleda, California State University-Fullerton  
Prof. Dr. Santiago Mengual Andrés, Universitat de València  
Prof. Dr. Fabrizio Manuel Sirignano, Università degli Studi Suor Orsola Benincasa di Napoli

Comité tècnic / *Comité técnico*:

Neus Pellín Buades

Revisió i maquetació: ICE de la Universitat d'Alacant/ *Revisión y maquetación: ICE de la Universidad de Alicante*

Primera edició: juny de 2018 / *Primera edición: junio de 2018*

© De l'edició/ *De la edición*: Rosabel Roig-Vila, Asunción Lledó Carreres, Jordi M. Antolí Martínez

© Del text: les autores i autors / *Del texto: las autoras y autores*

© D'aquesta edició: Universitat d'Alacant / *De esta edición: Universidad de Alicante ice@ua.es*

ISBN: 978-84-697-9429-6

Qualsevol forma de reproducció, distribució, comunicació pública o transformació d'aquesta obra només pot ser realitzada amb l'autorització dels seus titulars, llevat de les excepcions previstes per la llei. Adreceu-vos a CEDRO (Centro Español de Derechos Reprográficos, [www.cedro.org](http://www.cedro.org)) si necessiteu fotocopiar o escanejar algun fragment d'aquesta obra. / *Cualquier forma de reproducción, distribución, comunicación pública o transformación de esta obra sólo puede ser realizada con la autorización de sus titulares, salvo excepción prevista por la ley. Diríjase a CEDRO (Centro Español de Derechos Reprográficos, [www.cedro.org](http://www.cedro.org)) si necesita fotocopiar o escanear algún fragmento de esta obra.*

Producció: Institut de Ciències de l'Educació (ICE) de la Universitat d'Alacant / *Producción: Instituto de Ciencias de la Educación (ICE) de la Universidad de Alicante*

EDITORIAL: Les opinions i continguts dels resums publicats en aquesta obra són de responsabilitat exclusiva dels autors. / *Las opiniones y contenidos de los resúmenes publicados en esta obra son de responsabilidad exclusiva de los autores.*

“UNIMINUTO”, para comprender desde el punto de vista conceptual y procedimental lo relacionado a plantillas de HTML5. Para evidenciar las dificultades de los estudiantes, se listan como resultados algunos aspectos relevantes arrojados mediante una evaluación de conceptos previos, aplicados a una muestra poblacional, las cuales se relacionan a continuación: 1) La gran mayoría de los estudiantes no consideran como programación de computadores desarrollar plantillas HTML 5, consideran que solo existe la programación estructurada y programación orientada a objetos. 2) Muchos estudiantes creen que se puede combinar la Programación Estructurada con la Programación Orientada a Objetos en la Plantillas de HTML 5. 3) No presentan una idea clara de lo que es el HTML y su relación con HTML 5 4) No poseen un concepto claro de plantillas en HTML 5 y 6) Interpretan de manera equivocada el concepto Plantillas en HTML 5. Uno de los orígenes por las cuales los estudiantes tienen dificultades en el aprendizaje de plantillas HTML 5 son las estrategias empleadas actualmente en el aula de clase. El estudiante actual no encuentra en las plantillas de HTML 5 un interés particular y no asocia los conceptos con programación orientada a objetos, por tanto, no verá en la plantilla de HTML 5 un beneficio destreza evidente. Por otro lado, la metodología tradicional para la enseñanza de las plantillas HTML 5 aún continúa impartándose de una manera ortodoxa, dejando a un lado las nuevas tendencias de la enseñanza mundial, tales como, el aprendizaje colaborativo, el constructivismo y la tecnología. Esta última ha mostrado recientemente excelentes resultados en la educación básica y media de las diferentes áreas del saber, debido a su variedad de formatos visuales, flexibilidad y accesibilidad, entre otras características. Con base en lo anterior, se plantea como pregunta de investigación ¿Cómo enseñar programación mediante plantillas HTML 5 haciendo uso un aplicativo móvil para los estudiantes de cuarto semestre de la Corporación Universitaria Minuto de Dios del programa Tecnología en Informática del centro regional Soacha frente a la asignatura de fundamentos de programación web? El enfoque que se utilizó para este estudio de investigación es un enfoque de tipo cuantitativo, debido a que los datos son productos de mediciones y se representa mediante cantidades y análisis a partir de métodos estadísticos. La investigación estuvo conformada por dos etapas: la primera, destinada a la realización de un diagnóstico de conocimientos a los estudiantes; la segunda etapa, estaba dedicada al desarrollo de la estrategia y la última etapa; la tercera, a una evaluación para comparar los resultados posterior a la implementación de la estrategia didáctica. Como resultados se diseñó, aplicó y validó una estrategia para la enseñanza y aprendizaje de las plantillas HTML 5 mediada por las nuevas tecnologías, generando aprendizajes significativos sobre los conceptos destacados de los fundamentos de la programación Web.

**PALABRAS CLAVE:** estrategia didáctica, aplicativo móvil, estrategias, recursos.



## 170. Design of Educational Methodologies Using Principles of Cognitive Computation

Olabe, J.C.<sup>1</sup>; Basogain, X.<sup>2</sup>; Olabe, M. A.<sup>3</sup>; Tejada, E.<sup>4</sup>; Romero, A.<sup>5</sup>; López de la Serna, A.<sup>6</sup>; Maíz, I.<sup>7</sup>; Castaño, C.<sup>8</sup>; Garay, U. 2.<sup>9</sup>

<sup>1</sup>Christian Brothers University, [jolabe@cbu.edu](mailto:jolabe@cbu.edu); <sup>2</sup>UPV-EHU, [xabier.basogain@ehu.eus](mailto:xabier.basogain@ehu.eus); <sup>3</sup>UPV-EHU, [miguelangel.olabe@ehu.eus](mailto:miguelangel.olabe@ehu.eus); <sup>4</sup>UPV-EHU, [eneko.tejada@ehu.eus](mailto:eneko.tejada@ehu.eus); <sup>5</sup>UPV-EHU, [ainara.romero@ehu.eus](mailto:ainara.romero@ehu.eus); <sup>6</sup>UPV-EHU, [arantzazu.lopez@ehu.eus](mailto:arantzazu.lopez@ehu.eus); <sup>7</sup>UPV-EHU, [inmaculada.maiz@ehu.eus](mailto:inmaculada.maiz@ehu.eus); <sup>8</sup>UPV-EHU, [carlos.castano@ehu.eus](mailto:carlos.castano@ehu.eus); <sup>9</sup>UPV-EHU, [urtza.garay@ehu.eus](mailto:urtza.garay@ehu.eus)

Modern design of teaching methodologies is based on the statistical analysis of how efficient they are. Students in the classroom are exposed to alternative methodologies under experimental conditions, and the results are compared. This paradigm is limited because it cannot address fundamental questions such as: what is the computational complexity of the material being learned; what are the computational capabilities of the mind; how does the mind encode knowledge; and how does the mind produce new knowledge. Learning is a computational process and it requires a computational framework to describe it. Learning starts when the mind represents knowledge with symbols. Then, the mind manipulates these symbols to produce other symbols in a process that we call thinking (Kahneman, 2011; Horst, 2011). The design of a teaching methodology must be guided by two complementary foundations: the structure used by the mind to encode symbols and to process them, and the structure -symbols and processes- of the knowledge to be learned. This paper introduces some fundamental principles of cognitive computation -principles of how the mind encodes and manipulates symbols- that foster the design of efficient educational methodologies. These principles create a framework for the study of two research questions: 1) what are the cognitive limits of the human mind? and, 2) is it possible to overcome these limits by teaching students virtual cognitive machines –mental systems to encode and manipulate symbols? In this paper we review the international PISA test in Mathematics. This test provides quantitative data on how students from around the world perform when solving math problems. Because the PISA test is a global standard, it has profound implications on world governments and educational systems. Analysis of the PISA test prompts questions such as: 1) is the human mind intrinsically limited to solve type-A problems –the only type of problems in the PISA test? 2) What cognitive parameters limit human computation (for example: the number and type of data to be encoded in the mind; the inability of the mind to manipulate complex symbols?) The first problem of the PISA math test (OECD, 2009) asks: A square has a side of 12 meters. What is its area? (The correct answer is:  $\text{Area}=12 * 12 = 144$ .) This problem has a PISA index of difficulty of 492 (because 39%, 2 out of 5 of students, failed to solve the problem. An intuitive analysis of the complexity of this problem suggests: 1) all 15-year old students should correctly solve this problem; 2) the mind is capable of processing much more complex problems; 3) The PISA index of difficulty of 492 does not describe the scope of human cognition accurately. There is a wide gap between the simplicity of the PISA problems and the poor performance of the students around the world. This gap suggests questions such as: 1) what is the real computational complexity of the problems (What does 492 really mean?); 2) what are the cognitive limits of students (Can't they really calculate the area of a square?); and 3) Are teaching methodologies efficient? This paper introduces some fundamental computational principles, and illustrates their application using examples of PISA test problems as well as college level biology and physics, in order to provide a framework to study these and other research questions. In addition, this paper describes how these principles can be used to create efficient educational systems.

**KEY WORDS:** New approaches to problem solving, Cognitive computation, Education methodologies.

## REFERENCES

- Horst, S. (2011). *The computational theory of mind*. Stanford Encyclopedia of Philosophy.  
Kahneman, D. (2011). *Thinking, fast and slow*. Macmillan.



## 171. Emoción y prosodia en Skype: las posibilidades docentes e investigadoras de un entorno digital colaborativo

Padilla García, Xose A.

*Universidad de Alicante, Xose.Padilla@ua.es*

El propósito de este trabajo es informar de los resultados de una experiencia docente e investigadora diseñada para explorar las posibilidades que ofrecen algunos recursos tecnológicos como las videoconferencias en Skype (Padilla, 2010, 2014) en la enseñanza y el aprendizaje de la pronunciación a estudiantes del español como lengua extranjera (ELE). De los seis componentes que conforman la enseñanza de la pronunciación (Padilla, 2015), el proyecto se centra, en este caso, en los suprasegmentos y, en concreto, en la enseñanza de los valores expresivos y emotivos de la prosodia (Tatham y Morton, 2004; Cole, 2015). De forma complementaria, el proyecto tiene como propósito obtener datos de corpus útiles para investigaciones fonopragmáticas posteriores centradas en la caracterización de fenómenos como la ironía, la cortesía o las emociones (alegría, tristeza, etc.). Participan en el proyecto profesores y estudiantes de la Universidad de Alicante y la Hogeschool de Utrecht (Holanda) que realizan tareas individuales y colectivas que redundan en un esfuerzo colaborativo común (Vygotsky, 1987; Nunan, 1998). Bajo la tutela de los dos profesores de las dos universidades implicadas, los estudiantes españoles actúan como monitores lingüísticos(-investigadores); y los holandeses, como aprendices de español (nivel B1-B2) (-informantes). Los estudiantes españoles, por otra parte, deben cumplir dos objetivos: a) el docente, intervenir de forma explícita sobre la pronunciación de los estudiantes holandeses; y b) el investigador, colaborar en la recogida de producciones de habla (españolas y extranjeras) relacionadas con la prosodia del español. Los estudiantes holandeses, por su parte, tienen también dos tareas: a) la vinculada con el currículo de su curso; y b) la colaboración en la investigación de los estudiantes españoles, relacionada, como dijimos, con los usos expresivos de la prosodia (cortesía, ironía, estados de ánimo, etc.). Ambos grupos, además, llevan a cabo una tarea intercultural común (vídeo en parejas) que conecta el trabajo de los dos grupos de alumnos con el propósito de romper barreras culturales. Durante el periodo en el que se desarrolla el proyecto (octubre-enero), las parejas de estudiantes (español-holandés) deben realizar cinco Encuentros (de dos horas) obligatorios a través de Skype, usando, además, como apoyo, el correo electrónico y un grupo de Facebook creado ad hoc para la experiencia. Queda al arbitrio de los estudiantes completar estos cinco encuentros con otros suplementarios; posibilidad que deriva habitualmente en nuevos encuentros que refuerzan los lazos de camaradería entre los participantes. Aunque los resultados de una experiencia docente tan corta no supongan lógicamente un cambio importante en las producciones prosódicas de los estudiantes—más allá del hecho de poner de manifiesto la importancia de lo enseñado— (Derwing y Munro, 2015), sí es posible evaluar los beneficios generales del EDC en varios sentidos. En primer lugar, como medio útil para incrementar la motivación de los estudiantes, pues así lo certifican los participantes de ambos grupos en las evaluaciones anuales del proyecto; en segundo lugar, como herramienta que permite ayudar al estudiante extranjero a comenzar a superar escollos frecuentes en la clase de