



**VI Jornadas Predoctorales de la
Escuela Superior de Ingeniería**

Libro de Actas



Cádiz, 24 al 25 de Noviembre de 2015

COMITÉ CIENTÍFICO Y EDITORIAL

Moisés Batista Ponce
Fco. Javier Botana Pedemonte
Juan Manuel Dodero Beardo
Juan José Domínguez Jiménez
Pedro Luis Galindo Riaño
Antonio Juan Gámez López
Elisa Guerrero Vázquez
Ricardo Hernández Molina
Manuel Jesús López Sánchez
Mariano Marcos Bárcena

Enrique J. Martínez de la Ossa Fernández
Inmaculada Medina Bulo
Arturo Morgado Estévez
Andrés Pastor Fernández
Joaquín Pizarro Junquera
Mercedes Ruiz Carreira
Jorge Salguero Gómez
Higinio Sánchez Sainz
José Miguel Sánchez Sola

EDICIÓN TÉCNICA

Alejandro Javier Sánchez Sotano
Alejandro Sambruno Ladrón de Guevara

Fermín Bañón García
Ana Pilar Valerga Puerta

ORGANIZA



**Escuela Superior de Ingeniería
Universidad de Cádiz**



**Programa de Doctorado en Fabricación,
Materiales e Ingeniería Ambiental**

ÍNDICE

INGENIERÍA INDUSTRIAL E INFORMÁTICA

Aerogeneradores con Sistemas de Almacenamiento de Energía <i>Raúl Sarrias Mena, Luis M. Fernández Ramírez, Francisco Jurado Melguizo</i>	III.1
CFD deposition modeling of fly ash particles on olive waste fired boiler <i>Miguel Díaz Troyano, Dr. Antonio Juan Gámez López, Dr. Chungen Yin</i>	III.5
Estudio de lesiones por daños corporales de origen físico, en actividades profesionales de riesgo, y de la prevención de los mismos. Desarrollo de sistemas monitorizados integral portátiles <i>José Carlos Vera Jiménez, Jesús Ayuso Vilacides, Francisco Fernández Zacarías</i>	III.9
Estudios preliminares sobre los efectos del suspense narrativo e interactivo <i>P. Delatorre, P. Gervás, M. Palomo-Duarte</i>	III.11
Experimental and computational analysis of olive residues biomass-fired grates <i>P.J. Leal Forero, A.J. Gámez, C. Yin</i>	III. 15
Factores Críticos de la Gestión del Alcance en el Éxito de los Proyectos de Edificación Industrial <i>A. Cerezo-Narváez, A. Pastor-Fernández, M. Otero-Mateo</i>	III. 19
Using Population Injection in Evolutionary Computation for improving Genetic Variability in Multimodal Optimization Problems <i>Robin Mueller-Bady, Martin Kappes, and Inmaculada Medina-Bulo</i>	III. 23

INGENIERÍA QUÍMICA Y AMBIENTAL

Caracterización de nuevas membranas basadas en Grafeno y estado actual de la tecnología <i>David Amaya Vías, Juan Antonio López Ramírez</i>	IQA. 1
Caracterización del funcionamiento de una nueva membrana cerámica de nanofiltración modificada en su capa activa <i>Mihaela-Elena Dascalu, Valentin Nedeff, Juan Antonio López Ramírez</i>	IQA. 5
Detección y Priorización de Puntos de Conflicto por Afección Acústica en Carreteras <i>Ricardo Gey Flores, Ricardo Hernández Molina, José Luis Cueto Ancela</i>	IQA. 9
Tratamiento de Residuos de Biomasa mediante Oxidación y Gasificación en Agua Supercrítica <i>P. Casademont Lantat, J. Sánchez Oneto, J.R. Portela Miguélez</i>	IQA. 13

Estudios preliminares sobre los efectos del suspense narrativo e interactivo

P. Delatorre⁽¹⁾, P. Gervás⁽²⁾, M. Palomo-Duarte⁽³⁾

⁽¹⁾Departamento de Ingeniería Informática,
Escuela Técnica Superior de Ingeniería, Universidad de Cádiz,
956 483 200, pablo.delatorre@uca.es

⁽²⁾Departamento de Ingeniería del Software e Inteligencia Artificial,
Facultad de Informática, Universidad Complutense de Madrid,
913 947 501, pgervas@sip.ucm.es

⁽³⁾Departamento de Ingeniería Informática,
Escuela Técnica Superior de Ingeniería, Universidad de Cádiz,
956 483 200, manuel.palomo@uca.es

Resumen

Dentro del contexto de los sistemas de generación automática de historias, uno de los desafíos actuales se basa en la selección de tramas que provoquen emociones en el lector, donde la tensión narrativa representa un recurso fundamental para transmitir las. Actualmente, sin embargo, las propuestas que modelan el suspense narrativo se circunscriben localmente a algunos generadores, sin que exista un criterio común que comprenda un estudio sobre el efecto del suspense en los espectadores. El trabajo descrito tiene como objetivo presentar un nuevo modelo de suspense que tenga en cuenta la revisión de sus elementos constituyentes y su repercusión emocional.

1. Introducción

Se presenta en este artículo un resumen descriptivo del estado actual de la tesis titulada: “Un modelo computacional del suspense en entornos narrativos e interactivos”, cuyo objetivo es la obtención de un modelo computacional para predecir el suspense que experimenta un espectador al verse expuesto a una discurso narrativo [1], independientemente de la tecnología de presentación de dicho discurso.

Como ámbito inicial de aplicación, el modelo pretende cubrir, por una parte, la dificultad de los sistemas de narración automática (*automatic storytellings* [2]) para generar curvas de tensión [3]; por otro lado, el efecto del suspense en sistemas de *e-learning*, dado que se ha probado que la inclusión de aspectos emocionales facilita el aprendizaje [4]. Esto último se emplea, actualmente y a su vez, como entorno de prueba de la validez del modelo. Ambos ámbitos corresponden a las líneas principales de investigación de los directores de esta tesis Dr. Pablo Gervás y Dr. Manuel Palomo, respectivamente.

Consecuentemente al propósito principal, se requiere para ello la revisión del trabajo previo existente, lo que implica cubrir trabajos sobre el suspense y su complejidad, tanto desde el punto

de vista psicológico y narratológico [5] (incluyendo ámbitos como la literatura y el cine [6]) como desde el punto de vista computacional [7]; la elaboración de una teoría computacional sobre el suspense en un contexto en que un espectador consume un discurso narrativo; el desarrollo de varias aplicaciones informáticas que permitan emular el proceso de exposición de un espectador a un discurso narrativo en un entorno controlado, así como explorar los efectos de la exposición a distintos contenidos en distintos órdenes y recabar información sobre la percepción del suspense que experimenta; la realización de una valoración empírica con usuarios de la teoría elaborada mediante las aplicaciones informáticas desarrolladas; y la publicación de las contribuciones conseguidas en congresos y revistas del área.

2. Metodología o Metodología Experimental

La metodología general de trabajo de revisión y publicación se basa en las directrices SLR/SMS, en sus fases de planificación de la revisión, ejecución de la revisión y difusión de los resultados.

En cuanto a la primera directriz, se ha desarrollado la justificación de la necesidad del estudio, derivada de la obtención de carencias en el campo de la tesis y que han sido evaluadas

como positivas por el director de la misma. Asimismo, quedan acordados aspectos procedimentales como el almacenamiento bibliográfico, la extracción de metadatos y la normalización léxico / sintáctica.

Respecto a la ejecución, se ha localizado literatura relacionada en repositorios como Google Scholar y grupos de la temática en Mendeley, siendo seleccionados aquéllos con mayor índice de referencias e impacto en la temática directamente relacionada. La extracción de datos se ha realizado en dos fases: lectura y selección manual, y localización de los términos específicos del suspense. El objetivo de esta fase es la adquisición de conocimientos y el desarrollo del estado del arte.

Para la publicación se localizan congresos y revistas de los sectores de la creatividad computacional, la narración automática y la psicología, con la colaboración de la Dra. Barbara Arfè, investigadora y psicóloga de la Universidad de Padua especializada en comprensión narrativa.

La metodología seguida para el desarrollo de las aplicaciones experimentales se ha realizado sobre la base de un ciclo de vida iterativo basado en prototipos, donde el análisis de la información previa y la obtención de resultados son fundamentales para el éxito del estudio. Se estudian los perfiles de interés previamente a la publicación y difusión de la aplicación, así como la información demográfica de los participantes.

Para cada experimento es necesario el avance en el modelo que finalmente se propondrá en la tesis doctoral, y que se apoya en todo el material adicional mencionado previamente. Dicho modelo computacional, en su vertiente teórica, recoge los diferentes atributos que la literatura científica asocia al concepto del estudio, cada uno de los cuales con una serie de sub-atributos. Posteriormente, es necesario identificar la dependencia causal entre ellos, debido a la hipótesis de la existencia de atributos derivados, lo cual genera paradojas documentadas y estudiadas, pero de las que aún no hay consenso científico. De esta forma, el marco teórico pretende, por una parte, resolver estas dependencias y, por otra, obviar aquellos atributos innecesarios para desarrollar un modelo experimental válido.

4. Recursos y Medios

Los recursos necesarios se reparten actualmente entre aquéllos proporcionados por la Universidad Complutense de Madrid, la Universidad de Cádiz y la Universidad de Padua (Italia), y constan básicamente de una biblioteca física y virtual de los diferentes campus, para el

trabajo previo; un ordenador personal para el desarrollo de experimentos individuales, y un aula de equipos para la puesta en marcha de experimentos conjuntos; un servidor web con base de datos para el entorno de explotación, que se solicitará al Grupo de investigación NIL, de la Universidad Complutense de Madrid; un sistema de medición de respuestas fisiológicas como respiración, pulso y respuesta ocular; herramientas informáticas para la medición, el desarrollo documental y programación: ShareLaTeX, MikTeX, paquete estadístico R, hoja de cálculo, entornos de desarrollo, etcétera.

5. Experimentos en Desarrollo

Actualmente se trabaja sobre cinco experimentos en diferentes fases de desarrollo.

En primer lugar, con el Departamento de Psicología del Desarrollo y la Socialización de la Universidad de Padua, se diseñó una actividad cuyo objetivo consistió en estudiar la intensidad emocional y la memoria de un conjunto de participantes sometidos a la lectura de dos sucesos diferentes, uno de carácter neutro y, el otro, supuesto generador de tensión narrativa. Dicho experimento se llevó a cabo poco antes del verano de 2015, coincidiendo con la estancia del doctorando en la Universidad referida. La hipótesis de trabajo parte de la suposición de que el suspense influye en la forma de procesar la información, lo cual parece constatarse en un primer análisis de los datos. Actualmente se está finalizando el estudio de los resultados, cuyas conclusiones se prevén para finales de 2015. Una aproximación a dicho experimento fue presentado en septiembre en el *XXVIII Congresso Nazionale Sezione di Psicologia dello sviluppo e dell'educazione* [8].

En segundo lugar y más relacionado con la disciplina del *e-learning*, se desarrolló un videojuego en la Universidad de Cádiz destinado al aprendizaje de idiomas, donde la hipótesis se basa en la influencia del suspense en el aprendizaje y se emplea una primera base del modelo teórico para incrementar o disminuir dicho suspense [9]. El videojuego, llamado *House of Crimes*, se encuentra finalizado. A fecha de elaboración de este artículo, se están diseñando los test *pre* y *post* para los participantes sobre la hipótesis de la afección de las emociones en la memoria. El experimento se llevará a cabo en el segundo cuatrimestre del presente curso escolar, contando tanto en su concepción como en su puesta en marcha con la colaboración de la Dra. Anke Berns, del Departamento de Filología Francesa e Inglesa de la Universidad de Cádiz, y el alumno Francisco Madueño, programador principal del juego.

Continuando en el campo de los juegos serios, se encuentra en desarrollo otro juego en 3D, para comprobar cuánto influye en el suspense los aspectos de indefensión, proximidad al desenlace y simpatía [10]. El juego se encuentra todavía en fase alfa, y se estima su finalización al terminar el curso escolar 2015/16.

Asimismo, un lenguaje orientado al desarrollo de aventuras conversacionales que incluye una interfaz con el modelo de suspense está actualmente en fase de análisis.

Por último, se está diseñando un experimento similar al realizado con el Departamento de Psicología del Desarrollo y la Socialización de la Universidad de Padua, añadiendo elementos al mismo que no fueron probados entonces.

6. Resultados y Discusión

En estos momentos no hay resultados publicables, sino que están todos en fase de análisis. Se prevé que para final de año estarán disponibles los datos y las conclusiones del primer experimento, emplazándose los del segundo a finales de año.

7. Agradecimientos

Se agradece el soporte personal y económico aportado por el Departamento de Ingeniería Informática de la Universidad de Cádiz y el grupo de investigación NIL de la Universidad Complutense de Madrid.

8. Referencias

- [1] F. Peinado & P. Gervás, *Evaluation of automatic generation of basic stories*, New Generation Computing 24(3) (2006) 289-302
- [2] W. F. Brewer, *The nature of narrative suspense and the problem of rereading*, Suspense: Conceptualizations, theoretical analyses, and empirical explorations (1996) 107-127
- [3] P. Delatorre & P. Gervás, *Un modelo para la evaluación de la narrativa basada en partidas de ajedrez*, 1.º Congreso de la Sociedad Española para las Ciencias del Videojuego, CEUR Workshop Proceedings (2014) 137-146
- [4] E. A. Kensinger & D. L. Schacter, *Memory and emotion*, Handbook of emotions 3 (2008) 601-617
- [5] N. Carroll, *The paradox of suspense*, Suspense: Conceptualizations, theoretical analyses, and empirical explorations (1996) 71-91
- [6] R. Allen, *Hitchcock's Romantic Irony*, Film and culture, Columbia University Press (2007)
- [7] N. Szilas, *IDtension: a narrative engine for interactive drama*, Proceedings of the Technologies for Interactive Digital Storytelling and Entertainment (TIDSE) Conference, volume 3 (2003) 187-203
- [8] P. Delatorre & B. Arfè, *Modulare la suspense del lettore attraverso un modello computazionale*, XXVIII Congresso Nazionale Sezione di Psicologia dello sviluppo e dell'educazione (2015)
- [9] P. Delatorre, A. Berns, M. Palomo-Duarte, P. Gervas & F. Madueño, *Diseño de un juego serio basado en el suspense*, 2.º Congreso de la Sociedad Española para las Ciencias del Videojuego, CEUR Workshop Proceedings (2015) 102-111
- [10] A. Smuts, *The desire-frustration theory of suspense*, The Journal of Aesthetics and Art Criticism 66 (2008) 281-290