

**IV JORNADAS DE INVESTIGACIÓN  
Y DOCTORADO:**

# **WOMEN IN SCIENCE**



**Dra. Rosalind Franklin**

**Dra. Marie Curie**

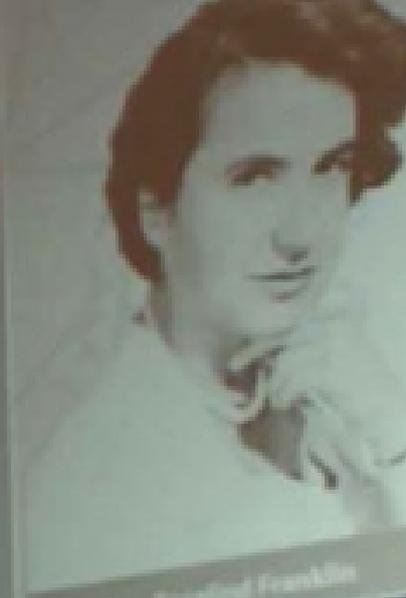
**Libro de Abstracts**



**UCAM**  
UNIVERSIDAD  
CATÓLICA DE MURCIA



Libro de Abstracts  
IV Jornadas de Investigación y Doctorado: Women in Science  
Escuela Internacional de Doctorado de la UCAM  
Universidad Católica de Murcia  
Campus Los Jerónimos, 135  
30107 Guadalupe (Murcia)  
© Copyright 2018  
ISBN: 978-84-16045-24-2



Dr. Rosalind Franklin

# IV JORNADAS DE Y DOCTORADO WOMEN

Monasterio de Los Jerónimos, Viernes, 1





**06** | **Presentación**

**07** | **Comité Organizador**

**08** | **Programa**

**10** | **Ciencias de la Salud**

**120** | **Tecnologías de la  
Computación e Ingeniería  
Ambiental**

**170** | **Ciencias Sociales**

**198** | **Ciencias del Deporte**

# PRESENTACIÓN

El objetivo de estas jornadas es promover el intercambio científico entre estudiantes de Doctorado, fomentando la participación, el debate y la discusión, tanto de aspectos científicos como otros relacionados con la movilidad y la proyección profesional de los doctores.

La mujer ha desempeñado un papel muy valioso a lo largo de la historia en el desarrollo científico y tecnológico de nuestras civilizaciones. Sin embargo, su labor, en muchas ocasiones, ha sido poco reconocida, incluso ignorada. Actualmente, el número de mujeres que se doctoran es igual que el de hombres, por lo tanto, la contribución de la mujer al mundo de la ciencia está equilibrada, aunque es cierto que son más los hombres que ocupan cargos de responsabilidad en este ámbito. Los grandes retos a los que se enfrenta la sociedad actual hace que ésta no pueda permitirse ignorar a la mitad de sus científicos, por el hecho de ser mujeres. Es por esto que queremos potenciar el papel de la mujer en el mundo de la ciencia, a través de su paso por el doctorado y su incorporación al mundo laboral en puestos de responsabilidad en el ámbito científico.

Las ramas de conocimiento que se incluyen para estas Jornadas son las derivadas de los programas de doctorado de la EIDUCAM:

- Ciencias de la Salud
- Tecnologías de la Computación e Ingeniería Ambiental
- Ciencias Sociales
- Ciencias del Deporte

# COMITÉ ORGANIZADOR

## Presidenta



**Excma. Sra. Dª. Estrella Núñez Delicado**

## Secretaria



**Dra. Dª. Gemma Mª Gea García**



**Dra. Dª. Noelia González Gálvez**

## Secretaria Técnica



**Dª. Silvia Navarro Molas**



**Dª. Ana Baella Negrillo**

## Vocales



**Dr. D. Luis Tejada Portero**



**Dra. Dª. Nuria Vela de Oro**



**D. Andrés Hernández Rodríguez**



**Dr. D. José Mª Cecilia Canales**



**Dr. D. Gonzalo Wandosell  
Fernández de Bobadilla**



**D. Mariano Jiménez Asensio**



**Dra. Dª. Mª Dolores García Pérez**



**D. Ginés Abellán Ruiz**

## Alumnos Colaboradores



**Dr. D. Rubén Rabadán Ros**



**Dª. Patricia Ros Tárraga**



**D. Antonio Serrano Fernández**



**D. David Colomer Poveda**



**D. Abraham López Vivancos**



**D. Tomás Trinidad de Freitas**



**D. Álvaro Díaz Aroca**



**D. José Manuel Guillén Navarro**



**D. Francisco José Parra Plaza**

# PROGRAMA

**08:30h - 09:45h**

**Recepción, entrega de documentación y colocación de pósters.**

Claustro del Monasterio de los Jerónimos

**09:45h - 10:00h**

**Acto Inaugural**



**Excmo. Sr. D. José Luis Mendoza Pérez**  
Presidente de la Universidad Católica de Murcia

**09:45h - 10:15h**

**Conferencia: "Women in Science"**



**Excmo. Sra. Dª. Carmen Vela Olmo**  
Secretaria de Estado de Investigación, Desarrollo e Innovación

**10:15h - 10:35h**

**Conferencia: "Mujeres STEM, una puerta al futuro"**



**Dra. Dª. Catalina Ruiz Pérez**  
Catedrática de Física Aplicada de la Universidad de La Laguna

**10:35h - 10:55h**

**Conferencia: "Lyceum, asociación de mujeres científicas de la Región de Murcia"**



**Dra. Dª. María Trinidad Herrero Ezquerro**  
Catedrática de la Universidad de Murcia del Departamento de Anatomía Humana y Psicobiología  
Presidenta de Lyceum de Ciencia de la Región de Murcia

**10:50h - 11:05h**

**Conferencia: "Mujer, Empresa y Deporte: Una apuesta por la innovación"**



**Dra. Dª Mª Jesús Bonilla Domínguez**  
Directora Cátedra Internacional Mujer, Empresa y Deporte

**11:05h - 11:30h**

**Conferencia: "Carreras investigadoras más allá del mundo académico"**



**Dr. D. Manuel Castellano Muñoz**  
Fundador de Carreras Científicas Alternativas

**11:30h - 12:00h**

**Pausa Café**

---

**12:00h - 12:30h****Mi Tesis en tres minutos**

---

Presenta: Excm. Sra. D<sup>a</sup>. Estrella Núñez Delicado. Vicerrectora de Investigación de la UCAM y Directora de la Escuela Internacional de doctorado de la UCAM

**D. Antonio José Pérez Martínez**

Programa Tecnologías de la Computación e Ingeniería Ambiental

"Aportaciones a la investigación del diseño de elementos prefabricados para la atenuación de vibraciones en infraestructuras ferroviarias".

**D<sup>a</sup>. Teresa Gómez Morte**

Programa Ciencias de la Salud

"Empleo de polímeros y tecnologías de oxidación avanzada innovadoras para la eliminación de contaminantes emergentes de aguas residuales depuradas".

**D. David Colomer Póveda**

Programa Ciencias del Deporte

"Optimización del efecto cruzado a través de la observación y la modulación de los parámetros de carga: respuesta neurofisiológica y mecánica".

**D<sup>a</sup>. Carmen Julia Carceller Cobos**

Programa Ciencias Sociales

"Posicionamiento estratégico de marcas a través del uso de nuevas tecnologías"

Lugar: Templo del Monasterio

---

**12:30h - 13:30h****Pausa - Café**

---

Claustro del Monasterio de los Jerónimos

---

**13:30h - 14:30h****Exposición de Comunicaciones Orales**

---

Pabellón 8

---

**14:30h - 16:00h****Pausa - Almuerzo**

---

Cafetería UCAM

---

**16:00h - 19:30h****Exposición de Comunicaciones Orales**

---

Pabellón 8

---

**19:30h - 20:00h****Entrega de Premios y Clausura de las IV Jornadas de Doctorado de la EIDUCAM**

---

Salón de Actos

---

## PROGRAMA DE DOCTORADO EN

# Ciencias de la Salud

### Comité Científico



**Dra. Dª. Mª del Mar Martínez Senac**



**Dra. Dª. María Gómez Gallego**



**Dra. Dª. Mª Josefa Yáñez Gascón**



**Dra. Dª. Paloma Echevarría Pérez**



**Dra. Dª. Débora Villaño Valencia**



**Dr. D. Carlos Pérez-Albacete Martínez**



**Dra. Mª Isabel Fortea Gorbe**



**Dra. Dª. Mª Piedad Ramírez Fernández**



**Dra. Dª. Ana Serrano Martínez**



**Dr. D. Juan José Hernández Morante**



**Dr. D. Luis Meseguer Olmo**



**Dr. D. Antonio José Pérez López**

# COMUNICACIONES ORALES

La Educación Integral como Promotora de Bienestar, Valores, y Actitudes Sostenibles en Estudiantes Universitarios .....	13
Adherencia al tratamiento en pacientes con esclerosis múltiple .....	14
Síndrome de burnout en una unidad de gestión clínica de Obstetricia y Ginecología.....	15
Análisis de género en las consultas de ginecología y obstetricia. Área Sanitaria Este de Málaga-Axarquía .....	16
Influencia del tratamiento osteopático en la prostatitis crónica / síndrome de dolor pélvico crónico estudio ranzomizado controlado .....	19
Tratamiento de inducción miofascial combinado con terapia interferencial en pacientes con disfunción en articulación temporomandibular.....	20
Abordaje Dimensional de Trastornos Personalidad en Hospital de Día.....	21
Clasificación de los canales mandibulares bífidos mediante tomografía computarizada de haz cónico .....	22
Implicación del vaso sanguíneo en la lesión glaucomatosa .....	24
Variaciones anatómicas del sistema ósteo-ligamentoso estilohioideo: Síndrome de Eagle. Revisión bibliográfica .....	26
Variaciones anatómicas y lesiones del conducto mandibular detectado por tomografía computerizada de haz de cono.....	27
Clasificación de Citologías Cervicovaginales mediante Deep Learning .....	29
Nuevas propiedades anti-migratorias y anti-invasivas de un inhibidor de fascina en células de cáncer colorrectal.....	30
Descubrimiento de un nuevo agente antiZika mediante cribado virtual .....	32
Incidencias pre y perinatales frecuentes del trastorno del espectro autista .....	33
Utilidad de un dispositivo dilatador nasal (Best Breathe®) en pacientes respiradores bucales con dolores de cabeza.....	34
Cambios cefalométricos, esqueléticos, dentoalveolares y suaves variables de tejido tras la aplicación de un Twin Block .....	36
How the implant design can influence in bundle bone preservation? .....	37
Variabilidad morfológica y volumétrica del seno maxilar y su relación con el tabique nasal.....	38

Evaluación de un nuevo cuello del implante en comparación con un implante estándar. Estudio experimental en perros.....	39
Efectos de la terapia con perros en pacientes con demencia de centros residenciales de España .....	40
Prevalencia de las intoxicaciones agudas en el Servicio de Urgencias del Hospital Los Arcos del Mar Menor (San Javier, Murcia) en el período 2013-2017 .....	41
Mejora de bebidas vegetales basada en técnicas emergentes de inactivación enzimática.....	42
Complejación de dutasteride con $\gamma$ -ciclodextrinas .....	44
Selección de Líneas Recombinantes de Plantas de Tomate en condiciones de Estrés Abiótico Combinado.....	46
Ensayo clínico para evaluar la eficacia de un nutraceutico frente a placebo en la reducción de riesgo cardiovascular en sujetos sanos.....	48
Estado de Vitamina D en Niñas Prepúberes Españolas .....	49

## La Educación Integral como Promotora de Bienestar, Valores, y Actitudes Sostenibles en Estudiantes Universitarios

Pineda-Albaladejo, J.M.<sup>1</sup>, Moya-Faz, F.J.<sup>2</sup> y López-Puga, J.<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Programa de Doctorado de Ciencias de la Salud, <sup>2</sup> PhD. Director Cátedra de Psicogeriatría, <sup>3</sup> PhD. Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad Católica de Murcia (UCAM), España.

### ABSTRACT

Con el objetivo de evaluar las diferencias en cuanto a los posibles mecanismos psicológicos que influyen en las actitudes emprendedoras y sostenibles de los estudiantes en base a su currículo académico, con/sin materias de corte ético-teológico-humanista, se realiza una investigación de naturaleza correlacional, cuantitativa, transversal, descriptiva y comparativa de dos grupos independientes, obtenidos por selección intencional, con universidades Tipo I (con Educación Integral) y Tipo II (sin Educación Integral). Se analizan las relaciones entre los constructos de Bienestar Psicológico, Espiritual, Actitudes Sostenibles y de Emprendimiento, y valores e intereses, en una muestra de 1455 universitarios españoles, 778 hombres (53.5 %) y 677 mujeres (46.5 %), entre 18 y 60 años. Se utilizan las adaptaciones españolas de las *Escalas de Bienestar Psicológico*, de Riff, de *Bienestar Espiritual*, de Parsian y Dunning, las de *Actitudes Sostenibles*, de Corral-Verdugo et al., de *Actitudes de Emprendedoras para Estudiantes*, de Oliver y Galiana, y de *Personalidad sobre Valores e Intereses*, de Zavic. Los resultados mostraron una relación positiva y significativa ente dichos constructos, y mayores promedios globales en los alumnos del perfil académico Tipo I, bajo un perfil de personalidad Moral-Social.

### Referencias bibliográficas

- García-Alandete, J. y Bernabé, G. (2013). Religious orientation and psychological well-being among Spanish undergraduates. *Acción psicológica*, 10(1), 135-148.
- Balog, A. M., Baker, L. T. y Walker, A. G. (2014). Religiosity and spirituality in entrepreneurship: a review and research agenda. *Journal of Management, Spirituality & Religion*, 11(2), 159-186.
- Stead, J. G. y Stead, W. E. (2014). Building spiritual capabilities to sustain sustainability-based competitive advantages. *Journal of Management, Spirituality & Religion*, 11(2), 143-158.

**Palabras clave:** Actitudes. Sostenibilidad. Universidad.

**Keywords:** Attitudes. Sustainability. University.

## Adherencia al tratamiento en pacientes con esclerosis múltiple

Sánchez Martínez I<sup>1</sup>, Meca Lallana JE<sup>2</sup>, Zafrilla Rentero P<sup>1</sup>, Jordán J<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universidad Católica San Antonio. <sup>2</sup>Unidad de Esclerosis Múltiple Hospital Universitario Virgen de la Arrixaca

### ABSTRACT

La falta de una correcta adherencia a tratamientos crónicos es un problema sanitario de relevancia clínica y económica y una realidad bien documentada(1). A pesar de que las tasas de adherencia registradas son algo más elevadas que en otras enfermedades crónicas, también en los pacientes con esclerosis múltiple (EM) es habitual el incumplimiento terapéutico. En este estudio observacional, longitudinal y prospectivo se evalúa el grado de adherencia global en pacientes en tratamiento con EM y el efecto que el cambio de vía de administración del tratamiento (de parenteral a oral) pueda tener en dicha adherencia.

Se han seleccionado pacientes en tratamiento con fármacos inmunomoduladores de administración parenteral que fueran a cambiar a vía oral. Se recogieron datos sociodemográficos, de la patología, del tratamiento farmacológico actual y previos. Se recogerán las reacciones adversas, brotes y causas de discontinuación del tratamiento. Para medir la adherencia se está utilizando el Test de Morisky-Green(2). Para el grado de satisfacción se utiliza el Treatment Satisfaction Questionnaire for Medication (TSQM)(3) y para medir la calidad de vida, el test Multiple Sclerosis Quality of Life (MSQOL-54).

Hasta la fecha se han recogido los datos de 68 pacientes:13 pacientes han completado el periodo completo de estudio. 2 han completado la primera encuesta (antes del cambio de tratamiento) y 54 pacientes han completado las dos primeras.8 pacientes han sido excluidos tras comenzar el estudio por deterioro cognitivo o empeoramiento de su situación clínica.

En la actualidad no se encuentran disponibles aún datos suficientes que permitan extraer conclusiones fundamentadas. Parece haber una tendencia al aumento en la calidad de vida percibida y en la percepción sobre el tratamiento por los pacientes tras el paso a la administración oral de fármacos aunque no parece mejorar la adherencia en este grupo de pacientes.

### Referencias bibliográficas

- [1] Santolaya Perrina R, Fernández-Pacheco García Valdecasasa M, Artech Eguizabalb L, Gema Pérez Pérez I. 2012. Adherencia subóptima al tratamiento en la esclerosis múltiple. *Farm Hosp.*; 36(3):124-129.
- [2] Morisky DE, Green LW, Levine DM. 1986. Concurrent and predictive validity of a self-reported measure of medication adherence. *Med Care.* 24:67-74.
- [3] Atkinson MJ, Sinha A, Hass SL, Colman SS, Kumar RN, et al. 2004. Validation of a general measure of treatment satisfaction, the Treatment Satisfaction Questionnaire for Medication (TSQM), using a national panel study of chronic disease. *Health Qual Life Outcomes* 2: 12.

**Palabras clave:** Esclerosis múltiple. Adherencia. Calidad de vida.

**Keywords:** Multiple Sclerosis, Adherence, Quality of life.

## Síndrome de burnout en una unidad de gestión clínica de Obstetricia y Ginecología

Hilario P.

Centro de Salud Mental y Drogodependencias de Lorca

### Abstract

El Burnout es un trastorno adaptativo crónico asociado a que las demandas del trabajo exceden los recursos físicos o emocionales, inicialmente se manifiesta como estrés. Posteriormente aparecen síntomas de tensión, fatiga, nerviosismo y finalmente surgen el aislamiento emocional y social, el cinismo y la rigidez. Es un proceso continuo y gradual

El objetivo de nuestro trabajo de investigación es conocer la prevalencia del síndrome de burnout entre los integrantes de una unidad de gestión clínica de Obstetricia y Ginecología.

Se realizó un estudio descriptivo transversal y anónimo utilizando un cuestionario sociodemográfico y la versión española del Maslach Burnout Inventory (MBI).

La encuesta fue contestada por 21 médicos, 11 matronas, 14 enfermeras, 22 auxiliares de enfermería, 2 administrativas y 1 celador, lo que supone una tasa de respuesta del 43,2 % de respuesta. Los valores medios fueron de 20,1 puntos para el agotamiento emocional, 7,6 puntos para la despersonalización y 42,1 puntos para la realización personal. Se encontraron valores más elevados de agotamiento emocional y despersonalización en el colectivo de médicos en relación con las demás categorías profesionales.

Consideramos preocupante que el 33,8 % de los integrantes del estudio presente cifras elevadas de agotamiento emocional y que éste sea alto en el 52,3 % de los médicos especialistas. Valores elevados de satisfacción profesional hacen que solo en el 2,8 % coincidan puntuaciones elevadas en las tres subescalas.

### Referencias bibliográficas

Garcés de los Fayos, EJ. Tesis sobre el burnout. [monografía en internet]. 2003 [consultado 13/4/2018]. Disponible en: <http://www.abacolombia.org.co/postnuke/modules.php>

Martínez, A. Castillo, C. Magaña, E. Bru, I. Franco, A. Segura, A.  
Estudio sobre la prevalencia del burnout en los médicos del área sanitaria de Talavera de la Reina Aten Primaria, 32 (2003), pp. 343-348

Mingote, JC. Moreno, B. Gálvez, M.  
Desgaste profesional y salud de los profesionales médicos: Revisión y propuestas de prevención Med Clin (Barc), 123 (2004), pp. 265-270

### Palabras clave:

Obstetrics; Gynaecology; Burnout; Stress; Spain.

## **Análisis de género en las consultas de ginecología y obstetricia.**

### **Área Sanitaria Este de Málaga-Axarquía.**

Álvarez Soriano M. Ángeles <sup>1</sup>, Espejo Martínez Ana Belén <sup>2</sup>

<sup>1</sup>Universidad Católica San Antonio de Murcia

<sup>2</sup>Unidad de Gestión Clínica de G-O Este de Málaga-Axarquía

#### **ABSTRACT**

##### **Introducción**

Las demandas de atención de las usuarias en relación a su salud sexual y reproductiva en el área sanitaria Este de Málaga-Axarquía aumenta progresivamente, este hecho es uniforme en todo el territorio nacional, quizás más evidente en las zonas geográficas donde existe una mayor dispersión y menos medios económicos. La salud sexual y reproductiva en las mujeres constituye un tema de preocupación. Aunque los estudios al respecto son aún poco numerosos, apuntan a desigualdades en la atención y el acceso a los servicios de salud, y aun más en la actualidad donde conviven mujeres autóctonas y mujeres inmigrantes; con una gran variabilidad en niveles educativos, niveles económicos, ocupacionales,...

##### **Objetivo**

El **objetivo general** de nuestro trabajo es: Conocer las características y situación sociosanitaria de la población del área sanitaria donde desarrollamos nuestra labor asistencial y aproximarnos a la situación actual y al modelo de atención vigente en nuestro sistema sanitario en las consultas externas de ginecología y obstetricia, con el objeto de desarrollar estrategias de intervención que mejoren el proceso asistencial, mediante un empoderando de las mujeres en su diversidad (nivel educativo, lugar de origen, edad,...) para aproximarnos a un enfoque de equidad de género y que logre superar la relación paternalista medico-paciente.

##### **Metodología**

Realizamos una aproximación cualitativa al nivel de satisfacción de las usuarias de consultas de nuestra unidad en un periodo breve. Vamos a implementar el uso de un cuestionario autoadministrado con 28 ítems, como primera aproximación; dicho cuestionario es una adaptación en castellano de un cuestionario validado para la evaluar los procesos de atención en consultas. La medición de la satisfacción de los pacientes se ha convertido en una herramienta clave para la evaluación de la práctica asistencial, en investigación clínica y en la toma de decisiones en política y en gestión sanitaria. Se realiza un muestreo no probabilístico, incidental entre las usuarias que asisten a las consultas externas hospitalarias de ginecología

general, obstetricia y fisiopatología fetal, en el periodo del 15 de febrero de 2018 al 28 de febrero de 2018, se trata de un cuestionario, voluntario y autocumplimentado. Los datos registrados fueron analizados en una herramienta de Google Drive para la explotación de encuestas autoadministradas.

## Resultados

En el periodo de análisis han participado 186 usuarias de consultas de la unidad, siendo el 50,5% usuarias de consultas de ginecología y el resto de consultas obstétricas. El 8% de ellas son de otros entornos culturales; el 80% pertenecen al grupo de edad entre 15 y 45 años, siendo también importante las mayores de 45 años, que representan más del 17%. El 83% declaran estar casadas o vivir en pareja. En relación al nivel de estudios, el 20 % tiene estudios universitarios y el grupo más numeroso, un 41% posee estudios primarios. A nivel ocupacional, solo un 49% se declaran con empleo, el 31% declaran estar sin empleo y solo un 6.6% de ellas estudian; declaran dedicarse al trabajo del hogar en exclusividad el 11,5%

## Conclusión

El 81% de las usuarias de consultas son atendidas por ginecólogas. En la actualidad trabajamos en la unidad 12 facultativos en actividad ordinaria ( 6 mujeres y 6 hombres); y 2 con contratos a tiempo parcial ( 1 mujer y 1 hombre) . De los hombres con actividad ordinaria tienen reducción de jornada por conciliación familiar el 66%, entre las mujeres no existe ninguna reducción por conciliación familiar. Un 30% manifiestan que prefieren ser atendidas por mujeres , frente a menos de un 3% que prefieren ginecólogos; aunque la mayoría ( un 67%) manifiestan que les resulta indiferente el sexo del facultativo. En relación a la enfermería, al 75% les resulta indiferente el sexo. El 85% de las usuarias se sienten satisfechas o muy satisfechas con la atención recibida. El 86% piensa que ha sido escuchada con gran atención por el personal facultativo y el 80% se considera tratada de manera personalizada y que su problema de salud ha sido resuelto de manera satisfactoria. Aunque el 60% manifiesta que los tiempos de atención son insuficientes y el 52% que hay aspectos mejorables. Un 8% piensa que el personal de salud no le dejó decidir de forma autónoma. A pesar que el 92% califica la asistencia como buena o muy buena, hay aspectos mejorables que las usuarias nos apuntan en sus respuestas y para lo que habría que utilizar otras técnicas cualitativas que nos permitan poner a las mujeres en el papel central de elaboración de propuestas que le corresponde.

### Referencias bibliografías

1. María Ragúz de R. Salud sexual y reproductiva y el desarrollo de las mujeres: el rol de los hombres. *Revista De Psicología*, Vol 18, Iss 1, Pp 107-150 (2013) [serial on the Internet]. (2013); (1): 107. Available from: Directory of Open Access Journals.
2. Moreno-Campoy E, Mérida-De la Torre F, Martos-Crespo F, Plebani M. Diferencias de género en el uso de marcadores tumorales. *Revista De Calidad Asistencial (Sciencedirect)* [serial on the Internet]. (2015, Nov 1); 30(6): 327. Available from: Supplemental Index
3. Sosa-Sánchez I, Erviti Erice J. Narrativas sobre género y sexualidad en médicos mexicanos. Sus implicaciones sobre las regulaciones corporales, sexuales y reproductivas. (Spanish). *Sexualidad, Salud Y Sociedad: Revista Latinoamericana* [serial on the Internet]. (2017, Dec); (27): 46. Available from: Complementary Index.

**Palabras claves:** salud sexual y reproductiva, atención en consultas, género, empoderamiento.

**Key words:** sexual and reproductive health, attention in consultations, gender, empowerment.

## **Influencia del tratamiento osteopático en la prostatitis crónica / síndrome de dolor pélvico crónico estudio randomizado controlado**

Rabal C <sup>1</sup>, Khalus B <sup>2</sup>.

<sup>1</sup>Universidad Católica de Murcia. <sup>2</sup>Mediterráneo Fisioterapia y osteopatía.

### **ABSTRACT**

La prostatitis es la enfermedad urológica más común en hombres mayores de 50 años de edad, a menudo descrito como prostatitis crónica y Síndrome de dolor pélvico crónico (CP-CPPS) parece ser multifactorial. El objetivo fue investigar si el tratamiento osteopático puede influir en los síntomas de CP-CPPS (estudio aleatorizado controlado, 5 sesiones, seguimiento después de 6 semanas y 1,5 años sin tratamiento). Los pacientes fueron reclutados por urólogos, anuncios y charlas. Un total de 35 hombres con CP-CPPS (29 -70 años); 20, en el grupo de tratamiento y 15 en grupo placebo. Los pacientes en el grupo de tratamiento recibieron 5 sesiones de tratamiento osteopático (período total de 8 semanas). Las disfunciones de los pacientes se trataron según los principios de la osteopatía. El tratamiento con placebo en el grupo de control consistió en un programa de entrenamiento con ejercicios gimnásticos y fisioterápicos. Se midieron las mejorías, mediante los cuestionarios de puntuación internacional de síntomas de próstata (IP-SS), índice de síntomas de prostatitis crónica del Instituto Nacional de la Salud (NIH-CPSI) y el índice de calidad de vida (QOL). La comparación de grupos de osteopatía y placebo reveló diferencias estadísticamente significativas a favor del grupo de osteopatía ( $p < 0,0005$ ). El promedio de IPSS en el grupo de osteopatía mejoró de 19,7 a 10,3 puntos (48%,  $p < 0,0005$ ), el NIH-CPSI de 26,0 a 12,0 (54%;  $p < 0,0005$ ) y la calidad de vida de 4,4 a 1,9 puntos (58%,  $p < 0,0005$ ). Estos valores en el grupo placebo permanecieron relativamente constantes. En el seguimiento 6 semanas y 1,5 años después de la última sesión, en el grupo de intervención eran estables. Los resultados positivos de este estudio indican que el tratamiento osteopático se puede considerar una alternativa al tratamiento convencional de CP-CPPS. Se deben realizar más estudios con un mayor número de pacientes para corroborar estos resultados.

### **Referencias bibliográficas**

1. Marx S, Cimniak U, Beckert R, Schwerla F, Resch KL. [Chronic prostatitis/chronic pelvic pain syndrome. Influence of osteopathic treatment - a randomized controlled study]. Urol Ausg A. noviembre de 2009;48(11):1339-45.

**Palabras clave:** Prostatitis crónica, Síndrome de dolor pélvico crónico, Tratamiento osteopático.

**Keywords:** Chronic prostatitis, Chronic pelvic pain syndrome, Osteopathic treatment.

## Tratamiento de inducción miofascial combinado con terapia interferencial en pacientes con disfunción en articulación temporomandibular.

Truque-Díaz C<sup>1</sup>, Meroño-Gallut AJ<sup>2</sup>, Rios-Díaz J<sup>3</sup>, Murcia-González MA<sup>4</sup>  
<sup>1,2,4</sup>Universidad Católica de Murcia <sup>3</sup>Universidad Antonio de Nebrija.

**ABSTRACT.** La articulación temporomandibular posee una biomecánica particular y compleja debido a la necesidad de una actuación sincrónica de ambos lados. La etiología de los trastornos temporomandibulares es muy variada y depende de los criterios diagnósticos empleados. Afectan a más del 50% de la población en algún momento de su vida, el 75% de pacientes con este trastorno ha presentado alguna vez un signo y el 33% un síntoma. El objetivo principal del presente estudio es comprobar la eficacia y los cambios en la movilidad y el dolor, de la técnica desarrollada de liberación miofascial sobre músculo pterigoideo medial y masetero, combinada con terapia interferencial en la región temporomandibular, en pacientes con dolor y/o disminución de la movilidad de la región temporomandibular. Para ello se reclutó una muestra compuesta por 14 sujetos, 7 grupo control y 7 grupo experimental, al grupo experimental se le realizó una técnica desarrollada de liberación miofascial combinada con terapia interferencial. Se realizaron exámenes clínicos antes y después de la intervención, extraídos del documento *Criterios Diagnósticos para la Investigación de los Trastornos Temporomandibulares (CDI/TTM)*. Grupo control e intervención resultaron homogéneos para comparación. Se encontraron diferencias significativas tras la intervención entre los grupos para la movilidad, siendo  $p=0.027$  en la variable apertura vertical. No se encontraron para la percepción del dolor, aunque si hubo indicios. Se puede concluir que existen cambios favorables en la movilidad de la articulación temporomandibular, no tanto en la percepción de dolor, aunque hay indicios para creer en ello, por tanto, existe efectividad para trastornos de movilidad y débiles indicios para la reducción del dolor. Se necesitan estudios con mayor tamaño muestral y de tipo prospectivo.

### Referencias bibliográficas:

1. Okeson JP, de Leeuw R. Differential Diagnosis of Temporomandibular Disorders and Other Orofacial Pain Disorders. Dent Clin North Am. Enero de 2011;55(1):105-20.
2. Chisnoiu AM, Picos AM, Popa S, Chisnoiu PD, Lascu L, Picos A, et al. Factors involved in the etiology of temporomandibular disorders - a literature review. Clujul Med. 20 de septiembre de 2015;88(4):473.
3. Kalamir A, Graham PL, Vitiello AL, Bonello R, Pollard H. Intra-oral myofascial therapy versus education and self-care in the treatment of chronic, myogenous temporomandibular disorder: a randomised, clinical trial. Chiropr Man Ther. 2013;21(1):1

**Palabras clave:** disfunción temporomandibular, terapia interferencial, inducción miofascial.

**Key words:** temporomandibular disorder, interferential therapy, myofascial release.

## **ABORDAJE DIMENSIONAL DE TRASTORNOS DE PERSONALIDAD EN HOSPITAL DE DÍA.**

Torres JF<sup>1,2</sup>, Giner C<sup>1</sup>, Moya F<sup>1</sup>, Oliveras MA<sup>3</sup>.

<sup>1</sup>Universidad Católica de Murcia, <sup>2</sup>Hospital de San Juan de Alicante, <sup>3</sup>Universidad Miguel Hernández.

### **ABSTRACT:**

Los Trastornos Graves de Personalidad, especialmente el Trastorno Límite, han generado un creciente interés debido a su alta incidencia y las sus graves repercusiones. Esto explica la necesidad de ofrecer tratamientos para ésta población que se muestren eficaces. Nuestro objetivo es evaluar los resultados de aplicar la perspectiva dimensional en el Programa de Tratamiento del Hospital de Día para Trastornos Graves de la Personalidad, del Hospital de San Juan de Alicante. En éste dispositivo, un equipo multidisciplinar especializado ofrece, en régimen de hospitalización parcial, un programa de tratamiento específico, intensivo, integral e individualizado, para paciente y familia, en formato individual y grupal. Tiene múltiples componentes como el Systems Training for Emotional Predictability & Problem Solving y la Terapia Icónica, seleccionados desde el perfil específico de necesidades de los pacientes derivados. Para evaluar el programa seguimos un diseño pre y post-tratamiento, utilizando distintas fuentes (documentales y personales) e instrumentos específicos (entrevista, autoinformes y encuesta), destacando el Inventario de Personalidad para Adultos del DSM5, el PID-5. Así entre junio de 2015 y enero de 2018, son admitidos 85 casos, 52% diagnosticados de Trastorno Límite de Personalidad y 48% de Trastorno de Personalidad No Especificado. En el PID-5, se obtienen mejorías significativas (T Student  $p < .01$ ) especialmente en los Dominios y Facetas que mayor gravedad presentaban al inicio (impulsividad, labilidad, depresión, anhedonia y ansiedad). También en la Escala BEST, para Trastorno Límite, se obtienen mejoras en síntomas nucleares como vacío crónico, ideas de suicidio y conductas autolesivas. Comparando el año anterior con el posterior a su paso por el programa, las hospitalizaciones en psiquiatría pasan de 23 a 9 y las visitas a Urgencias de 99 a 26. Así el programa de tratamiento resulta ser eficaz y eficiente para abordar tanto el Trastorno Límite como el Trastorno No Especificado de la Personalidad.

### **Referencias Bibliográficas:**

- American Psychiatric Association. Manual Diagnóstico y Estadístico de los Trastornos Mentales. 5ª Ed. Madrid: Panamericana. 2014.
- N.Blum, N.Bartels, D.St.John, B.Pfohl. STEPPS. Systems Training for Emotional Predictability & Problem Solving. Coralville, Iowa: Blum's Books; 2002
- S.Santiago. Tratando la Inestabilidad Emocional. Terapia Icónica. 3ªed. Madrid: Pirámide.2013.

**Palabras Clave:** Trastorno de Personalidad, Hospital de Día, Dimensional.

**Keywords:** personality disorder, day hospital, dimensional.

## **Clasificación de los canales mandibulares bífidos mediante tomografía computarizada de haz cónico.**

Sirera-Martín A.

### **ABSTRACT**

El conducto mandibular se suele definir como una estructura bilateral única, sin embargo hay estudios que claramente muestran la presencia de un segundo o incluso tercer conducto accesorio. Al existir la proximidad entre el nervio alveolar inferior y el canal mandibular, hay intervenciones con un alto riesgo de dañar el nervio. Dado el desconocimiento de muchos profesionales de las variaciones anatómicas, muchas veces se realizan intervenciones a expensas de la anatomía, incluso existiendo herramientas diagnósticas como las radiografías panorámicas. El único método diagnóstico para mostrar la presencia y morfología del trayecto de bifurcación del canal mandibular con una alta precisión es el CBCT.

El objetivo de este estudio fue clasificar la morfología de los conductos mandibulares bífidos y evaluar su relación con las raíces de los terceros molares, utilizando tomografía computarizada de haz cónico (CBCT). Se analizaron los CBCT de 75 pacientes, la relación de bifurcación y los terceros molares se estableció de acuerdo con las siguientes clasificaciones: clase A - sin participación, clase B - relación cercana, clase C - íntimo y clase D - ausencia de terceros molares.

Los resultados mostraron que no había canales mandibulares bífidos de tipo 4 (Bifurcación originada en dos agujeros) y tampoco la bifurcación bilateral que se extiende a lo largo canal y luego se unen en el rayo mandibular. En cuanto a la relación de los canales mandibulares bífidos con la raíz de los terceros molares, no hubo terceros molares en la mayoría de los casos (57.33%). De las imágenes que tenían terceros molares, 16 casos revelaron raíces de los terceros molares en una relación íntima con la bifurcación del canal mandibular (50%). 10 de los casos mostraron raíces en una estrecha relación con la bifurcación (31%) y 6 casos no tuvieron implicación de las raíces del tercer molar con bifurcación del canal mandibular (19%).

### **REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

1. Nikzad S, Azari A, Sabouri S. Double mandibular foramina and canal: report a case with interactive CT-based planning software. *Iran J Radiol.* 2008 Feb;5(2):83-6.
2. Rossi PM, Brücker MR, Rockenbach MIB. [Bifid mandibular canals: panoramic radiographic analysis]. *Rev Cienc Med.* 2009 Mar-Apr;18(2):99-104. Portuguese.

3. Naitoh M, Hiraiva Y, Aimiya H, Arij E. Observation of bifid mandibular canal using cone beam computerized tomography. *Int J Oral Maxillofac Implants*. 2009 Jan-Feb;24(1):155-9.

**PALABRAS CLAVE**

Nervio mentoniano. Anatomía. Tomografía computarizada

**KEYWORDS**

Mandibular Nerve. Anatomy. Computed tomography.

## IMPLICACIÓN DEL VASO SANGUÍNEO EN LA LESIÓN GLAUCOMATOSA

Cánovas Y<sup>1</sup>, Lajara J<sup>1</sup>, Martínez LL<sup>1</sup>.

<sup>1</sup>Universidad Católica de Murcia.

Autor de correspondencia

Nombre y apellidos: Yaiza Cánovas Serrano.

Dirección postal: 30002

Correo electrónico: yay82@hotmail.com

### ABSTRACT

La insuficiente explicación, por parte de la teoría mecanicista y vascular, de la etiología del Glaucoma hace despertar un interés por la existencia de un flujo retrógrado del humor acuoso a través del nervio óptico como posible causa de la enfermedad. Debido a la baja concentración de calcio del acuoso, al contactar con los astrocitos que rodean a los axones, produciría un lavado del calcio existente en las uniones de membrana de estos, dejando desprotegido al axón de las fibras nerviosas de la retina ocasionando su muerte. El vaso sanguíneo ejercería un efecto barrera del flujo retrógrado del humor acuoso protegiendo a las fibras nerviosas subyacentes a él.

Los postulados de este trabajo nos hacen valorar si la presencia del vaso sanguíneo peripapilar protege a los axones del nervio óptico.

Veinte ojos con Glaucoma Primario de Ángulo Abierto y veinte ojos normales fueron incluidos.

Se utilizó la tomografía de coherencia óptica para medir grosor de fibras nerviosas peripapilares y determinación de los vasos sanguíneos en retina mediante una división de doce sectores, localizando la lesión glaucomatosa funcional con perimetría convencional.

El grosor medio de fibras nerviosas fué significativamente mayor en el sector superotemporal en presencia de un vaso ( $p > 0,05$ ) pero no para el resto de sectores.

Encontramos que la contribución del vaso sanguíneo en el Glaucoma, como papel protector de fibras nerviosas circumpapilares, se asoció de una manera muy específica en la región superotemporal. No haciéndolo para el resto de sectores con presencia de vaso sanguíneo y lesión funcional glaucomatosa.

### Referencias bibliográficas

Carreras FJ, Medina J, Ruiz-Lozano M, Carreras I, Castro JL. Virtual tissue engineering and optic pathways: plotting the course of the axons in the retinal nerve fiber layer. Invest Ophthalmol Vis Sci. 2014;55(5):3107-3119.

Carreras FJ. Pathogenesis of glaucoma: how to prevent ganglion cell from axonal destruction?. *Neural Regen Res.*2014;9(23):2046-2047

Carreras FJ, Porcel D, Guerra-Tschuschke I, Carreras I. Fenestrations and preferential flow routes in the prelaminar optic nerve through wet scanning electron microscope and perfusion of tracers. *Clin Exp Ophthalmol.*2010;38(7):705-717

**Palabras clave:** Astrocito. Flujo acuoso. Nervio óptico.

**Keywords:** Astrocyte. Aqueous outflow. Optic nerve.

## Variaciones anatómicas del sistema ósteo-ligamentoso estilohioideo: síndrome de Eagle.

### Revisión bibliográfica.

Ceriani-Navarro FD<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> Programa Doctorado en Ciencias de la Salud. Universidad Católica de Murcia.

Fernando Darío Ceriani Navarro

Nuncio 8 duplicado, apartamento 6, 28005, Madrid

Email: fdceriani@alu.ucam.edu

### ABSTRACT

El sistema ósteo-ligamentoso estilohioideo formado por las apófisis estiloides, ligamentos estilohioideos y los cuernos menores del hueso hioides<sup>1</sup>, con variabilidad anatómica puede desencadenar el Síndrome de Eagle, condición clínica con síntomas como: disfagia, dolor de garganta, sensación de cuerpo extraño, dolor facial u oído referidos<sup>2</sup> y en algunos casos ataques isquémicos transitorios por compresión de la arteria carótida<sup>3</sup>, por lo que el diagnóstico precoz y conocimiento de implicaciones clínicas y quirúrgicas son importantes. Se realizó una primera revisión bibliográfica sistemática siguiendo los criterios de la declaración PRISMA, con el objetivo de conocer datos científicos relevantes, utilizando los descriptores “*Eagle Syndrome*”, “*elongated*”, “*styloid*”, “*process*”, en fuentes biomédicas como Pubmed, ResearchGate, EBSCOHost, ISI Web Of Knowledge, sCIELO y revisando los artículos de interés mediante búsqueda manual. Seleccionando estudios en inglés y español que midieran con técnicas de imagen radiológica, análisis radiográfico del sistema estilohioideo, descripción radiográfica del síndrome de Eagle, estudios clínicos, observacionales, revisiones y meta-análisis. Se analizaron 132 artículos quedando 27 y de los cuales 19 cumplían con los criterios aplicados. Concluyendo que los métodos radiográficos utilizados más frecuentes fueron las Ortopantomografías y los Tacs, la elongación de la apófisis estiloides fue generalmente bilateral, el tipo I patrón A de calcificación (Langlais) fueron los de mayor prevalencia.

### Referencias bibliográficas

1. Rouviere H, Delmas A. Anatomía humana: descriptiva, topográfica y funcional. 11ª ed. Barcelona. Masson S.A.; 2005. 131 p.
2. Zeckler SR, Betancur AG and Yaniv G. The eagle is landing: Eagle syndrome - an important differential diagnosis. Br J Gen Pract 2012; 62: 501–502.
3. Farhat HI, Elhammady MS, Ziayee H, et al. Eagle syndrome as a cause of transient ischemic attacks. J Neurosurg 2009; 110: 90–93.

### Palabras clave:

Síndrome de Eagle. Estiloides alargada. Proceso estiloides.

### Keywords:

Eagle syndrome. Elongated styloid. Styloid process.

## **Variaciones anatómicas y lesiones del conducto mandibular detectado por tomografía computerizada de haz de cono.**

Reig-Serrano E.

Programa Doctorado en Ciencias de la Salud. Universidad Católica de Murcia.

Erica Reig Serrano

Email: erikareig@hotmail.com

### **ABSTRACT**

El conducto dentario mandibular o conducto alveolar inferior se le conoce también como canal mandibular y está ubicado en la mandíbula; por el orificio de entrada penetran los vasos y los nervios dentarios inferiores. El conducto mandibular recorre el cuerpo mandibular formando una curva de concavidad anterosuperior, finalizando su trayecto en el agujero mentoniano. Puede ser un conducto de paredes bien delimitadas o un simple trayecto a través de mallas de tejido esponjoso. Suele dividirse en un conducto mentoniano y en un conducto incisivo. La correcta identificación del conducto mandibular y sus variaciones y lesiones es esencial cuando se pretende realizar procedimientos quirúrgicos del sector posterior o incluso odontología clínica.

Para conocer la bibliografía científica actualmente dispuesta en las fuentes de información hemos realizado una búsqueda, selección y análisis de los artículos de nuestro tema de estudio en fuentes de información biomédicas como Pubmed, EBSCOHost, ISI Web Of Knowledge, SCIELO y revisando los artículos de interés mediante búsqueda manual. Seleccionando estudios en inglés y español, siendo descriptores de búsqueda: canal mandibular, tomografía computerizada de haz de cono (CBCT), implantes dentales. A la hora de realizar nuestra selección de búsqueda nos hemos basado en artículos científicos, desde revisiones bibliográficas hasta meta-análisis, que centren su trabajo en el estudio de la disposición del conducto mandibular mediante tomografía computerizada de haz de cono CBCT.

Los resultados mostraron la evidente coincidencia entre las variaciones anatómicas y las lesiones que afectaban al canal mandibular, por lo tanto, respaldan la importancia de un adecuado diagnóstico para modificar la planificación de cirugía oral y mejorar el bloqueo anestésico del nervio alveolar inferior.

### **Referencias bibliográficas**

1. Mraiwa n, Jacobs R, Moerman P, lambrichts I, van Steenberghe D, Quirynen M (2003) Presence and course of the incisive canal in the human mandibular interforaminal region: two-dimensional imaging versus anatomical observations. *Surg Radiol Anat* 25(5-6):416-423.

2. Tepper g, Hofschneider UB, gahleitner A, Ulm C (2001) computed tomographic diagnosis and localization of bone canals in the mandibular interforaminal región for prevention of bleeding complications during implant surgery. *Int J Oral Maxillofac Implants* 16(1):68–72.
3. Misch cM (1997) comparison of intraoral donor sites for onlay grafting prior to implant placement. *Int J Oral Maxillofac Implants* 12(6):767–776

**Palabras clave:**

Canal mandibular. Tomografía computerizada de haz de cono. Implantes dentales.

**Keywords:**

Mandibular canal. Computed tomography of cone beam. Dental implants.

## Clasificación de Citologías Cervicovaginales mediante Deep Learning

Martínez-Más J<sup>1</sup>, Bueno-Crespo A<sup>2</sup>, Imbernón B<sup>2</sup>, Cecilia JM<sup>2</sup>, Martínez-España R<sup>2</sup>, Remezal-Solano M<sup>1,2</sup>, Sánchez-Espinosa A<sup>3</sup>, Ortiz-Reina S<sup>3</sup>, Martínez-Cendán JP<sup>2,3</sup>.

<sup>1</sup>Hospital Clínico Universitario Virgen de la Arrixaca, Murcia

<sup>2</sup>Universidad Católica de Murcia (UCAM), Murcia.

<sup>3</sup>Complejo Hospitalario Universitario de Cartagena, Murcia.

Autor de correspondencia

- Nombre y apellidos: José Martínez-Más
- Dirección postal: C/Oporto 13, 30700, Torre Pacheco, Murcia
- Correo electrónico: [jomartmas@gmail.com](mailto:jomartmas@gmail.com)

### ABSTRACT

La clasificación automatizada de imágenes médicas es un campo de investigación en continua expansión. Por ello, se propone desarrollar una herramienta basada en un modelo de aprendizaje automático de Deep Learning (DL), para la clasificación de imágenes microscópicas de citologías cervicovaginales (benignas y premalignas). Mediante DL, se ha obtenido una precisión de clasificación del 78% con una sensibilidad del 72% y especificidad del 84%, pudiendo afirmar que los resultados sugieren la utilización de DL como una herramienta a considerar para la ayuda al diagnóstico de las citologías cervicovaginales.

### Referencias bibliográficas

- Papanicolaou, G.N. et al. The diagnostic value of vaginal smears in carcinoma of the uterus. *American Journal of Obstetrics & Gynecology*, 1941. 42, 193- 206.
- Kitchener HC, et al. MAVARIC - a comparison of automation-assisted and manual cervical screening: a randomized controlled trial. *MAVARIC Trial Study Group. Health Technol Assess*. 2011;15(3):iii-iv, ix-xi, 1-170.
- Palmer TJ, et al. Prospective parallel randomized trial of the MultiCyte™ ThinPrep® imaging system: the Scottish experience. *Cytopathology*. 2012; 22.

**Palabras clave:** Clasificación de imágenes médicas, Deep Learning, Citología cervicovaginal.

**Keywords:** Medical Image classification, Deep Learning, cervical smears.

## **Nuevas propiedades anti-migratorias y anti-invasivas de un inhibidor de fascina en células de cáncer colorrectal.**

Montoro-García S<sup>\*1</sup>, Albuquerque-González B<sup>\*2</sup>, Bernabé-García A<sup>3</sup>, Campioni-Rodrigues P<sup>4</sup>, den Haan H<sup>5</sup>, Cayuela-Fuentes M.L<sup>6</sup>, Luque-Fernández I<sup>7</sup>, Nicolás-Villaescusa F.J<sup>3</sup>, Pérez-Sánchez H<sup>5</sup>, Salo T<sup>4, 8</sup>, Conesa-Zamora P<sup>9</sup>.

\*Ambos autores contribuyen en igualdad en este trabajo.

<sup>1</sup>Cátedra de Riesgo Cardiovascular, Facultad de Ciencias de la Salud, UCAM Universidad Católica San Antonio de Murcia, Campus de los Jerónimos, s/n, Guadalupe 30107 Murcia, Spain.

<sup>2</sup>Facultad de Ciencias de la Salud, UCAM Universidad Católica San Antonio de Murcia, Campus de los Jerónimos, s/n, Guadalupe 30107 Murcia, Spain.

<sup>3</sup>Laboratorio de Oncología Molecular y TGF- $\beta$ . Biomedical Research Institute (IMIBArrixaca), Carretera Madrid-Cartagena. El Palmar, Murcia, Spain.

<sup>4</sup>Cancer and Translational Medicine Research Unit, Faculty of Medicine, University of Oulu, Aapistie 5A, FI-90220, Oulu, Finland and Medical Research Center Oulu, Oulu University Hospital, University of Oulu, Oulu, Finland.

<sup>5</sup>Eurofins Villapharma Research, Parque Tecnológico de Fuente Álamo. Ctra. El Estrecho-Lobosillo, Km 2,5. Av. Azul E, 30320, Murcia, Spain.

<sup>6</sup>Grupo de Telomerasa, Envejecimiento y Cáncer, CIBERehd, Hospital Clínico Universitario Virgen de la Arrixaca, IMIB-Arrixaca, Murcia, Spain.

<sup>7</sup>Department of Physical Chemistry and Institute of Biotechnology, University of Granada, Campus Fuentenueva s/n 18071 Granada, Spain.

<sup>8</sup>Institute of Oral and Maxillofacial Disease, University of Helsinki, and HUSLAB, Department of Pathology, Helsinki University Hospital, Helsinki, Finland.

<sup>9</sup>Clinical Analysis Department, Group of Molecular Pathology and Pharmacogenetics, Biomedical Research Institute from Murcia (IMIB), Hospital Universitario Santa Lucía.

Autor de correspondencia

Nombre y apellidos: Begoña Albuquerque González

Dirección postal: Universidad Católica San Antonio de Murcia, Campus de los Jerónimos, s/n, Guadalupe 30107 Murcia.

Correo electrónico: begoalbur@gmail.com

## Abstract

La metástasis tumoral es la principal causa de muerte en pacientes con cáncer e implica procesos de invasión y migración donde el reordenamiento del citoesqueleto de actina juega un papel crucial. Fascina-1(FSCN1), es una proteína clave en la protrusión de membrana y posee la capacidad de unir y empaquetar actina. Su expresión es baja o ausente en la mayoría de los epitelios adultos normales, pero se encuentra elevada en tumores malignos (Hashimoto et al., 2011). Debido a su sobreexpresión en varios carcinomas, se ha convertido en un importante biomarcador y objetivo terapéutico (Hashimoto et al., 2005, 2011). Migrastatina y sus análogos se consideran inhibidores típicos de FSCN1, disminuyendo así la metástasis tumoral (Chen et al., 2010). Por ello, existe la necesidad de identificar fármacos con nuevas actividades anti-FSCN1. Con esta finalidad, realizamos una búsqueda de compuestos químicos que bloquean esta proteína. Se ha realizado la caracterización *in vitro* del compuesto G2 (N- (1- (4- (trifluorometil) bencil) -1H-indazol-3-il) furan-2-carboxamida) como inhibidor sobre la migración e invasión en líneas celulares de cáncer colorrectal. Para ello, se han realizado ensayos de viabilidad celular, inmunofluorescencia, migración e invasión sobre tres líneas celulares de adenocarcinoma colorrectal humano: HCT116, DLD-1 y SW480. También evaluamos el efecto del compuesto G2 sobre un modelo de mioma recreando el microambiente del tumor real. La capacidad de migración e invasión de las tres líneas celulares se vio reducida por migrastatina y G2. Demostramos que ambos inhibidores abolieron la protrusión de lamelipodios en ensayos de migración y estudios confocales en células HCT116. En el ensayo de mioma fueron capaces de disminuir significativamente tanto la profundidad de invasión como el área de invasión de las células HCT116. Este estudio proporciona la evidencia de que G2 es un candidato interesante en futuras investigaciones para desarrollar nuevas terapias específicas contra FSCN1 en cáncer colorrectal.

## Referencias bibliográficas

**Chen, L., Yang, S., Jakoncic, J., Zhang, J. J., & Huang, X. Y.** (2010). Migrastatin analogues target fascin to block tumour metastasis. *Nature*, 464(7291), 1062–1066. <https://doi.org/10.1038/nature08978>

**Hashimoto, Y., Kim, D. J., & Adams, J. C.** (2011). The Roles of the Proprotein Convertases in Health and Disease". *Clinical Research*, (May), 4574–4574.

**Hashimoto, Y., Skacel, M., & Adams, J. C.** (2005). Roles of fascin in human carcinoma motility and signaling: Prospects for a novel biomarker? *International Journal of Biochemistry and Cell Biology*, 37(9), 1787–1804. <https://doi.org/10.1016/j.biocel.2005.05.004>

**Palabras clave:** Fascina.Fármacos.Cáncer colorrectal

**Keywords:** Fascin1.Drugs. Colorectal cancer.

## Descubrimiento de un nuevo agente antiZika mediante cribado virtual

den-Haan H<sup>1,2</sup>, Peña-García J<sup>1</sup>, Cerón-Carrasco JP<sup>1</sup>, Pérez-Sánchez H<sup>1</sup>.

<sup>1</sup>BIO-HPC, Universidad Católica de Murcia, <sup>2</sup>Eurofins-Villapharma SL.

Autor de correspondencia

Helena den Haan Alonso

Universidad Católica de Murcia. Av. de los Jerónimos, 135, 30107 Guadalupe, Murcia

hden@alu.ucam.edu

### ABSTRACT

Desde que se descubrió por primera vez, el virus Zika se ha propagado por África hasta Asia y Oceanía. Su detección en Brasil en 2015 y su vinculación con el incremento de problemas neurológicos en neonatos en ese país, asociados a la rápida propagación del virus por más de 20 regiones en el continente americano despertaron las alarmas de la Organización Mundial de la Salud que declaró la infección por virus Zika como una emergencia de salud pública de importancia internacional (Kindhauser, Allen, Frank, Santhana, y Dye, 2016). Entre las acciones propuestas por este organismo uno de los objetivos es el desarrollo de terapias efectivas para el tratamiento de la infección (WHO, 2017). Se han identificado varias dianas terapéuticas para el virus Zika. Entre ellas elegimos la proteasa NS2-NS3B, involucrada en la replicación del virus, para realizar la simulación del acoplamiento molecular en su sitio activo. Para ello se han empleado compuestos experimentales y aprobados para el uso terapéutico por la FDA (Food and Drug Administration). Los compuestos para los que se calculó mayor afinidad por la proteasa fueron seleccionados para una inspección visual. De todos ellos se eligieron 8 para la validación experimental. La noboviocina mostró capacidad de inhibir la proteasa, presentando el índice de selectividad más alto de todos los compuestos comprobados. Los experimentos en ratones mostraron una eficacia del 100% de curación (Yuan et al., 2017).

### Referencias bibliográficas

- Kindhauser, M. K., Allen, T., Frank, V., Santhana, R. S., & Dye, C. (2016). Zika: the origin and spread of a mosquito-borne virus. *Bulletin of the World Health Organization*, 94(9), 675-686C.
- World Health Organization (WHO). (2017). *Zika Strategic Response Framework & Joint Operations Plan: ZIKA Strategic Response Plan Revised for July –December 2017*.
- Yuan, S., Chan, J. F.-W., den-Haan, H., Chik, K. K.-H., Zhang, A. J., Chan, C. C.-S., ... Yuen, K.-Y. (2017). Structure-based discovery of clinically approved drugs as Zika virus NS2B-NS3 protease inhibitors that potently inhibit Zika virus infection in vitro and in vivo. *Antiviral Research*, 145(Supplement C), 33-43.

**Palabras clave:** Zika. Novobiocina. Cribado Virtual.

## INCIDENCIAS PRE Y PERINATALES FRECUENTES DEL TRASTORNO DEL ESPECTRO AUTISTA

Lanuza G <sup>1</sup>, Rosa A <sup>1</sup>, Orteso J <sup>1</sup>, Robles F <sup>2</sup>.

<sup>1</sup>Universidad Católica San Antonio de Murcia. <sup>2</sup>Servicio Murciano de Salud.

Guiomar Lanuza Belmonte  
Departamento de Psicología  
Campus de los Jerónimos s/n, La Ñora, Murcia  
[Guiomar.Lanuza@gmail.com](mailto:Guiomar.Lanuza@gmail.com)

### Resumen

El Trastorno del Espectro Autista (TEA) afecta a nivel bio-psico-social y se caracteriza por déficits persistentes en comunicación social e interacción social y patrones repetitivos y restringidos de conductas, actividades e intereses. Es un trastorno neuropsiquiátrico de base biológica con heredabilidad genética, aunque su etiología sigue siendo una incógnita que se intenta descifrar a través de la búsqueda de algún marcador biológico, por lo que el diagnóstico sigue siendo clínico. La bibliografía y los profesionales de la salud mental insisten en que puede diagnosticarse incluso antes de los 2 años, no obstante, éste se retrasa hasta los 4 o 5 años o incluso más tarde. Ante lo cual se hace patente la necesidad de reducir la edad de diagnóstico, facilitando un tratamiento precoz, y para ello es de vital importancia contar con marcadores clínicos precoces. Se ha realizado un estudio con 55 pacientes diagnosticados de TEA, con el objetivo de evaluar los factores pre y perinatales que pueden actuar como un signo de éste en la primera infancia. Entre las variables recogidas se encuentran las de tipo: sociodemográfico, antecedentes familiares, embarazo y nacimiento. Los resultados muestran que existen variables claramente identificables en las etapas pre y perinatales, que pueden servir como diagnóstico precoz del TEA, destacando la alta incidencia de antecedentes personales, eventos adversos en el embarazo y complicaciones en el parto.

### Referencias bibliográficas

- Curran, E., Dalman, C., Kearney, P., Kenny, L., Cryan, J., Dinan, T. y Khashan, A. (2015). Association between obstetric mode of delivery and Autism Spectrum Disorder: A population-based sibling design study. *JAMA Psychiatry*, 72(9), 935-942.
- Fariña, L., Galli, E., Lazo, M., Mattei, L. y Raggio, V. (2015). Genética molecular y trastornos del espectro autista. *An Facultad Med*, 2(1), 9-19.
- Liu, L., Gao, J., He, X., Cai, Y., Wang, L. y Fan, X. (2017). Association between assisted reproductive technology and the risk of autism spectrum disorders in the offspring: a meta-analysis. *Scientific Reports*, 7(46207).

**Palabras claves:** Trastorno del espectro autista. Diagnóstico precoz. Factores de riesgo.

## Utilidad de un dispositivo dilatador nasal (Best Breathe®) en pacientes respiradores bucales con dolores de cabeza

Mas C<sup>1</sup>, Bermejo A<sup>2</sup>, Prieto L<sup>3</sup>, Carazo C<sup>1</sup>, Hellín D<sup>4</sup>, Mateos B<sup>5</sup>, Martínez B<sup>6</sup>, Mas C<sup>7</sup>,  
Granero J.M.<sup>8</sup>

<sup>1</sup>Universidad católica de Murcia, <sup>2</sup>Universidad de Murcia, <sup>3</sup>Hospital Reina Sofía, <sup>4</sup>Universidad europea de Madrid

Autor de correspondencia

Dr. Carlos Mas Bermejo

Clinica Odont. Integrada del Adulto

Plaza Fuensanta, 2 5º C 30008 Murcia

cmasbmac@mac.com

### ABSTRACT

Nuestra comunicación es una parte de la línea de investigación que hemos elegido como tesis doctoral titulada “respiración bucal ¿fisiológica o patológica?”. El objetivo ha sido estudiar la existencia o no de relación entre la respiración bucal y las cefaleas primarias (migraña y tensional). Existen publicaciones que reflejan mayor riesgo de padecer migrañas, en adultos con desordenes respiratorios durante el sueño, como son, el síndrome de resistencia de vía aérea superior (SARVAS O SRVAS) y síndrome de apnea hipopnea obstructiva del sueño (SAHOS), (1,2). Una de las características de los respiradores bucales es el colapso de las ventanas nasales o narinas, durante el sueño y en ocasiones también durante la vigilia, lo que obliga a una respiración bucal. En nuestro estudio, hemos utilizado un dispositivo dilatador nasal (Best breathe®) que ensancha las ventanas nasales o narinas, disminuyendo el esfuerzo respiratorio nocturno (3). De esta manera se favorece la respiración nasal durante el sueño. Presentaremos los resultados obtenidos mediante medición de la saturación de oxígeno en pacientes respiradores bucales con cefaleas antes y después del uso del dispositivo dilatador nasal (Best Breathe®). Para ello seleccionamos una muestra de 100 pacientes, de 400 revisados que cumplían el requisito de ser respirador bucal y padecer cefaleas. También seleccionamos 100 pacientes como control. Realizamos un test funcional una exploración muscular, articular, y dentaria. Como exámenes complementarios, un escáner cráneo-cervical y cráneo-mandibular para estudiar vías aéreas, y medición de la saturación de oxígeno antes y después del uso del dilatador mediante pulsioximetría.

### Referencias bibliográficas:

1. Gold, A. R., F. Dipalo, M. S. Gold, and D. O’Hearn. “The Symptoms and Signs of Upper Airway Resistance Syndrome: A Link to the Functional Somatic Syndromes.” (2003) Chesjournal 123 (1):83-95

2. Harnord T, Wang YC, Kao CH Association of Migraine and Sleep-Related Breathing Disorder: A population-Based Cohort Study (2015) *Medicine (Baltimore)* 94 (36): 1-6
3. Herulf M, Lundberg JO, Weitzberg E, Nostril widening improves arterial oxygenation: a role for nasal nitric oxide (1999) *Respiratory Medicine* 93, 134-135

**Palabras clave:**

Dilatador nasal externo, síndrome de resistencia de vía aérea superior, cefaleas primarias.

**Keywords:**

External nasal dilator, upper airway resistance syndrome, primary headaches.

## **Cambios cefalométricos, esqueléticos, dentoalveolares y suaves variables de tejido tras la aplicación de un Twin Block**

Ballester A, Calvo JL.

Universidad Católica de Murcia

Autor de correspondencia

Nombre y apellidos: Álvaro Ballester Montilla

Dirección postal: C\Jaime I el Conquistador N°9 2°C 30008 Murcia

Correo electrónico: aballestermontilla@hotmail.com

### **ABSTRACT:**

La finalidad de la ortopedia dentofacial consiste en modificar el patrón de crecimiento facial y la estructura ósea subyacente de la cara. El aparato Bloques Gemelos fue creado por William J. Clark. Esta revisión de la literatura fue evaluar la evidencia científica sobre la eficacia del aparato funcional. Se realizó una búsqueda electrónica de artículos a través de la base de datos Medline (Pubmed), Google Académico. Se emplearon para ello dos estrategias de búsqueda con diferentes palabras clave y términos MeSH. Los artículos fueron evaluados por un único revisor. La búsqueda permitió recuperar un total de 32 artículos entre ensayos clínicos meta análisis y revisiones tras aplicar los criterios de exclusión, la revisión final se realizó sobre un total de 20 artículos. Los cambios fueron favorables para conseguir los objetivos terapéuticos en el tratamiento de esta maloclusión. Los cambios cefalométricos esqueléticos más notables fueron la disminución del ángulo ANB por el aumento del ángulo SNB, y en menor medida, la disminución del ángulo SNA, el incremento en la longitud mandibular, la altura facial inferior y la disminución de la convexidad facial. Los cambios cefalométricos en los tejidos blandos estuvieron dados por el aumento del ángulo nasolabial y la protrusión labial. El patrón de crecimiento no sufrió modificaciones con el tratamiento.

### **Referencias bibliográficas**

1. Natalia Parra Quintero, Res. Pos. Ortod. Paola María Botero Mariaca, Ortodon Aparatos de Avance Mandibular: ¿Mito o Realidad? Rev. Nac. Odontol. 2013 diciembre; 9 edición especial
2. Pérez López, Maylén; Fernández Ysla, Rebeca; Otaño Laffitte, Gladys; Delgado Carrera, Lucía cambios cefalometricos esqueléticos y de tejidos blandos en pacientes tratados con bloques gemelos Revista Habanera de Ciencias Médicas, vol. 4, núm. 3, 2005, pp. 1-15
3. Jacobson A. Psychological aspects of dentofacial esthetics and orthognathic surgery. Angle Orthod. 1984 Jan;54(1):18-35.

**Palabras clave:** Maloclusión Clase II división 1. Estética Dentofacial. Cambios cefalométricos,

**Key words:** Class II malocclusion Division 1. Cephalometric changes. Dentofacial esthetics

## How the implant design can influence in bundle bone preservation?

Benitez JA <sup>1</sup>.

<sup>1</sup> Universidad Católica de Murcia

### Autor de correspondencia

Jose Antonio Benitez Garcia

Calle Párraga 1, 2º, 18002 Granada

drbenitezgarcia@gmail.com

### ABSTRACT

The objective of the present study was to evaluate implant-bone contact in a new implant design after immediate and delayed placement at different levels in relation to crestal bone in American Foxhound dogs.

The second, third and fourth mandibular premolars and first molars of six American Foxhound dogs were extracted bilaterally. At random, four immediate implants were placed in the hemimandibula of each dog in crestal (control group) and subcrestal (test group). Three dogs were allowed a healing period of 8 weeks; The other three were left with a healing period of 12 weeks. After the healing periods, histomorphometric analyzes of the specimens were performed to measure BIC values and bone remodeling in crest and subcrest implants.

All implants healed without incident and were available for histological analysis. Lower bone resorption was observed in the group of implants placed subcrestalmente in healed bone and post-extraction.

Our findings suggest that less resorption can be expected when implants are inserted 2 mm subcrestally over all in the immediate and deferred implants compared to those placed at the crestal level. In addition, higher BIC values were found in the group of subcrestal implants in healed bone compared to implants placed subcuts in immediate post-implants implants at 12 months of follow-up.

### Referencias bibliográficas

- Araújo MG, Lindhe J. Dimensional ridge alterations following tooth extraction. An experimental study in the dog. *J Clin Periodontol* 2005;32:212-218.
- Calvo-Guirado JL, Ortiz-Ruiz AJ, Negri B, López-Marí L, Rodríguez-Barba C, Schlottig F. and histomorphometric evaluation of immediate implant placement on a dog model with a new implant surface treatment. *Clin Oral Impl Res* 2010;21:308-315.
- Negri B, Calvo-Guirado JL, Ramírez-Fernández MP, Maté Sánchez-de Val J, Guardia J, Muñoz-Guzón F. Peri-implant bone reactions to immediate implants placed at different levels in relation to crestal bone. Part II: a pilot study in dogs. *Clin Oral Impl Res* 2012;23:236-244.

**Palabras clave:** Top DM, tapered implants, healed bone

**Keywords:** Top DM, tapered implants, healed bone

## Variabilidad morfológica y volumétrica del seno maxilar y su relación con el tabique nasal.

Carretero M.

<sup>1</sup>Programa Doctorado en Ciencias de la Salud . Universidad Católica de Murcia.

Marta Carretero Sánchez

Email: martacarretero\_@hotmail.com

### ABSTRACT

Los senos maxilares son dos cavidades óseas aéreas, bilaterales ubicadas en interior del cuerpo del hueso maxilar superior, su forma variable e irregular, pero generalmente presentan una conformación de pirámide triangular, de base nasal y vértice cigomático maxilar. Debido a esta morfología los anatomistas describen una base o suelo, el vértice y tres caras: superior u orbitaria, posterior o pterigomaxilar y anterior o facial<sup>1</sup>.

La desviación del tabique nasal es un desvío de la línea media asociado con deformidades o asimetrías de los cornetes adyacentes o de las estructuras de la pared nasal con presentaciones variables en la población<sup>2</sup>. Para conocer la bibliografía científica actualmente dispuesta en las fuentes de información hemos realizado una búsqueda, selección y análisis de los artículos de nuestro tema de estudio, en fuentes biomédicas como Pubmed, ResearchGate, EBSCOHost, ISI Web Of Knowledge, sCIELO y revisando los artículos de interés mediante búsqueda manual. Seleccionando estudios en inglés y español, siendo descriptores de búsqueda ; *maxillary sinus*, *nasal septum*, *sinus morphology*. A la hora de realizar la selección de los artículos resultantes del proceso de búsqueda hemos realizado una selección, desde revisiones bibliográficas hasta meta-análisis, que centren su trabajo en el estudio de la disposición del seno maxilar y su relación con el tabique nasal en sujetos adultos mayores entre 19 y 44 años.

Los resultados mostraron que existía una relación positiva entre la cavidad nasal y el volumen del seno maxilar<sup>3</sup>, lo que indica que los senos maxilares no tienen variación en el tamaño de la cavidad nasal. Sin embargo, el volumen del seno maxilar se correlaciona significativamente con la variación de la anchura nasal interna. Por lo tanto, los senos maxilares parecen ser importantes para acomodar la forma de la cavidad nasal más que el tamaño.

### Referencias bibliográficas:

1. Norton NS. Netter. Anatomía de cabeza y cuello para odontólogos. 2<sup>a</sup> ed. Elsevier España; 2012. 671 p.
2. Miranda C, e. a. (2011). Anatomical Variations of Paranasal Sinuses at Multislice Computed Tomography: What to Look for. *Radiol Bras.*, 256–262.
3. Holton N, Yokley T, Butaric L. The morphological interaction between the nasal cavity and maxillary sinuses in living humans. *The Anatomical Record*. 2013;296:414-26.

**Palabras clave:** Seno maxilar, tabique nasal, morfología seno

**Keywords:** Maxillary sinus, nasal septum, sinus morphology

## **Evaluación de un nuevo cuello del implante en comparación con un implante estándar. Estudio experimental en perros.**

Pérez-Albacete Martínez MA,<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Cátedra Internacional de Investigación en Odontología, Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad Católica San Antonio de Murcia (UCAM), Av. Jerónimos, 135, 30107 Guadalupe, Murcia, España.

Autor de correspondencia:

Nombre y apellidos: María Ángeles Pérez-Albacete Martínez.

Dirección postal: Universidad Católica San Antonio de Murcia (UCAM), Av. Jerónimos, 135, 30107 Guadalupe, Murcia, España. Correo electrónico: maperez6@alu.ucam.edu.

### **ABSTRACT**

El objetivo de este estudio es evaluar la oseointegración y la estabilidad del hueso peri-implantario de los implantes V3<sup>®</sup> con un cuello de diseño triangular en hueso cicatrizado en un modelo animal en perros American Foxhound. La muestra consta de seis perros de aproximadamente un año, con un peso de alrededor de los 14 a 15 kg. Se realizó una primera intervención para llevar a cabo las exodoncias de P<sub>2</sub>, P<sub>3</sub>, P<sub>4</sub> y M<sub>1</sub> bilateralmente, obteniendo un total de 8 alveolos por cada perro (48 alveolos en total). A los dos meses de la cirugía, se llevó a cabo la inserción aleatoria de 4 implantes por hemi-arcada en hueso cicatrizado. En total, 24 alveolos en los que se insertaron implantes C1<sup>®</sup> con cuello convencional y otros 24 alveolos en los que se insertaron implantes V3<sup>®</sup> con un cuello de diseño triangular. Las suturas se retiraron 15 días tras la cirugía y los animales se sacrificaron a las doce semanas. Se obtuvieron muestras histológicas de cada implante. Posteriormente, se llevó a cabo un análisis histológico e histomorfométrico con el fin de evaluar la remodelación ósea periimplantaria y la oseointegración de los implantes.

### **Referencias bibliográficas**

Boquete-Castro, A., Gómez-Moreno, G., Aguilar-SalvaIerra, A., Delgado-Ruiz, R.A., Romanos, G.E. & Calvo-Guirado, J.L. Influence of the implant design on osseointegration and crestal bone resorption of immediate implants: a histomorphometric study in dogs. *Clinical Oral Implants Research*. 2015; 26:876-881.

Bratu, E.A., Tandlich, M. & Shapira, L. A rough surface implant neck with microthreads reduces the amount of marginal bone loss: a prospective clinical study. *Clinical Oral Implants Research*. . 2009;20:827-832.

## **Efectos de la terapia con perros en pacientes con demencia de centros residenciales de España**

Vegue, E.

Universidad Católica San Antonio de Murcia

Eva Vegue Parra, C/Doctor Fleimng, /J, 45250, Añover de Tajo, Toledo, eva.vegue@hotmail.com

**Abstract:** La terapia asistida con perros es una modalidad de tratamiento en auge. Cada vez más centros residenciales optan por incluirlas a su arsenal terapéutico, pero su evidencia científica es escasa. En la revisión sistemática que hemos realizado observamos resultados escasos pero esperanzadores. Se han realizado diversos estudios, en pacientes con demencia, que han demostrado beneficios para el tratamiento de síntomas conductuales y psicológicos asociados a la demencia, mejorar las habilidades sociales, el área cognitiva, disminuir la tristeza y la ansiedad y aumentar las emociones positivas y la actividad motora. Consideramos que estas terapias pueden ser un complemento muy útil que requiere de un estudio más exhaustivo, a lo largo del tiempo y en un mayor número de pacientes para poder extraer conclusiones válidas. Teniendo esto en cuenta, hemos diseñado un estudio experimental randomizado y controlado que se realizará en centros residenciales de España para todos sus residentes con demencia diagnosticada. El objetivo de ésta investigación será el estudio del efecto de la Terapia asistida con perros en las áreas afectiva, conductual, cognitiva y funcional en pacientes con demencia institucionalizados en varios centros residenciales de España. La intervención estará basada en la terapia de activación, con un perro como elemento motivador y foco de atención. Realizaremos evaluaciones a lo largo del tiempo con instrumentos que nos permitan evaluar las áreas afectiva, conductual, funcional y cognitiva. Los datos recogidos se someterán a un estudio estadísticos para extraer las conclusiones oportunas. Actualmente estamos informando a los centros residenciales interesados en participar, al igual que a los familiares de los residentes que cumplen los criterios de inclusión para su consentimiento. Igualmente estamos desarrollando la bases de datos y esperamos iniciar las evaluaciones a la mayor brevedad posible.

### **Referencias bibliográficas:**

1. Bernabei, V., De Ronchi, D., La Ferla, T., Moretti, F., Tonelli, L., Ferrari, B., ... & Atti, A. R. (2013). Animal-assisted interventions for elderly patients affected by dementia or psychiatric disorders: a review. *Journal of psychiatric research*, 47(6), 762-773.
2. Lundqvist, M., Carlsson, P., Sjö Dahl, R., Theodorsson, E., & Levin, L. Å. (2017). Patient benefit of dog-assisted interventions in health care: a systematic review. *BMC complementary and alternative medicine*, 17(1), 358.
3. Yakimicki, M. L., Edwards, N. E., Richards, E., & Beck, A. M. (2018). Animal-Assisted Intervention and Dementia: A Systematic Review. *Clinical nursing research*, 1054773818756987.

**Palabras clave:** terapia asistida con perros, demencia, revisión sistemática

**Key words:** dogs-assisted therapy, dementia, systematic review.

## Prevalencia de las intoxicaciones agudas en el Servicio de Urgencias del Hospital Los Arcos del Mar Menor (San Javier, Murcia) en el período 2013-2017

Baeza M, Vela N.

Universidad Católica de Murcia

Manuel Baeza Mirete

C/ Pintor José María Sobejano, 44

30509 Molina de Segura (Murcia)

[mbaeza@alu.ucam.edu](mailto:mbaeza@alu.ucam.edu)

### ABSTRACT

Las intoxicaciones agudas son situaciones clásicas que se dan en medicina de urgencias y son atendidas principalmente en los servicios de urgencia, tanto hospitalarios y extrahospitalarios<sup>1,2</sup>. En los últimos años, el número de casos de intoxicaciones agudas diagnosticadas en estos servicios ha ido en aumento<sup>3</sup>. Con esta investigación pretendemos analizar la prevalencia y las características de este tipo de sucesos acaecidos en el Hospital Los Arcos del Mar Menor (San Javier). Para ello se han analizado las historias clínicas de los pacientes atendidos en su servicio de urgencias entre los años 2.013 y 2.017. Durante este periodo fueron atendidas un total de 328.339 urgencias, siendo por intoxicación aguda 1.222 casos, un 0,37% del total. El tóxico predominante ha sido el alcohol (54,7 %), seguido de los medicamentos (26,1%), las drogas (10,4%) y los productos de uso doméstico (3,3 %). Estos resultados ponen de manifiesto que la prevalencia en esta zona está por debajo de la media nacional, y de otras áreas de la Región de Murcia. La edad media de las personas intoxicadas es de 38,7 años, el 58,3 % de los casos son varones y el tiempo medio de permanencia en el Servicio es inferior a 12 horas. El tratamiento suele ser inespecífico, por lo que se deberían implementar medidas que mejorasen la formación toxicológica del personal sanitario que atiende este tipo de sucesos. Por otro lado, al ser el alcohol y los medicamentos, los tóxicos con mayor incidencia, se deberían proponer programas de educación para la salud a fin de tratar de disminuir su prevalencia.

### Referencias bibliográficas:

1. Supervía Caparrós A, *et al.* Características diferenciales de las intoxicaciones en los pacientes ancianos atendidos en un servicio de urgencias. *Emergencias*. 2017;29:335-8.
2. Burillo-Putze *et al.* Organización y disponibilidad de recursos para la asistencia toxicológica en los servicios de urgencias de los hospitales españoles. *Emergencias* 2006;18:219-28.
3. Puiguriguer J, *et al.* Mortalidad hospitalaria por intoxicación aguda en España (EXITOX 2012). *Emergencias*. 2013;25:467-71.

### Palabras clave:

Prevalencia, intoxicación aguda, urgencias.

### Keywords:

Prevalence, acute intoxication, urgency.

## Mejora de bebidas vegetales basada en técnicas emergentes de inactivación enzimática

Ballesta M,<sup>1,2</sup> Streitenberger S,<sup>2</sup> Arcas MC,<sup>2</sup> Abellán A,<sup>1</sup> Fortea I.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Dpto. de Ciencia y Tecnología de Alimentos. Universidad Católica San Antonio de Murcia (UCAM), Avenida de los Jerónimos, 135, 30107 Guadalupe, Murcia, España. Universidad Católica de Murcia (UCAM). Guadalupe. Murcia. Spain. C.P: 30107.

<sup>2</sup>AMC Group S.L. Espinardo. Murcia. Spain. C.P: 30100.

Email: manuelballestadelossantos@gmail.com.

### ABSTRACT

Peroxidasa (POD; E.C 1.11.1.7) es una enzima termorresistente usada como indicador de tratamiento térmico en procesamiento de alimentos y responsable de pérdidas de calidad tras el almacenamiento. El objetivo fue purificar y caracterizar cinéticamente peroxidasa de zumo de tomate, estudiar el efecto de temperatura, pH, y altas presiones hidrostáticas en la actividad y determinar las mejores condiciones para inhibir la enzima y evitar pérdidas económicas y nutricionales producidas durante el almacenamiento. Se desarrolló un proceso de extracción y purificación de peroxidasa desde el zumo de tomate mediante centrifugación y filtración y se midió la actividad enzimática espectrofotométricamente usando ABTS como donador y H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> como aceptor de electrones. Se determinó pH óptimo (3,5) y los parámetros cinéticos para ABTS (K<sub>m</sub> = 0,65 mM y V<sub>m</sub>=3,85 μM/min). Se realizó estudio estabilidad térmica a diferentes temperaturas (20-90°C) y diferentes tiempos (5-30 min), a 70°C y 5 min la actividad residual fue del 20,4%, datos que concuerdan con Pilnik y Voragen, 1991. Se estudió efecto sinérgico temperatura-pH, a temperaturas 20-90°C y pH 2,5-4,5, obteniéndose un 7,5% de actividad enzimática residual a pH <3,5 junto con temperaturas entre 60-70°C, resultados que concuerdan con Anese et al, 1995. Se estudió efecto sinérgico pH-altas presiones hidrostáticas, en un rango de pH (2.5-4.5) y diferentes presiones (0.1-600MPa, 3 min), y varios pulsos de presión (1 y 3). Se obtuvieron los mejores resultados a 600MPa (3 ciclos) junto con pHs<3.5 resultando una actividad enzimática residual del 4.3%. Se estudió efecto sinérgico temperatura-altas presiones hidrostáticas, a diferentes temperaturas y tiempos (20-90°C, 5 min.), junto con diferentes presiones (0,1-600MPa, durante 3 min.), y varios pulsos de presión (1 y 3). La máxima inactivación se alcanzó a 70° C a presiones de 600 MPa (3 ciclos) obteniéndose una actividad enzimática residual del 8,1%, similar a resultados de Chakraborty et al, 2014.

**Referencias bibliográficas:**

- Anese M, Nicoli MC, Dall'Aglio G & Lericci CI. (1995). Effect of high pressure treatments on peroxidase and polyphenoloxidase activities. *J. Food Biochem.* 18, 285-293.
- Chakraborty S, Kaishik N, Srinivasa P & Misra, HN. (2014). High pressure inactivation of enzymes: a review on its recent applications on fruit purees and juices. *Comprehensive Reviews in Food Science and Food Safety*, 13, 578-596.
- Pilnik W & Voragen AGJ. (1991). The significance of endogenous and exogenous pectic enzymes in fruit and vegetable processing. In: FOX, P. F. (Ed.). *Food Enzymology*. New York: Elsevier, v. 1, p. 303-336.

**Palabras clave:** Altas presiones hidrostáticas. Puré de tomate. Peroxidasa.

**Keywords:** High hydrostatic pressures. Tomato puree. Peroxidase.

## Complejación de dutasteride con $\gamma$ -ciclodextrinas

González R<sup>1</sup>, Lucas C<sup>1</sup> y Núñez E. \*<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Departamento de Tecnología de los Alimentos y Nutrición, Universidad Católica de Murcia (UCAM), 30107 Guadalupe, Murcia, Spain

\* Correo de contacto: enunez@ucam.edu

### Abstract

Dutasteride es un fármaco análogo de finasteride que actúa mediante un mecanismo bioquímico muy similar. Pertenece al grupo de medicamentos llamados inhibidores de la 5-alfa reductasa, teniendo actividad dual sobre ambas isoformas de la enzima (tipo I y tipo II), disminuyendo las concentraciones séricas de Dihidrotestosterona (DHT), andrógeno formado tras la catalización de la testosterona. Está autorizado en el tratamiento de la hiperplasia benigna de próstata, cáncer de próstata y se estudia su uso en la alopecia androgénica masculina [1]. Es soluble en etanol (44mg/ml), metanol (64mg/ml), polietilenglicol 400 (3mg/ml) y en dimetilsulfóxido (62mg/ml a 25°C), e insoluble en agua (0.038ng/ml) [2].

El objetivo de este trabajo es estudiar el efecto de la encapsulación en  $\gamma$ -ciclodextrinas ( $\gamma$ -CDs) en la solubilidad acuosa de dutasteride para el desarrollo galénico de nuevos preparados de uso tópico en la alopecia androgénica masculina.

Se construyeron diagramas de fases para dutasteride con  $\gamma$ -CDs, obteniéndose diagramas de tipo A<sub>L</sub> indicando la formación de complejos de inclusión solubles en agua. Los diagramas de fases se elaboraron según el método descrito por Higuchi y Connors con algunas modificaciones [3].

La estequiometría de los complejos formados es 1:1 lo cual indica una relación lineal entre la concentración de dutasteride en disolución y la concentración de  $\gamma$ -CDs en el medio. El valor de K<sub>c</sub> obtenido fue 6064 M<sup>-1</sup>. Con el fin de definir con mayor precisión el aumento de la solubilidad de las ciclodextrinas sobre el dutasteride, se calculó la eficacia de complejación (CE), parámetro que representa el molar ratio entre los complejos formados y la concentración libre de CDs. El valor de CE obtenido para  $\gamma$ -CDs fue 0.15% y el molar ratio 1:667 indicando que 1 de cada 667 CDs en solución están formando complejos solubles con dutasteride.

### Referencias bibliográficas

1. Kim M-S. Influence of hydrophilic additives on the supersaturation and bioavailability of dutasteride-loaded hydroxypropyl-beta;-cyclodextrin nanostructures. International Journal of Nanomedicine. 2013;2029.

2. Beak I-H, Kim M-S. Improved Supersaturation and Oral Absorption of Dutasteride by Amorphous Solid Dispersions. *Chemical and Pharmaceutical Bulletin*. 2012;60(11):1468-73.
3. Hadžiabdić J, Elezović A, Rahić O, Mujezin I. Effect of Cyclodextrin Complexation on the Aqueous Solubility of Diazepam and Nitrazepam: Phase-Solubility Analysis, Thermodynamic Properties. *American Journal of Analytical Chemistry*. 2012;03(12):811-9.

**Palabras clave**

Ciclodextrinas. Dutasteride. Complejos de inclusión.

**Keywords**

Cyclodextrins. Dutasteride. Inclusion complexes.

## SELECCIÓN DE LÍNEAS RECOMBINANTES DE PLANTAS DE TOMATE EN CONDICIONES DE ESTRÉS ABIÓTICO COMBINADO

María García Martí<sup>1,2</sup>, Rosa M. Rivero<sup>1</sup>, Vicente Martínez<sup>1</sup>, Antonio Cerdá<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Centro de Edafología y Biología Aplicada del Segura, Campus Universitario Espinardo, Espinardo, Murcia, 30100, Spain and <sup>2</sup>UCAM Universidad Católica San Antonio de Murcia Campus de los Jerónimos, Guadalupe 30107 (Murcia) - España

María García Martí<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>Centro de Edafología y Biología Aplicada del Segura, Campus Universitario Espinardo, Espinardo, Murcia, 30100, Spain and <sup>2</sup>UCAM Universidad Católica San Antonio de Murcia Campus de los Jerónimos, Guadalupe 30107 (Murcia) - España

mariagmarti@gmail.com

### ABSTRACT

Las pérdidas económicas anuales generadas en la agricultura debido a los diferentes estreses abióticos están estimadas entre 14-19 mil millones de euros (Rivero y col., 2004). Las predicciones actuales referentes al cambio climático indican un incremento en las temperaturas y una importante reducción de la calidad de las aguas de riego que hacen urgente la necesidad de buscar alternativas. Algunos estudios se basan en la respuesta al estrés de las plantas de manera individual, sin embargo, en condiciones de campo, algunos estreses abióticos pueden ocurrir de manera simultánea, como ocurre con la salinidad del suelo y la temperatura. Estos estreses, además, de manera conjunta, suelen ser los más perjudiciales para las plantas (Ahuja et col, 2010; Zhang et col. 2013). Para llevar a cabo este objetivo, se cultivaron 100 líneas recombinantes (RILs, recombinant inbred lines) de tomate en cultivo hidropónico en invernadero bajo condiciones de salinidad y alta temperatura actuando conjuntamente. A partir de los resultados obtenidos se seleccionaron 5 líneas que diferían en su tolerancia a la combinación de salinidad y alta temperatura (de menos a más tolerante).

Estas cinco líneas fueron germinadas y crecidas bajo condiciones controladas de cámara de cultivo bajo 4 condiciones diferentes: Control: (25°C + 0 mM NaCl), Salinidad (25°C + 75 mM NaCl), alta temperatura (35°C + 0 mM NaCl) y combinación de salinidad y alta temperatura (35°C + 75mM NaCl). En estas plantas se llevó a cabo la caracterización fisiológica las mismas, estableciéndose una serie de relaciones entre la tolerancia a la combinación de salinidad y alta temperatura y estos parámetros.

De estas cinco líneas, se han seleccionado dos, la más y la menos tolerante al estrés abiótico, con las que se está llevando a cabo, en la actualidad, un ensayo en campo para estimar su producción y valor comercial.

### **Referencias bibliográficas**

Ahuja, I., de Vos, R. C., Bones, A. M., & Hall, R. D. (2010). Plant molecular stress responses face climate change. *Trends in plant science*, 15(12), 664-674. Robust visual tracking via structured multi-task sparse learning. *International journal of computer vision*

Rivero, R. M., Ruiz, J. M., & Romero, L. M. (2004). Importance of N source on heat stress tolerance due to the accumulation of proline and quaternary ammonium compounds in tomato plants. *Plant biology*, 6(6), 702-707.

Zhang, T., Ghanem, B., Liu, S., & Ahuja, N. (2013). Robust visual tracking via structured multi-task sparse learning. *International journal of computer vision*, 101(2), 367-383.

### **Palabras clave**

Tomate. Salinidad. Temperatura.

### **Keywords**

Tomato. Salinity. Heat.

## **Ensayo clínico para evaluar la eficacia de un nutraceutico frente a placebo en la reducción de riesgo cardiovascular en sujetos sanos**

Martínez J<sup>2</sup>, López F<sup>1</sup>, Barnuevo M<sup>1</sup>, Castillo J<sup>1,2</sup>.

<sup>1</sup> Universidad Católica de Murcia.<sup>2</sup> Nutrafur SA-Grupo Frutarom.

### **ABSTRACT**

Las enfermedades cardiovasculares son la primera causa de muerte en las sociedades industrializadas. Modificaciones en los hábitos de vida, incluida la nutrición, tienen efectos positivos en éste y otros factores de riesgo. A pesar de los avances importantes en su tratamiento y control, aún existen lagunas en la detección/prevención de la enfermedad. Esta investigación, diseñada en función de la multifactorialidad de la patología cardiovascular, podría constituir una más adecuada herramienta para su tratamiento. El objetivo de este ensayo es determinar la eficacia de un nutraceutico frente a placebo en la disminución del riesgo cardiovascular, así como evaluar el efecto sobre la función endotelial específica. Es un ensayo clínico aleatorizado, de 8 semanas, controlado con placebo con dos ramas paralelas estratificadas por sexo, unicéntrico y con los correspondientes criterios de inclusión y exclusión (106 voluntarios). Se ha empleado una composición compleja integrada por extractos de cítricos y olivo, con alta concentración de flavonoides y polifenoles. La variable principal del ensayo consiste en evaluar la evolución de la vasodilatación dependiente de endotelio en los sujetos tratados con el nutraceutico versus tratados con placebo; las variables secundarias relacionadas son: función endotelial, metabolismo lipídico, tensión arterial, estado antioxidante, inflamación, antropometría, seguridad y estilo de vida. Los resultados preliminares del estudio permiten establecer diferencias significativas en la evolución del colesterol total, colesterol-LDL, colesterol-HDL entre ambos grupos (colesterol total  $p < 0,091$ ; colesterol-LDL  $p < 0,098$ ; colesterol-HDL  $p < 0,007$ ). Igualmente, se observa un descenso en la tensión arterial sistólica y diastólica en el grupo experimental que no se aprecia en el placebo (TAS  $p < 0,126$ ; TAD  $p < 0,077$ ). En consecuencia, es posible plantear que la ingesta del nutraceutico en estudio puede mejorar el riesgo cardiovascular (hipertensión arterial y dislipemia).

### **Referencias bibliográficas**

- [1] Merola N, Castillo J, Benavente-García O, Ros G, Nieto G. The Effect of Consumption of Citrus Fruit and Olive Leaf Extract on Lipid Metabolism. *Nutrients* 2017, 9(10); 1062.
- [2] Kaplan NM. Clinical trials for hypertension: expectations fulfilled and unfulfilled. *Hypertension* 2007, 49 (2): 257–9.
- [3] López-Carreras N, Castillo J, Mugerza B, Aleixandre A. Endothelium-dependent vascular relaxing effects of different citrus and olive extracts in aorta rings from spontaneously hypertensive rats. *Food Research International* 2015, 77 (3): 484-490.

**Palabras clave:** Cardiovascular. Flavonoides. Hipertensión.

**Keywords:** Cardiovascular. Flavonoids. Hypertension.

## ESTADO DE VITAMINA D EN NIÑAS PREPÚBERES ESPAÑOLAS

Autores: Ramírez-Prada D<sup>1</sup>, Gil-Campos M<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Doctorado en Ciencias de la Salud, Universidad Católica de Murcia, Murcia, España.

<sup>2</sup>Unidad de Metabolismo e Investigación Pediátrica. Hospital Universitario Reina Sofía. Córdoba. España.

Dianna Ramírez Prada

Calle 21 N° 41-71 Vetro 2, 520001. Pasto; Colombia

E-mail: mayrenjd@gmail.com

### Abstract

Los niveles adecuados de vitamina D y calcio en la infancia determinan el desarrollo adecuado de la masa ósea. En la actualidad se ha detectado déficit de vitamina D en determinadas poblaciones infantojuveniles, como en lactantes y adolescentes pero existe información insuficiente respecto al estado de la vitamina D en niños de otras edades. El objetivo es determinar los niveles séricos de vitamina D en niñas prepuberales sanas de una ciudad del sur de Europa y estudiar el efecto de la exposición solar, la actividad física y la ingesta.

Se estudiaron 56 niñas caucásicas, sanas y prepúberes entre 7-10 años. Se recogieron datos sobre ingesta nutricional y actividad física. Las muestras de sangre se obtuvieron en diciembre. La ingesta de vitamina D fue significativamente menor a las recomendaciones internacionales. Los niveles medios de calcidiol fueron de  $40,07 \pm 10,49$  ng/ml. Ninguna niña presentó un nivel inferior a 20 ng/ml; un 25% (14 niñas) tenían unos niveles entre 20-30 ng/ml, y un 75 % superiores a 30 ng/ml. No hemos encontrado diferencias en los niveles de vitamina D entre las niñas que realizaban actividad física, y las sedentarias. En conclusión: Los niveles de vitamina D en niñas prepúberes que viven al sur de España al inicio del invierno son adecuados. No obstante, se debe asegurar una ingesta adecuada de vitamina D, así como una exposición solar suficiente y realizar seguimiento en estas edades para evitar deficiencias.

### Referencias Bibliográficas

Sharma SV, Hoelscher DM, Kelder SH, Diamond P, Day RS, Hergenroeder A. Psychosocial factors influencing calcium intake and bone quality in middle schoolgirls. *J Am Diet Assoc.* 2010; 110(6):932-6.

Chevalley T, Bonjour JP, Ferrari S, Rizzoli R. The influence of pubertal timing on bone mass acquisition: A predetermined trajectory detectable five years before menarche. *J Clin Endocrinol-Metab.* 2009; 94:3424-31.

Scharla S. Diagnosis of disorders of vitamin D-metabolism and osteomalacia. *Clin Lab.* 2008; 54(11-12):451-9.

**Palabras clave:** Vitamina D. Actividad física. Nutrición.

**Key words:** Vitamin D. Physical activity. Nutrition.



# PRESENTACIÓN POSTER

Formación de hueso nuevo con biomaterial control versus dentin grinder® en calota de conejo.....	54
Análisis de los factores socio-demográficos y clínicos asociados a la variabilidad del pH y la acidosis fetal al nacimiento.....	55
Descripción Microbiota Intestinal en pacientes ingresados con infección y asintomáticos colonizados por Clostridium Difficile.....	56
Comparación Directa de Superioridad de la prótesis Intuity® frente a Prótesis Convencional: Propensity Score Matching.....	58
Cirugía de implantes dentales en pacientes en tratamiento con dabigatrán.....	60
Valoración del hombro del deportista. Estudio clínico-radiológico en jugadores de baloncesto, balonmano, voleibol y natación.....	61
Rendimiento diagnóstico de la secuenciación exómica en pacientes con discapacidad intelectual y/o anomalías congénitas.....	62
Estudio Comparativo de las Prótesis Biológicas en Posición Aórtica.....	64
La simulación clínica como herramienta en las emergencias obstétricas.....	66
Intubación precoz ante la sospecha de quemadura por inhalación de productos de combustión.....	67
Efecto de la administración de probióticos vía oral sobre la infección por Virus del Papiloma Humano y las lesiones intraepiteliales cervicales.....	68
Base intelectual de la estimulación magnética transcraneal a través del análisis de cocitación de documentos.....	69
La Enfermera de Práctica Avanzada: Definición y Funciones en un Equipo de Respuesta Rápida.....	70
Estilos de vida y factores de riesgo relacionados con la enfermedad cardiovascular en estudiantes universitarios.....	71
Impacto de los Criterios STOPP-START en el Riesgo Cardiovascular e indicadores de salud.....	72
Recuperación precoz en cirugía cardiovascular. Altas en 24 horas de la unidad de cuidados intensivos (UCI).....	74
Estudio y valoración clínica de la vestibulotoxicidad causada por la furosemida.....	75
Seguridad y eficacia de la bivalirudina frente a heparina + un inhibidor de la glicoproteína IIb/IIIa en el intervencionismo del síndrome coronario agudo. Estudio CARTAGOMAX.....	76
La porfiria aguda intermitente en la región de Murcia.....	77

Psicología Positiva y Calidad de Servicio en la Atención al Cliente.....	79
Efectos del entrenamiento muscular inspiratorio sobre la función pulmonar, la fuerza muscular inspiratoria y el equilibrio tras un ictus. ....	80
Incidencia de la temperatura del agua en las terapias en medio acuático. ....	82
Policía Local: Estrés y Salud.....	83
La Intervención Asistida con Caballos como Estrategia Terapéutica en Niños con Trastorno del Espectro del Autismo. ....	84
Termografía y Crioterapia.....	85
Trastorno del Espectro Autista En búsqueda de marcadores clínicos precoces .....	86
Marketing en la oficina de farmacia del siglo XXI.....	87
Relación entre alteración de microbiota colónica y metilación de ciertos genes como posible mecanismo de oncogénesis en cáncer colorrectal. ....	88
Reconocimiento de la Fertilidad humana: aportación al sujeto, el matrimonio, la familia y la sociedad .....	89
Efectos de un Programa de Ejercicio en la Salud de un Grupo de Mujeres Postmepáusicas .....	90
El comportamiento disruptivo: influencia en la comunicación interprofesional y las consecuencias en el ámbito hospitalario .....	91
PEPT2 genetic variants in acute intermittent porphyria Spanish carriers. ....	92
Humanización del área quirúrgica pediátrica: Programa Lupi se opera los ojos. ....	94
Effect of 10-week of supplementation of DHA on body composition in endurance athletes. ....	95
Valoración clínica en los pacientes ambulatorios con trastorno de ansiedad.....	96
Adicción a Facebook y su relación con el aburrimiento.....	97
Uso de Videojuegos y su relación con el Trastorno de Evitación Experiencial.....	98
Análisis de Secuencias de Eventos Cardiovasculares.....	99
Estudio sobre la importancia de la farmacología para el técnico en farmacia y parafarmacia.....	100
Estudio de apósitos liberadores de plata para cura en ambiente húmedo del deterioro de la integridad cutánea.....	101
Estudio epidemiológico de lesiones de lca en pacientes de 13-15 años en clínica Cemtro.....	103
Protocolo de rehabilitación tras implantación de icc: evidencia científica y estado actual en hospital traumatológico de referencia y gabinete de traumatología. ....	104

Imaginería motora graduada y terapia en espejo en el síndrome de dolor regional complejo. Revisión sistemática.....	105
Calidad de canal y carne en lechales de raza Segureña y Montesina de Murcia.....	106
Cambiar la forma de alimentarse construyendo emociones positivas y gestionando la emotividad .....	107
Chemometric tools applied to the sensitive analysis of anthracene and benzo[a]pyrene in water .....	108
Desarrollo de envases activos con xxxxxx para la liberación de agentes antimicrobianos naturales en alimentos de IV gamma, ensaladas y Berries .....	109
Desarrollo de la unidad de nutrición clínica y dietética en el Hospital de Molina .....	111
Desarrollo de un Nuevo Producto de Beta-Alanina y su estudio de Biodisponibilidad .....	112
Desarrollo y caracterización de productos panificables elaborados a base de harina de insectos .....	113
Errores de ingesta simulados en frutas-verduras para intervenciones publicadas en metanálisis.....	114
Eficacia de un suplemento de $\beta$ -alanina sobre el rendimiento en condiciones de hipoxia .....	115
Efecto del tipo de grasa del desayuno sobre marcadores de inflamación sistémica: Citocinas y Proteína C reactiva.....	116
Renewable electrical power generation for the UV/H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> system implementation.....	118
La violencia en el noviazgo adolescente: resultados del proyecto Erasmus + VIDA Youth en Murcia .....	119

## **Formación de hueso nuevo con biomaterial control versus dentin Grinder® en calota de conejo**

Ballester A, Calvo JL.

Universidad Católica de Murcia

Autor de correspondencia

Nombre y apellidos: Álvaro Ballester Montilla

Dirección postal: CVJaime I el Conquistador N°9 2°C 30008 Murcia

Correo electrónico: aballestermontilla@hotmail.com

**ABSTRACT:** El Bone™ XBM (Bone Bifásico Mis) es un sustituto óseo bovino y MP3 (Hueso Porcino Colagenizado) un sustituto óseo porcino. En este estudio se investigó la formación de hueso nuevo con y sin membrana en ambos biomateriales en defectos de tamaño crítico (CSD) en conejos a los 15, 30 y 60 días mediante análisis radiológico e histométrico. Veintiún conejos de Nueva Zelanda se utilizaron. Se crearon cuatro CSD en los huesos parietales. Se evaluaron cuatro grupos experimentales: Grupo A (4Bone™ XBM solo), Grupo B (solo MP3), Grupo C (membrana 4Bone™ XBM +) y Grupo D (membrana MP3 +). Cinco animales de cada grupo fueron sacrificados después de 15, 30, 45 y 60 días. Se tomaron radiografías. Se observaron bajo microscopio óptico. La adición de membranas de colágeno reabsorbible mejoró la ganancia ósea comparándolos con los sitios no tratados. Este estudio proporciona una evidencia histológica en conejos que confirma la idoneidad de este MP3 porcino y el hueso bovino 4Bone para la regeneración de tejido guía de defectos críticos.

### **Referencias bibliográficas**

Araújo M.V., Mendes V.C., Chattopadhyay P & Davies J.E. (2010) Low-temperature particulate calcium phosphates for bone regeneration. *Clinical Oral Implants Research* 21:632-641.

Araújo MG, Liljenberg B, Lindhe J. (2010)  $\beta$ -tricalcium phosphate in the early phase of socket healing: an experimental study in the dog. *Clinical Oral Implant Research* 21; 445–454.

Bartee BK.(2001) Ridge augmentation with dense hydroxylapatite/resorbable suture matrix. *General Dentistry* . 49:312-315

**Palabras clave:** Injerto óseo. Sustitutos óseos. Hueso porcino.

**Keywords:** Skull rabbits. Biphasic biomaterial. Bovine biomaterial

## **Análisis de los factores socio-demográficos y clínicos asociados a la variabilidad del pH y la acidosis fetal al nacimiento**

*Mayol Pérez, María Luisa<sup>1</sup>, Echevarría Pérez, Paloma<sup>2</sup>, Hernández Garre, José Manuel<sup>3</sup>*

*<sup>1</sup>Alumna 1º año Programa Doctorado Ciencias de la Salud. <sup>2,3</sup> Directores Tesis.*

*marialuisa\_mayol@hotmail.com*

El término asfixia se puede definir como una alteración en el intercambio gaseoso que conduce a hipoxia progresiva, hipercapnia y acidosis<sup>1</sup>. El análisis del equilibrio ácido-base de la sangre de la arteria umbilical es una medida aceptada internacionalmente como un criterio para definir la hipoxia intraparto<sup>2</sup>.

Objetivo general: Investigar los principales factores socio-demográficos y clínicos asociados a la variabilidad del pH y la acidosis fetal al nacimiento. Objetivos específicos: Estudiar qué factores sociodemográficos y clínicos están asociados con la variabilidad del pH fetal al nacimiento, investigar qué factores sociodemográficos y clínicos están asociados a la acidosis fetal al nacimiento, comprobar si existe una correlación entre las estimaciones del test de Apgar al primer minuto de vida y el pH de arteria umbilical al nacimiento, proponer la inclusión de un nuevo indicador “pH fetal al nacimiento” dentro del Resultado NOC “Adaptación del Recién nacido” (0118).

Estudio descriptivo, retrospectivo y de prevalencia. Población de referencia, 1655 partos durante el año 2015 en Hospital Rafael Méndez de Lorca. Aplicación de muestreo aleatorio simple, tamaño muestral final 312 neonatos. Variables: pH fetal al nacimiento, pCO<sub>2</sub> al nacimiento, déficit de bases al nacimiento, edad materna, nacionalidad, edad gestacional, paridad materna, inicio del parto, tipo de parto, tipo de amniorrexia, tipo de analgesia, episiotomía, peso al nacer, test de Apgar al primer minuto de vida, sexo del recién nacido, circular de cordón, tiempo de bolsa rota, tiempo de expulsivo, duración total de trabajo de parto.

### **Referencias**

1. Rainaldi M, Perlman J. Pathophysiology of Birth Asphyxia. Clin Perinatol. 2016; 43(3): 409-422.
2. Cahill AG. Umbilical artery pH and base deficit in obstetrics. Am J Obstet Gynecol. 2015;213(3):257-8

**Palabras clave:** Acidosis fetal. Arteria umbilical. pH

**Keywords:** Fetal acidaemia. Umbilical artery. pH

## **Descripción Microbiota Intestinal en pacientes ingresados con infección y asintomáticos colonizados por *Clostridium Difficile*.**

Autores: <sup>1,2</sup>Sánchez P, <sup>1,2</sup>Navarro V.

Afiliación: <sup>1</sup>Universidad Católica de Murcia. <sup>2</sup>Hospital Universitario del Vinalopó.

Autor de correspondencia

Nombre y apellidos: Pedro Sánchez Pellicer.

Dirección postal: Plaza Papa Juan Pablo II 20, 9ºA. Alicante 03005.

Correo electrónico: [pspellicer@vinaloposalud.com](mailto:pspellicer@vinaloposalud.com)

### **ABSTRACT**

*Clostridium Difficile* es un bacilo gram positivo, anaerobio estricto, formador de esporas, considerado como la principal causa de diarrea nosocomial y colitis pseudomembranosa en pacientes hospitalizados. La patogenicidad de este germen se asocia al uso de antibióticos y a una respuesta inmune disminuida en relación a la edad y comorbilidades. Su virulencia es debida la presencia de una o dos toxinas productoras de diarrea; A y B.

La disrupción de la microbiota intestinal endógena, llamada Disbacteriosis, proporciona el ambiente ideal para que pueda ocurrir la CDI. Por el contrario, una microbiota intestinal normal es capaz de prevenir la colonización de *Clostridium Difficile*; este fenómeno es llamado Resistencia a la Colonización.

La colonización intestinal de *Clostridium Difficile* puede dar lugar a un abanico de situaciones como la ausencia de síntomas (colonizados o portadores sanos) hasta diarrea leve-moderada no hemorrágica o colitis pseudomembranosa en algunos casos fulminante (infectados).

El objetivo de este estudio de investigación es describir la microbiota intestinal en pacientes hospitalizados diagnosticados de infección por *Clostridium Difficile* sintomática así como en pacientes hospitalizados asintomáticos colonizados por *Clostridium Difficile*. La hipótesis de trabajo es que la colonización de ciertos grupos de bacterias clave puede relacionarse con el sobrecrecimiento de *Clostridium Difficile* o bien la transición desde portador asintomático a pacientes con CDI, en pacientes hospitalizados.

El trabajo durante el primer año ha consistido en la inclusión de pacientes en ambos grupos de estudio (portadores y enfermos) ingresados en el Hospital Universitario del Vinalopó, en Elche, Alicante. En el momento de redactar este resumen, se han incluido un total de 6 pacientes con la enfermedad y 1 paciente del grupo portador. Se estima que durante los próximos 10 meses se podrá recoger la información de un número cercano a los 20 casos (10 por grupo) para realizar el estudio comparativo entre grupos.

**Referencias bibliográficas:**

- Vincent C, Miller MA, Edens TJ, Mehrotra S, Dewar K, Manges AR. Bloom and bust: intestinal microbiota dynamics in response to hospital exposures and *Clostridium difficile* colonization or infection. *Microbiome*. 2016;4:12.
- Zhang L, Dong D. Insight into alteration of gut microbiota in *Clostridium difficile* infection and asymptomatic *C. Difficile* colonization. *Anaerobe*. 2015;34:1–7.
- Rea MC, O'Sullivan O, Shanahan F, O'Toole PW, Stanton C, Ross RP, Hill C. *Clostridium difficile* carriage in elderly subjects and associated changes in the intestinal microbiota. *J Clin Microbiol*. 2012;50:867-75.

**Palabras clave:** *Clostridium Difficile*, microbiota, portador asintomático.

**Keywords:** *Clostridium Difficile*, microbiota, asymptomatic carrier.

## Comparación Directa de Superioridad de la prótesis Intuity® frente a Prótesis Convencional: Propensity Score Matching

*Taboada R.*

*Universidad Católica de San Antonio, Murcia*

Autor de correspondencia

Nombre y apellidos: Rubén Taboada Martín

Dirección postal: C/ Lorca 17, 2L, 30120 el Palmar, Murcia

Correo electrónico: rubentaboadamartin@hotmail.com

### ABSTRACT

En los últimos años, las válvulas sin suturas han surgido como una alternativa a las prótesis convencionales, pero aún no se ha realizado una comparación directa entre ellas.

Este estudio de propensity-matching compara los resultados clínicos, eléctricos, ecocardiográficos y eventos adversos entre pacientes sometidos a recambio valvular aórtico por prótesis sin suturas vs convencionales.

Desde enero de 2010 a enero de 2016, 183 bioprótesis convencionales fueron implantados en nuestro centro por estenosis aórtica severa aislada y 71 Intuity®. Después del emparejamiento por propensión, 62 pares resultaron para el análisis.

Las características preoperatorias fueron comparables. La mortalidad intrahospitalaria fue del 2,9% en el grupo Intuity® vs 3,2% en el grupo convencional ( $p = 0,038$ ). 1 paciente en el grupo Intuity® y 5 pacientes en el grupo convencional precisaron marcapasos (1.4% vs 2.7%;  $P = 0.559$ ). Se observó una mayor disminución de masa ventricular en el grupo Intuity® [hasta 21 (14-38) g / m<sup>2</sup> vs 15 (6-30) g / m<sup>2</sup>,  $p = 0,014$ ] y mejora de la fracción de eyección se observó en Intuity® [65.4% frente a 61.5%,  $P = 0.001$ ]. Después de 1 año de seguimiento, la supervivencia acumulada global fue significativamente diferente entre los grupos (Intuity® 95.7% versus Convencional 85.8%,  $p = 0.035$ ). El análisis de regresión de Cox en el grupo apareado, muestra que los pacientes con válvulas Intuity® tienen una mortalidad significativamente menor [HR 0,29;  $p = 0.049$ ]. Las curvas de Kaplan Meier mostraron mayor supervivencia libre de eventos en el grupo Intuity® vs convencionales ( $p = 0.035$ ).

En esta comparación directa mediante cohortes de propensity score matching, los pacientes tratados con prótesis Intuity® tuvieron una mayor regresión de la masa ventricular, mejoría de

la fracción de eyección, menor tasa de readmisión hospitalaria y mortalidad durante el seguimiento que las prótesis convencionales.

### **Referencias bibliográficas**

1. Suri RM, Schaff HV. Selection of aortic valve prostheses: contemporary reappraisal of mechanical versus biologic valve substitutes. *Circulation* 2013;128:1372–80.
- 2.-Wahlers TC, Haverich A, Borger MA, et al. Early outcomes after isolated aortic valve replacement with rapid deployment aortic valve. *J ThoracCardiovascSurg* 2016;151:1639–47.
3. Borger MA, Dohmen PM, Knosalla C, et al. Haemodynamic benefits of rapid deployment aortic valve replacement through a minimally invasive approach: 1-year results of a prospective multicentre randomized controlled trial. *Eur J CardiothoracSurg* 2016;50:713–20.

**Palabras clave:** supervivencia, sutureless, valvulopatía

**Keywords:** survival, sutureless, valvulopathy

## Cirugía de implantes dentales en pacientes en tratamiento con dabigatrán

Fernández E, Calvo-Guirado J.L.

Universidad Católica de Murcia.

Autor de correspondencia

Esther Fernández Cejas

Avda. Carmen Morcillo 5, 1º, 32B Gójar (Granada)

efernandez7@alu.ucam.edu

### ABSTRACT

Actualmente existe una nueva generación de anticoagulantes orales, como dabigatrán (inhibidores directos de la trombina), que son menos complejos que los antagonistas de la vitamina K. El objetivo fue evaluar la incidencia de sangrado en pacientes con dabigatrán tras colocar implantes dentales. A 42 sujetos sanos y 29 en tratamiento con dabigatrán (sin disponer de antídoto) se les colocaron implantes dentales 12 horas después de la última toma y volvieron a tomarlo ocho horas después de intervenirlos. El mismo procedimiento se realizó en 34 sujetos sanos y 19 con dabigatrán (disponiendo de antídoto), si bien, volvieron a tomarlo una hora después. A todos se les realizó sutura no reabsorbible y presionaron con gasa impregnada en ácido tranexámico 5%, 30-60 minutos. No se encontraron diferencias significativas en relación con los episodios de sangrado en pacientes en tratamiento con dabigatrán en comparación con los sujetos control aplicando ambos protocolos. En conclusión, la colocación de implantes dentales en pacientes en tratamiento con dabigatrán es segura con buena función renal y aplicación de ácido tranexámico 5%.

### Referencias bibliográficas

- [1] Connolly, S.J., Ezekowitz, M.D., Yusuf, S., Eikelboom, J., Oldgren, J., Parekh A, ... Wallentin, L. (2009). Dabigatran versus warfarin in patients with atrial fibrillation. *The New England Journal of Medicine*, 361(12), 1139-1151.
- [2] Bounameaux, H. (2009). The novel anticoagulants: entering a new era. *Swiss Medical Weekly*, 139(5-6), 60-64.
- [3] Ezekowitz, M.D., Reilly, P.A., Nehmiz, G., Simmers, T.A., Nagarakanti, R., Parcham-Azad, K., ... Wallentin, L. (2007). Dabigatran with or without concomitant aspirin compared with warfarin alone in patients with nonvalvular atrial fibrillation (PETRO Study). *The American Journal of Cardiology*, 100(9), 1419-1426.

**Palabras clave:** Anticoagulantes orales. Sangrado. Ácido tranexámico.

**Keywords:** Oral anticoagulants. Bleeding. Tranexamic acid.

## Valoración del hombro del deportista. Estudio clínico-radiológico en jugadores de baloncesto, balonmano, voleibol y natación.

Marín JM<sup>1</sup>, Martínez F<sup>2</sup>, Mesa P<sup>3</sup>.

<sup>1</sup>Universidad Católica de Murcia. <sup>2</sup>Hospital Universitario Virgen de la Arrixaca (Murcia). <sup>3</sup>Hospital Universitario Virgen de la Arrixaca (Murcia).

José Manuel Marín Gascón.

C/La Ribera, nº 26. Urb. Altorreal. Molina de Segura-30506

[jmmgascon@ucam.edu](mailto:jmmgascon@ucam.edu)

### ABSTRACT

Las lesiones de hombro están estrechamente relacionadas con el tipo de deporte que se practica. Existen dos grandes grupos de lesiones; las del hombro del lanzador y las del hombro del nadador.

La patología del manguito rotador llega a suponer hasta un 65% de las causas del hombro doloroso (70). Históricamente la exploración física y la historia clínica han sido la piedra angular en el diagnóstico de la patología dolorosa del hombro. La radiología convencional suponía un complemento a los datos clínicos por su capacidad de visualizar los cambios óseos. La ecografía ofreció la oportunidad de una visualización directa de las partes blandas de esta articulación con posibilidad de detectar incluso cambios inflamatorios o degenerativos previos a la rotura (14). Por eso, algunos autores han recomendado el uso de ambas técnicas para incrementar la capacidad diagnóstica de los datos clínicos y teóricamente mejorar la adecuación terapéutica (43). Ante este estado de confusión, el presente trabajo pretende estudiar la correlación existente entre los métodos más usados para el diagnóstico clínico y radiológico de la patología del hombro en deportistas.

La hipótesis principal de este trabajo trata de demostrar que los hallazgos obtenidos mediante métodos de diagnóstico por imagen (radiología y ecografía) guardan relación con el pronóstico evolutivo de las patologías degenerativas de hombro en deportistas de baloncesto, balonmano, voleibol y natación.

Derivado de ésta, se enuncian los siguientes objetivos: Estudiar si existe correlación entre los hallazgos clínicos observados en deportistas que utilizan el hombro (baloncesto, balonmano, voleibol y natación). Analizar la correlación entre los hallazgos en radiología convencional, ecografía y los datos clínicos obtenidos mediante anamnesis y exploración física.

Croft P, Pope D, Silman A. The clinical course of shoulder pain: prospective cohort study in primary care. Primary Care Rheumatology Society Shoulder Study Group. BMJ. 7 de septiembre de 1996;313(7057):601-2.

Naredo E, Aguado P, Miguel ED, Uson J, Mayordomo L, Gijon-Baños J, et al. Painful shoulder: comparison of physical examination and ultrasonographic findings. Ann Rheum Dis. 2 de enero de 2002;61(2): 132-6.

Santiago FR. Correlación de distintos métodos de diagnóstico por imagen en la rotura del manguito de los rotadores. Rehabilitación: Revista de la Sociedad Española de Rehabilitación y Medicina Física. 2000;34(2):139-46.

Lesiones. Hombro. Deporte.

Injury. Shoulder. Sport.

## **Rendimiento diagnóstico de la secuenciación exómica en pacientes con discapacidad intelectual y/o anomalías congénitas**

Ballesta-Martínez MJ<sup>1,2,3,4</sup>, Serrano-Antón AT<sup>1,3</sup>, López-González V<sup>1,3,4</sup>, Sánchez-Soler MJ<sup>1,3,4</sup>,  
Barreda-Sánchez M<sup>2</sup>, Guillén-Navarro E<sup>1,3,4</sup>.

<sup>1</sup>Sección de Genética Médica. Servicio de Pediatría. Hospital Clínico Universitario Virgen de la Arrixaca, Murcia. <sup>2</sup>Universidad Católica de Murcia. <sup>3</sup>IMIB. Arrixaca. <sup>4</sup>CIBERER.

Autor de correspondencia: María Juliana Ballesta Martínez

c/ Periodista Encarna Sánchez 6, 3ºA 30007 Murcia

mjballesta@ucam.edu

### **ABSTRACT**

La secuenciación completa del exoma (WES) se está convirtiendo en una herramienta fundamental para el diagnóstico de enfermedades genéticas de etiología no filiada. Su rendimiento diagnóstico es del 25-35%. Sin embargo, el gran número de variantes detectadas dificulta su análisis e interpretación por parte del clínico. Descripción de hallazgos epidemiológicos, clínicos y resultado molecular en pacientes sometidos a secuenciación exómica. Se ha realizado un estudio descriptivo retrospectivo de pacientes valorados en la Sección de Genética Médica, con secuenciación exómica realizada entre octubre 2009 y julio 2016. Análisis de regiones codificantes y transiciones intrón:exón mediante técnica de secuenciación masiva y validación mediante secuenciación directa Sanger. Se describen 72 pacientes. 39 varones, 33 mujeres. 85%  $\leq 18$  años. Antecedentes familiares positivos 42% y consanguinidad 18%. La mayoría presentan clínica neurológica (79% retraso psicomotor y del lenguaje, 65% discapacidad intelectual/trastorno de conducta) y rasgos particulares (71%). Estudio metabólico en 72%. Estudios genéticos previos: cariotipo (78%), array-CGH (87.5%), estudios moleculares dirigidos (76.4%). WES en 63.9% (46/72), y exoma orientado a genes específicos en 36.1% (26/72). Se obtuvo diagnóstico molecular 29% (21/72): grupo WES 30% (14) y grupo exoma dirigido 27%(7). En los que no se obtuvo diagnóstico molecular (51), se identificaron variantes candidatas en 96% (49) y polimórficas en 16% (8). Tras revisión y estudio en padres de las variantes candidatas, el 33% se consideraron potencialmente patogénicas; de ellas, 31% probablemente benignas, 31% de significado incierto y 38% probablemente patogénicas. Se presenta una cohorte de pacientes con discapacidad intelectual y anomalías congénitas. La secuenciación del exoma se realizó principalmente en pacientes pediátricos (85%) y aportó diagnóstico molecular en el 29%, coincidiendo con lo descrito en la literatura. El elevado número de variantes encontradas obliga a realizar estudios posteriores para esclarecer la patogenicidad de las mismas, quedando aun así, un 31% de significado incierto.

**Referencias bibliográficas**

1. Sawyer, S.L., Hartley, T., Dymont, D.A., Beaulieu, C.L., Schwartzentruber, J., Smith, A., ...Boycott, K.M. (2016). Utility of whole-exome sequencing for those near the end of the diagnostic odyssey: time to address gaps in care. *Clin Genet.* 89: 275–284.
2. Scott Topper, S., Ober, C., & Das, S. (2011). Exome Sequencing and the Genetics of Intellectual Disability. *Clin Genet.* 80(2): 117–126.
3. de Ligt, J., Willemsen, M.H., van Bon, B., Kleefstra, T., Yntema, H., Kroes, T., ...Vissers, L. (2012) Diagnostic Exome Sequencing in Persons with Severe Intellectual Disability. *N Engl J Med.*367:1921-9.

**Palabras clave:** Discapacidad intelectual. Anomalías congénitas. Secuenciación exómica.

**Keywords:** Intellectual disability. Congenital anomalies. Exome sequencing.

## Estudio Comparativo de las Prótesis Biológicas en Posición Aórtica

*Taboada R.*

*Universidad Católica de San Antonio, Murcia*

Autor de correspondencia: Rubén Taboada Martín

Dirección postal: C/Lorca, 17, 2L, El Palmar, Murcia.

Correo electrónico: [rubentaboadamartin@hotmail.com](mailto:rubentaboadamartin@hotmail.com)

### ABSTRACT

La estenosis aórtica severa es la valvulopatía más frecuentemente intervenida en el mundo occidental. Su etiopatogenia está en relación con la arteriosclerosis y los factores de riesgo cardiovascular clásicos, estimándose una prevalencia en torno al 29% en mayores de 65 años, con afectación severa hasta en el 5% de ellos. La cirugía de recambio valvular aórtico es el único procedimiento eficaz capaz de alterar su curso natural. La bioprótesis es la válvula más frecuentemente implantada en nuestro medio y cada vez cobra más protagonismo. Analizamos si todas las bioprótesis son igual de eficaces durante el seguimiento.

Para ello estudiamos los procedimientos realizados entre enero de 2011 y enero de 2016 en nuestro centro de recambio valvular aórtico aislado (324 casos). Analizamos la regresión de masa ventricular, los eventos durante el seguimiento al año y la supervivencia diferenciando 3 grupos: prótesis convencionales frente a grupo sin suturas Perceval® e Intuity®.

Las características basales y el riesgo preoperatorio (euroSCORE) fue similar en los tres grupos. El descenso en el gradiente transprotésico máximo y medio fue significativo y superior para el grupo Intuity®, mostrándose una mayor regresión de masa ventricular expresada en mayor descenso de parámetros eléctricos Sokolow, Cornell, producto Duración-Voltaje de ambos y masa ventricular expresado por ecocardiografía. La supervivencia acumulada al año fue superior para el grupo Intuity®, seguida del grupo Perceval®.

Así pues, la válvula biológica Intuity® se asocia a mayor remodelado, regresión ventricular, mejoría de fracción de eyección y aumento de la supervivencia en el seguimiento que el resto de las bioprótesis

**Referencias bibliográficas:**

1. Freeman RV, Otto CM. Spectrum of calcific aortic valve disease: Pathogenesis, disease progression, and treatment strategies. *Circulation*. 2005;111:3316–26.
2. Baumgartner H, Falk V, Bax JJ, de Bonis M, Hamm C, Holm PJ, et al., ESC Scientific Document Group. 2017 ESC/EACTS Guidelines for the management of valvular heart disease. *Eur Heart J*. 2017;38:2739–91
3. Garrido JM , Cánovas S, Cuenca J, Barquero JM, Silva J, Araji O, et al., Abordaje integral de la valvulopatía aórtica. Implante transcatóter de válvula aórtica. Posición y recomendaciones de la Sociedad Española de Cirugía Torácica y Cardiovascular. *Cir Cardio*. 2018;25(2):102–111

**Palabras clave:** prótesis. Valvular. Aórtica

**Keywords:** Prosthesis. Valvular. Aortic

## La simulación clínica como herramienta en las emergencias obstétricas

Autor: Hernández E.

Universidad Católica de Murcia

Encarna Hernández Sánchez

C/Saavedra Fajardo, 14,2 K, La Alberca. Murcia

ehsanchez@ucam.edu

### ABSTRACT

La simulación clínica proporciona oportunidades para formarse y aprender de los errores, en un entorno realista y seguro, sin arriesgar ni poner en peligro la salud de los pacientes ni de los profesionales (Del Moral & Maestre, 2013). El objetivo de este estudio es analizar el efecto del entrenamiento en simulación de emergencias obstétricas sobre un grupo de trabajo multidisciplinar. Se diseña un estudio cuasi-experimental, no controlado, antes y después, de las unidades a estudio, donde se evalúa a los profesionales sobre sus competencias antes y después de la simulación. La muestra fueron 30 profesionales implicados en las emergencias obstétricas del Hospital de Torre Vieja. Se diseñaron los escenarios y se llevó a cabo el curso en las instalaciones de la UCAM. Para analizar los resultados, los profesionales completaron una encuesta de satisfacción y 3 observadores analizaron las competencias antes y después de la formación a través de unas plantillas ad hoc de cada caso clínico (distocia de hombros, hemorragia posparto y parto de nalgas). Los resultados evidenciaron una experiencia vivida muy satisfactoria, todos los profesionales destacaron la oportunidad que la simulación clínica brinda para practicar sin riesgo casos poco frecuentes y entrenar el trabajo en equipo. En relación a las competencias obtenidas, se obtuvo un índice significativamente más alto en el post-test, con una  $p < 0,001$ . El entrenamiento de profesionales sanitarios en emergencias obstétricas a través de la simulación clínica ofrece una práctica segura y efectiva, y permite el desarrollo de habilidades y mejora de competencias, así como el trabajo en equipo de un grupo multidisciplinar.

### Referencias bibliográficas

Del Moral, I. & Maestre, J.M. (2013). A view on the practical application of simulation in professional education. *Trends in Anaesthesia and Critical Care*, 3, 146-151.

De la Horra Gutiérrez, I. (2010). La simulación clínica como herramienta de evaluación de competencias en la formación de enfermería. *Reduca (Enfermería, Fisioterapia y Podología) Serie Trabajos Fin de Máster*, 2(1), 549-580.

Deering, S., & Rowland, J. (2013). Obstetric emergency simulation. *Seminars in Perinatology*, 37, 179-188.

**Palabras clave:** Simulación clínica, emergencias obstétricas, calidad asistencial

**Key words:** Clinic simulation, obstetric emergencies, quality of care

## **“Intubación precoz ante la sospecha de quemadura por inhalación de productos de combustión”.**

Cánovas J.M. Universidad Católica de Murcia

Pardo M. Universidad Católica de Murcia

Bernues L. Hospital Gregorio Marañón

Autor de correspondencia

Nombre y apellidos: Juan Manuel Cánovas Pallarés

Dirección postal: C/ Echegaray nº20 4ºA Albaterra (03340)

Correo electrónico: jmcanovas510@alu.ucam.edu

### **RESUMEN**

Las quemaduras por inhalación de productos de combustión aparecen como consecuencia de inhalar restos volátiles de la combustión, de manera que penetran en vía aérea sustancias tóxicas y reactivas como cianuro y dióxido de carbono, desarrollando una respuesta inflamatoria con cambios en la permeabilidad vascular, los cuales generan un edema en la vía aérea facilitando la obstrucción de la misma. Dicho proceso fisiopatológico aparece con sintomatología de quemadura facial, vibras ennegrecidas y ronquera conjuntamente con esputo carbonizado. Por ello dada la gravedad del proceso fisiopatológico y su desarrollo súbito, así como el riesgo de progresión silente del mismo se ha de perpetuar en todo momento la permeabilidad de la vía aérea mediante un correcto y precoz aislamiento, a pesar de ello existe controversia en cuanto a los factores riesgo- beneficio para el desarrollo de un aislamiento precoz de vía aérea en ausencia de fallo respiratorio o quemadura facial masiva, aumentando con ellos las necesidades de soporte ventilatorio y complicaciones asociadas tras 12 horas de instauración de la lesión térmica. De esta forma nuestro objetivo principal corresponde a evaluar la idoneidad (riesgo/beneficio) de intubación precoz en el tratamiento de pacientes con posible quemadura por inhalación, empleando como metodología una revisión sistemática según la declaración PRISMA-P empleando criterios de inclusión y exclusión, Así como operadores booleanos.

### **Referencias bibliográficas**

1. Sabri A. Dabbous H. Barazi R. The airway in inhalational injury: diagnosis and management. *Ann Burn Tire Disasters*. 2017; 30 (1): 24-29.
2. Patrick F. Michelle F. Leslie A. Nathan L. Ian R. Leopoldo C. (et al). Diagnosis and management of inhalation injury. *Critic Care*. 2015; 19: 351.
3. Ensault P. Pronet B. Cotte J. Marsea H. Prat N. (et al). Tracheal intubation difficulties in the setting of face and neck burn. *Emerg. Med*. 2014; 32 (1):M 1174-1178.

**Palabras clave:** Paciente quemado, manejo de vía aérea, intubación precoz y lesión inhalatoria.

**Keywords:** burn patient, airway management, early intubation and inhalation injury

## **Efecto de la administración de probióticos vía oral sobre la infección por Virus del Papiloma Humano y las lesiones intraepiteliales cervicales**

Alonzo MC<sup>1,2</sup>, Cazorla E<sup>1,2</sup>, Navarro-López V<sup>2,3</sup>.

Hospital Universitario de Torrevieja<sup>1</sup>. Grupo MiBioPath Universidad Católica de Murcia<sup>2</sup>.

Hospital Universitario del Vinalopó, Elche<sup>3</sup>.

Autor de correspondencia:

Melanie Cristine Alonzo Martínez

Calle Gandhi 82, Urbanización Frutales V, puerta 389. Torrevieja 03183, Alicante.

melaniealonzo@gmail.com

### **ABSTRACT**

El virus del papiloma humano (VPH) infecta alrededor del 75% de las mujeres sexualmente activas. La mayor parte de estas infecciones son transitorias y se solucionan espontáneamente en menos de dos años. La persistencia de genotipos de alto riesgo de VPH es el principal factor de riesgo para el desarrollo del cáncer de cuello uterino y sus lesiones precursoras. En los últimos años ha surgido nueva evidencia que sugiere que el estado de la microbiota vaginal juega un papel importante en la persistencia o eliminación espontánea del VPH. El objetivo principal del presente estudio doctoral será observar los cambios en la infección por VPH y de sus lesiones intraepiteliales cervicales tras la administración a largo plazo de una formulación probiótica vía oral. Para esto se realizará un ensayo clínico, randomizado, doble ciego de intervención. La muestra se obtendrá de las pacientes que acudan a la consulta de Tracto Genital Inferior del Hospital Universitario de Torrevieja que cumplan los criterios de inclusión entre los años 2018-2020. En la Fase I de nuestro estudio, buscaremos detectar vía vaginal las cepas de probióticos administradas vía oral por un mes para confirmar la hipótesis de que su administración vía oral hace que la cepa colonice la vagina. Si los resultados son positivos, se procederá a iniciar la Fase II del ensayo clínico en el que se administrarán diariamente en el Grupo A dichos preparados de probióticos vía oral por 6 meses, mientras que en el Grupo B se utilizará un comprimido placebo por el mismo plazo de tiempo. Si a través de este estudio se demuestra que se consigue un estado de equilibrio de la microbiota vaginal que facilite la eliminación de un virus tan prevalente, lograríamos disminuir en gran medida las lesiones intraepiteliales cervicales persistentes y por consiguiente, el cáncer cervical.

### **Referencias bibliográficas**

1. Palma E, Recine N, Domenici L, Giorgini M, Pierangeli A, Benedetti Panici P. Long term L Rhamnosus BMX 54 application to restore a balanced vaginal ecosystem: a promising solution against HPV-infection. *BMC Infect Dis* 2018; 18:13.
2. Mitra A, MacIntyre DA, Marchesi JR, Lee YS, Bennett PR, Kyrgiou M. The vaginal microbiota, human papillomavirus infection and cervical intraepithelial neoplasia: what do we know and where are we going next? *Microbiome* 2016; 4:58.
3. Verhoevena V, Renarda N, Makard A, Van Royena P, Bogersa JP, Lardonc F, et al. Probiotics enhance the clearance of human papillomavirus-related cervical lesions: a prospective controlled pilot study. *Eur J Cancer Prev* 2013; 22:46-51.

**Palabras clave:** neoplasia intraepitelial cervical, VPH, probióticos.

**Keywords:** intraepithelial cervical neoplasia, HPV, probiotics.

## Base intelectual de la estimulación magnética transcraneal a través del análisis de cocitación de documentos.

Ruiz I<sup>1</sup>, Martínez J<sup>1</sup>, Loana S<sup>2</sup>.

<sup>1</sup> Universidad Católica de Murcia. <sup>2</sup> Universidad Miguel Hernández.

Autor de correspondencia

Nombre y Apellidos: Inmaculada Ruiz López

Dirección postal: Avda. Los Jerónimos 140 Bajo B Guadalupe (Murcia)

Correo electrónico: iruiz@ucam.edu

### ABSTRACT

Las posibilidades terapéuticas de la estimulación magnética transcraneal están siendo estudiadas en un amplio número de enfermedades neurológicas. Para ello, los investigadores están obligados a consultar grandes cantidades de literatura científica para desarrollar sus trabajos, lo que supone un elevado gasto de tiempo y una complejidad enorme. De modo que, en el avance hacia una sociedad de la información y del conocimiento, es necesario disponer de indicadores cuantitativos y herramientas que permitan objetivar las diferencias entre las publicaciones. El análisis de cocitación parte de la hipótesis de que entre dos o más documentos que son citados en un mismo documento, existe una similitud temática; y que cuanto mayor sea la frecuencia de co-citación, mayor será la afinidad entre ellos. Si se realiza correctamente un análisis de cocitación, será posible conocer los autores o trabajos más relevantes de una disciplina. El objetivo principal de la investigación es identificar la base intelectual de la estimulación magnética transcraneal a través de un análisis de cocitación. Para lo que se realizará un estudio de tipo observacional, descriptivo, longitudinal y retrospectivo de los datos extraídos de la Web of Science. El análisis de los indicadores estructurales, temporales y clústers temáticos se realizará con la herramienta CiteSpace 5.1.R8.SE.

### Referencias Bibliográficas

Huang Y-Z, Lu M-K, Antal A, Classen J, Nitsche M, Ziemann U, et al. Plasticity induced by non-invasive transcranial brain stimulation: A position paper. *Clin Neurophysiol.* noviembre de 2017;128(11):2318-29.

Martínez-Fuentes J, Ríos-Díaz J, Meroño-Gallut AJ, Martínez-Payá JJ, del-Baño-Aledo ME. Caracterización de la base intelectual de la fisioterapia a través del análisis de cocitación de documentos. *Fisioterapia.* julio de 2014;36(4):167-76.

Liang Y-D, Li Y, Zhao J, Wang X-Y, Zhu H-Z, Chen X-H. Study of acupuncture for low back pain in recent 20 years: a bibliometric analysis via CiteSpace. *Journal of Pain Research.* abril de 2017;10:951-64.

**Palabras clave:** Bibliometría, Cocitación, Estimulación magnética transcraneal

**Keywords:** Bibliometry, Cocitation, Transcranial magnetic stimulation.

## **La Enfermera de Práctica Avanzada: Definición y Funciones en un Equipo de Respuesta Rápida.**

Aznar A<sup>1</sup>, Echevarría P<sup>1</sup>, López S<sup>2</sup>.

Universidad Católica San Antonio de Murcia<sup>1</sup>. Universidad de Sevilla<sup>2</sup>.

Autor de correspondencia

Antonio Aznar Bernal

8 Bridges View. Gateshead. Tyne & Wear. Reino Unido.

[antonioaznarb@gmail.com](mailto:antonioaznarb@gmail.com)

En el Reino Unido existen los llamados Enfermeros de Práctica Avanzada o NP (Nurse Practitioners), profesionales de la enfermería dotados de conocimiento clínico avanzado y con la autonomía de formular decisiones clínicas. Algunas Área de Salud Británicas o Trust han optado por incluir esta figura dentro de los llamados Equipos de Respuesta Rápida o ART (Acute Response Teams) para atender a pacientes que sufren deterioro y su posterior vigilancia, pero al ser los NP multifuncionales, es necesario definir el modelo y funciones de estos NP dentro de un ART para poder juzgar su funcionamiento. Uno de los objetivos principales es definir la figura del NP miembro del ART, basándonos en sus funciones, habilidades, criterios para formar parte del equipo y su propia satisfacción como enfermero. El método empleado para alcanzar este objetivo es la realización de entrevistas semiestructuradas con NP voluntarios que pertenecen al ART del hospital seleccionado, con su correspondiente grabación y su posterior transcripción. En total se identificó a un total de 11 candidatos mediante un muestreo intencional. Las categorías de análisis usadas o se encontraban dentro de los requisitos para formar parte del ART o eran sugeridas por algunos autores como la clave de su éxito: tales como el liderazgo, el conocimiento clínico y experiencia, etc. Este objetivo y metodología, son una parte de una investigación mayor con metodología mixta, que actualmente está en curso, por lo que aún no hay resultados concluyentes.

### **Referencias bibliográficas:**

- Leach, L. Mayo, A. Rapid Response Teams: Qualitative Analysis of their Effectiveness. American Journal of Critical Care. 2013 May. 22(3), 198-210.
- Local NHS Foundation Trust. OP76: Acute Response Team (ART) I Policy. (Revisada en Febrero 2017)
- Royal College of Nursing. Advanced Nurse Practitioners. An RCN Guide to Advanced Nursing Practice. London. 2012.

**Palabras clave:** Enfermera. Avanzada. Funciones.

**Keywords:** Nurse. Practitioner. Role.

## Estilos de vida y factores de riesgo relacionados con la enfermedad cardiovascular en estudiantes universitarios

Castro J<sup>1</sup>, Martínez A<sup>1</sup>, Carbayo J<sup>1</sup>, Abellán J<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> Universidad Católica de Murcia.

Autor de correspondencia

Juana Yikenia Castro Cuesta

Campus de Los Jerónimos, Guadalupe 30107, Murcia, España

jycastro@ucam.edu

### ABSTRACT

Estilos de vida saludables son esenciales para la prevención de las enfermedades cardiovasculares. Las tendencias actuales en los estilos de vida de los estudiantes universitarios es un motivo de preocupación. Se realizó un estudio descriptivo de corte transversal en los alumnos de nuevo ingreso de la Universidad Católica de Murcia, de todas las carreras presenciales, con el fin de estudiar los estilos de vida y factores de riesgo relacionados con la enfermedad cardiovascular, y su relación con el género y el tipo de estudio cursado. 685 estudiantes, asignados en cuatro grupos de carreras, cumplimentaron una encuesta de salud y hábitos alimentarios. El 86,4% de los estudiantes encuestados consumen bebidas alcohólicas. El 30,4% consume tabaco, sin detectarse diferencias por sexo ( $p=0,084$ ). El 83,3% de los hombres realizan ejercicio físico frente al 54,8% de las mujeres ( $p<0,001$ ). La población estudiada presentó una puntuación media de adherencia a la dieta mediterránea de  $4,9 \pm 1,2$  puntos de 10, presentando los estudiantes de Ciencias de la actividad física y del deporte, una puntuación mayor ( $5,2 \pm 1,1$ ) que los de las carreras humanísticas ( $4,7 \pm 1,2$ ). Los estilos de vida de los estudiantes universitarios favorece la aparición futura de enfermedad cardiovascular, detectándose diferencias por sexo y tipo de estudio cursado.

### Referencias Bibliográficas

1. Townsed N, Wilson L, Bhatnagar P, Wichramasinghe K, Rayner M, Nichols M. Cardiovascular disease in Europe: epidemiological update. *Eur Heart J* 2016; 37(42): 3232-3245.
2. Gómez-Pardo E, Fernández-Alvira JM, Vilanova M, Haro D, Martínez R, Carvajal I, et al. A comprehensive lifestyle peer group-based intervention on cardiovascular risk factors: the randomized controlled Fifty-Fifty Programm. *J Am Coll Cardiol* 2016; 67(5): 476-485.
3. Steptoe A, Wardle J, Cui W, Bellisle F, Zotti AM, Baranyai R, et al. Trends in smoking, diet, physical exercise, and attitudes toward health in European university students from 13 countries, 1990-2000. *Prev Med* 2002; 35(2): 97-104.

**Palabras clave:** Factores de riesgo cardiovascular. Dieta mediterránea. Hábitos dietéticos.

**Keywords:** Cardiovascular risk factors. Mediterranean diet. Dietary habits.

## **Impacto de los Criterios STOPP-START en el Riesgo Cardiovascular e indicadores de salud**

Lázaro P<sup>1</sup>, Abellán J<sup>1</sup>.

<sup>1</sup>Universidad Católica San Antonio de Murcia

Paula Lázaro Aragüés

C/Senda de En medio núm 10. CP 30009. Murcia

Paulapele@hotmail.com

Los mayores de 65 años representan el 17 % de nuestra población, consumen gran cantidad de recursos y requieren consideraciones asistenciales especiales.

La prescripción de fármacos implica un riesgo que puede afectar a la salud del paciente por lo que se vio la necesidad de criterios para valorar las prescripciones inadecuadas, actualmente se usan los criterios STOPP/START.

El presente proyecto de investigación parte de la base de que los Criterios STOPP/START no sólo ayudaría a mejorar la prescripción inadecuada de medicamentos, sino que contribuiría a mejorar el Riesgo Cardiovascular del paciente y la salud global del individuo tras su aplicación.

Los objetivos principales del estudio son Objetivar si ha habido cambios en el control de los Factores de riesgo cardiovascular tras la aplicación de los criterios y valorar la utilidad de la aplicación sistemática de los Criterios STOPP/START como medida para la reducción del riesgo cardiovascular (RCV) en Atención Primaria

Se llevará a cabo un estudio experimental analítico prospectivo con dos grupos elegidos por aleatorización simple en uno se aplicarán los criterios STOPP/START y el otro será usado como control. Se incluirán pacientes mayores de 65 años del área VII medicados con al menos 5 fármacos y que tengan al menos dos factores RCV

Los datos están siendo recogidos mediante la revisión de las Historias clínicas y entrevista con el investigador principal. Posteriormente se realizarán controles reglados a los 3 y 6 meses.

A los pacientes incluidos dentro del grupo intervención se les están aplicando los criterios STOPP/START con ajuste del tratamiento crónico y calculo del RCV Global con el REGICOR, el grupo control será sometido a los mismos controles sin la aplicación de los criterios.

Los datos extraídos serán codificados serán procesados con el SPSS.

[1] Filomena Paci J, Garcia Alfaro M, Redondo Alonso FJ, Fernández San-Martín MI. . (2015 Enero). Prescripción inadecuada en pacientes polimedcados mayores de 64 años en Atención

Primaria. Atención Primaria, Prescripción inadecuada en pacientes polimeditados mayores de 64 años en Atención Primaria, 38-47.

- [2] Delgado Silveira E, Montero Errasquin B, Muñoz García M, Vélez-Díaz-Pallarés M, Lozano Montoya I, Sánchez Castellano C, Cruz-Jentoft AJ. (2015, Marzo-Abril). Mejorando la prescripción de medicamentos en las personas mayores: una nueva edición de los criterios STOPP-START. *Revista Española de Geriátría y Gerontología*, 50, 89-96.
- [3] Hernández Perella JA, Mas Garriga X, Riera Cervera D, Quintanilla Castillo R, Gardini Campomanes K, Torradella Fábregas J. (2013, Octubre 2). Prescripción inapropiada de fármacos en personas mayores atendidas en un centro de Atención Primaria según los criterios STOPP-START. *Revista Española de Geriátría y Gerontología*, 48, 265-268.

**Palabras clave:** Criterios STOPP-START, riesgo cardiovascular, fármacos

**Key Words:** STOPP-START Criteria, Cardiovascular Risk, drugs.

## Recuperación precoz en cirugía cardiovascular. Altas en 24 horas de la unidad de cuidados intensivos (uci).

Andreu A<sup>1</sup>, Ríos J<sup>2</sup>.

<sup>1</sup>Universidad Católica de Murcia. <sup>2</sup>Universidad San Antonio de Nebrija.

### ABSTRACT

Las UCIs limitan la práctica quirúrgica habitual (Almashrafi et al., 2016). Existen factores que influyen en la duración de la estancia en UCI después de una cirugía cardíaca (Azarfarin et al., 2014; Cacciatore et al., 2012). Estudio descriptivo retrospectivo que analiza la actividad quirúrgica cardiovascular programada y urgente del año 2017 en el Hospital Virgen de la Arrixaca. Se agruparon los pacientes en: Altas de UCI < 24 horas y altas de UCI > 24 horas. Los pacientes se siguieron durante su estancia en planta y a los 30 días del alta hospitalaria analizando reingreso y/o mortalidad. Se recogieron factores que pueden influir en el tiempo de estancia en UCI. Durante el periodo de estudio se intervinieron 457 pacientes de forma programada y 15 urgentes (excluyendo trasplante cardíaco). Hubo 313 (66,3%) hombres y 159 (33,7 %) mujeres. La edad media de todos fue 64 años. De los 472 pacientes intervenidos fueron alta de UCI en < 24 horas el 45,8% (216) y en > 24 horas el 54,2% (256). Los pacientes dados de alta en < 24 horas presentan menor porcentaje de reingresos desde planta (3,2 vs 6,25%) aunque esta diferencia no fue estadísticamente significativa ( $p=0,13$ ). Sin embargo, los pacientes dados de alta de UCI en < 24 horas presentan menos mortalidad global (0,9 vs 9,8%) siendo estadísticamente significativo ( $p < 0,001$ ). De los factores de riesgo analizados la edad ( $61,42 + 14,1$  vs  $66,25 + 11,37$ ;  $p < 0,0001$ ) y el tipo de incisión, esternotomía media convencional o técnicas mínimamente invasivas (79,7 vs 65,3%;  $p < 0,001$ ) son factores de riesgo para permanecer > de 24 horas en la UCI.<sup>[1]</sup> Podemos decir que el alta de UCI en < 24 horas en cirugía cardíaca es seguro y además, la edad y el tipo de incisión parecen estar asociados a mayor estancia.

**Palabras clave:** cirugía cardíaca. Recuperación precoz. UCI. Estancia prolongada.

**Key words:** heart surgery. Early recovery. ICU. length of stay.

### Referencias bibliográficas:

Almashrafi et al. Systematic review of factors influencing length of stay in ICU after adult cardiac surgery. *BMC Health Services Research* 2016;16:318.

Azarfarin R, Ashouri N, Totonchi Z, Bakhshandeh H, Yaghoubi A. Factors influencing prolonged ICU stay after open heart surgery. *Res cardiovasc Med*. 2014;3(4):e20159.

Cacciatore F, Belluomo Anello C, Ferrara N, Mazzella F, Manzi M, De Angelis U, Abete P. Determinants of prolonged intensive care unit stay after cardiac surgery in the elderly. *Aging Clin Exp Res*. 2012;24(6):627–34.

## Estudio y valoración clínica de la vestibulotoxicidad causada por la furosemida.

Salas N.

Universidad Católica de Murcia.

Nuria Salas Barrios

C/ Arquitecto Emilio Pérez Piñero, 3B, 2ºD, CP: 30007 Murcia

Email: [nsalas2@alu.ucam.edu](mailto:nsalas2@alu.ucam.edu)

### ABSTRACT

La orientación espacial se consigue gracias a la integración en el sistema nervioso central de las informaciones vestibulares, somatosensoriales y visuales. Gracias al funcionamiento correcto de los reflejos véstibulo-oculares y véstibuloespinales el hombre consigue el equilibrio. El daño del oído interno debido al uso de fármacos ototóxicos es conocido y frecuente, la furosemida, diurético de asa, es ampliamente utilizada en nuestro entorno médico, y aunque es bien conocido su daño auditivo significativo, no hay que obviar su posible toxicidad vestibular. Si se produce una lesión vestibular de cualquier índole, ambos reflejos estarán alterados. La valoración objetiva del reflejo véstibulo-ocular, cuya misión es la estabilización de la mirada durante los movimientos cefálicos, la podemos realizar mediante el Video Head Impulse Test-vHIT, que es un registro video asistido del reflejo véstibulo-ocular explorado mediante la maniobra de impulso cefálico o test de Halmagyi.

El objetivo principal de este estudio es la detección temprana de alteraciones en el Video Head Impulse Test-vHIT en pacientes con insuficiencia cardiaca, sin vestibulopatía previa, que precisen tratamiento con Furosemida con el fin de aplicar un régimen de tratamiento alternativo.

Se realizará un estudio monocéntrico, observacional y prospectivo de pacientes diagnosticados de insuficiencia cardiaca que van a iniciar tratamiento con el fármaco ototóxico furosemida en las consultas de cardiología del Hospital General Universitario Reina Sofía. Se valorará la función vestibular mediante la prueba objetiva de Video Head Impulse Test, antes y durante el primer año de tratamiento con dicho fármaco: 3, 6, 9 meses.

### Referencias bibliográficas

1-Prepgeran N, Scott AR, Rutka JA. Ototoxicity of loops diuretics. Ototoxicity . In: Rutka PS, Rutka JA, editors. Ontario: Hamilton; 2004.

2-Kisilevsky VE, Tomlison RD, Ranalli P, Prepgeran N. Monitoring vestibular ototoxicity. Ototoxicity. In: Rutka PS, Rutka JA, editors. Ontario: Hamilton; 2004.

3-Pérez-Fernández N, Gallegos-Constantino V, Barona-Lleo L, Manrique-Huarte R. Exploración clínica y visdeoasistida del reflejo véstibulo-oculomotor: análisis comparativo. Acta Otorrinolaringol Esp. 2012; 63(6):429-435.

**Palabras clave:** Ototóxicos. Vestibulopatía. Reflejo véstibulo-ocular.

**Keywords:** Ototoxic. Vestibulopathy. Vestibulo-ocular reflex.

## **Seguridad y eficacia de la bivalirudina frente a heparina + un inhibidor de la glicoproteína IIb/IIIa en el intervencionismo del síndrome coronario agudo.**

### **Estudio CARTAGOMAX.**

Dau D.

Hospital universitario de Torrevieja.

#### **ABSTRACT**

El estudio CARTAGOMAX evalúa la eficacia y seguridad de la bivalirudina durante el intervencionismo cardíaco. Se trata de un estudio prospectivo unicéntrico de 1800 pacientes con diagnóstico de síndrome coronario agudo, sometidos a intervencionismo coronario. Los pacientes fueron anticoagulados con bivalirudina sola, o con heparina no fraccionada asociada a un inhibidor de glicoproteína IIb/IIIa (IGP). El objetivo principal fue comparar las tasas de mortalidad y sangrado mayor a los 1, 6 y 12 meses de seguimiento. No se observaron diferencias estadísticas significativas de mortalidad entre los dos grupos a los 30 días (RR=1,36 e IC 95% 0,8-2,2 p=0,231) ni a los 6 meses de seguimiento (RR=1,39; IC 95% 0,9-2,1 p=0,12). Ni al año de seguimiento (RR=1,47 e IC 95% 1,01-2,15 p=0,052). La incidencia de sangrado mayor fue más alta en el brazo de heparina + IGP (p=0.001, 0.009 y 0.061 a los 1, 6 y 12 meses). En el estudio CARTAGOMAX el uso de bivalirudina durante el intervencionismo coronario es una opción eficaz y segura, con una menor tasa de sangrado e ictus, y similares de mortalidad y trombosis del stent frente al uso de heparina e IGP<sup>1-3</sup>.

#### **Referencias bibliográficas:**

1. Stone GW, McLaurin BT, Cox DA, et al. Bivalirudin for patients with acute coronary syndromes. *N Engl J Med* 2006; 355:2203-16.
2. Stone GW, Ware JH, Bertrand ME, et al. Antithrombotic strategies in patients with acute coronary syndromes undergoing early invasive management: one-year results from the ACUITY trial. *JAMA* 2007; 298:2497-506.
3. Han Y, Guo J, Zheng Y, et al. Bivalirudin vs Heparin With or Without Tirofiban During Primary Percutaneous Coronary Intervention in Acute Myocardial Infarction: The BRIGHT Randomized Clinical Trial. *JAMA* Published online March 16, 2015. doi:10.1001/jama.2015.2323.

**Palabras clave:** Infarto de miocardio, Angioplastia coronaria, Anticoagulantes.

**Key words:** myocardial infarction, coronary angioplasty, anticoagulants.

## La porfiria aguda intermitente en la región de Murcia

Buendía JF<sup>1,2</sup>, Barreda M<sup>2,3</sup>, Glóver G<sup>5,6</sup>, Guillén-Navarro E<sup>3,4,5</sup>.

<sup>1</sup>Hospital comarcal del Noroeste, Murcia. <sup>2</sup>Estudiante de doctorado en ciencias de la salud UCAM. <sup>3</sup>Dpto. Ciencias de la Salud. UCAM (Universidad Católica de Murcia). <sup>4</sup>Genética Médica. Hospital Clínico Universitario Virgen de la Arrixaca, IMIB-Arrixaca, Murcia; <sup>5</sup>CIBERER. Instituto de Salud Carlos III. Madrid; <sup>6</sup>U. Genética Molecular. Centro de Bioquímica y Genética Clínica. Hospital Clínico Universitario Virgen de la Arrixaca, IMIB-Arrixaca. Murcia.

### Resumen:

La porfiria aguda intermitente (PAI) es una enfermedad catalogada como rara por su baja frecuencia en la población general. En la región de Murcia, debido a un efecto fundador, esta enfermedad presenta una prevalencia considerablemente más elevada de lo esperable con la peculiaridad añadida de que el 90% de los pacientes sufren la misma mutación, una delección de 30 pares de bases del gen HMBS. En este estudio se han incluido 55 pacientes con diagnóstico molecular de PAI con el objetivo estudiar y describir las características clínicas de los pacientes con porfiria aguda intermitente de la Región de Murcia estableciendo así las peculiaridades fenotípicas y epidemiológicas de la mutación (c.669-698del).

El 45% de los pacientes incluidos tenían antecedentes de crisis, lo que hace que la PAI sintomática tenga una prevalencia de 2,5 por cada 150.000 habitantes, considerablemente mayor que la media europea. En el grupo de pacientes sintomáticos hubo más mujeres que hombres con una proporción de 3:1. La edad media de inicio de la enfermedad fue de 30,8 años (29,9 en mujeres y 33,8 en hombres). La edad media de inicio en pacientes con la mutación (c.669-698del) fue mayor que en el resto de mutaciones, aunque sólo de manera significativa en varones. La media de brotes en pacientes sintomáticos fue de 2,45 en mujeres y de 1,66 en varones. El haber sufrido crisis de PAI demostró ser un factor de riesgo independiente para sufrir insuficiencia renal. Además, el efecto negativo de las crisis de PAI sobre la función renal demostró ser acumulativo, empeorando con cada crisis. En pacientes hipertensos, sufrir una crisis de PAI afecta al riñón por término medio el doble que en pacientes sin hipertensión, de manera que la hipertensión arterial es un factor que potencia el efecto nocivo de las crisis de PAI sobre el riñón.

### Bibliografía:

[1] Puy H, Gouya L & Deybach J-C. (2010) Porphyrrias. *Lancet*, (375),924–937

- [2] Schuurmans MM, Schneider-Yin X, Rüfenacht UB, Schnyder C, Minder CE, Puy H, Deybach JC & Minder EI. (2001). Influence of age and gender on the clinical expression of acute intermittent porphyria based on molecular study of porphobilinogen deaminase gene among Swiss patients. *Mol Med*,(7),535–542.
- [3] Fernández-Barreiro A, Guillen Navarro E, Tortosa Conesa D. (2004). Estado actual de la porfiria aguda intermitente en la región de Murcia. *Rev Neurol*, 38(9),895-896.

**Palabras clave:** Porfiria aguda, Murcia, mutación fundadora

**Key words:** Acute intermittent porphyria, Murcia, founder mutation.

## Psicología Positiva y Calidad de Servicio en la Atención al Cliente

Sanz A <sup>1</sup>, Ros A <sup>2</sup>, López A <sup>3</sup>.

<sup>1</sup> Doctorando en Ciencias de la Salud. Universidad Católica de Murcia. <sup>2</sup> Grado en Psicología. Universidad Católica de Murcia. <sup>3</sup> Grado en Psicología. Universidad Católica de Murcia. .

Autor de correspondencia: Alberto Sanz García. Datos contacto: asanz4@alu.ucam.edu

### ABSTRACT:

El objetivo de la investigación es analizar las implicaciones de la Psicología Positiva con la percepción de calidad de servicio en la atención al cliente en el sector hostelero de la Región de Murcia. Inicialmente se ha realizado un Plan de Investigación, y una revisión bibliográfica, con posterior recopilación de datos mediante cuestionarios aplicados a trabajadores del Sector de la Hostelería, con Estudio de Campo por muestra aleatoria por conglomerados. En los cuestionarios se mide la Psicología Positiva mediante el TEST BREVE DE FORTALEZAS PERSONALES [1]. El Nivel de Engagement se mide por aplicación de cuestionario UWES [2], los Factores de Inteligencia Emocional serán medidos por el instrumento EMOTIONAL QUOTIENT INVENTORY [3] de Bar-On. Se verificará la posible relación de estos cuestionarios con los niveles de satisfacción al cliente en relación con la escala de Calidad SERVQUAL. Se realizan análisis estadísticos con introducción y gestión de datos con programa SPSS, y se verificarán los resultados y conclusiones como fase final y estando en la actualidad en realización este apartado del estudio. La investigación plantea como hipótesis principal: El desarrollo de habilidades relacionadas con la Psicología Positiva de los trabajadores del sector hostelero influye en la calidad percibida en la atención al cliente, y prevemos resultados que puedan confirmar la influencia de aspectos de la Psicología Positiva y la Calidad de Servicio en la Atención al Cliente en el sector de la Hostelería.

### Referencias bibliográficas:

- [1] Peterson, C. & Seligman, M. (2004). *Character Strengths and Virtues: A Handbook and Classification*. Oxford University Press.
- [2] Schaufeli, W. B., & Bakker, A. B. (2003). *Test manual for the Utrecht Work Engagement Scale*. Utrecht University, Holanda.
- [3] Bar-On, R. (1997). *Bar-On Emotional Quotient Inventory: Technical manual*. Toronto: Multi-Health Systems.

**Palabras clave:** Psicología. Positiva. Calidad. Hostelería.

**Key words:** Psychology. Positive. Quality. Hostelry.

## **Efectos del entrenamiento muscular inspiratorio sobre la función pulmonar, la fuerza muscular inspiratoria y el equilibrio tras un ictus.**

Tovar A<sup>1</sup>. Oliveira-Sousa SL, León-Garzón MC

<sup>1</sup>Hospital Universitario Virgen de la Arrixaca. Doctorado Ciencias de la Salud

Alicia Tovar Alcaraz

Hospital Virgen de la Arrixaca, ctra. Madrid-Cartagena, s/n,30120. El Palmar(Murcia)

aliciatovar78@hotmail.com

### **Abstract**

El ictus es considerado como la mayor causa de discapacidad y mortalidad en el mundo<sup>1</sup>. Los pacientes que sobreviven a un ictus presentan una debilidad de la musculatura respiratoria que desencadena una tos ineficaz con aumento del riesgo de neumonías, además de presentar una comorbilidad de enfermedades respiratorias<sup>2</sup>. El entrenamiento de la musculatura inspiratoria (EMI) es una medida terapéutica eficaz y segura para el fortalecimiento de la musculatura respiratoria en estos pacientes<sup>3</sup>. El objetivo de este estudio es estudiar el efecto del EMI sobre la función pulmonar y la fuerza muscular, así como en otras variables musculoesqueléticas como el control de tronco y el equilibrio en los pacientes durante la fase subaguda, que es cuando el potencial de recuperación es mayor.

Se ha iniciado un ensayo clínico aleatorio doble ciego en el Hospital Virgen de la Arrixaca, una vez obtenido el informe favorable del comité de investigación clínica (CEIC). Los pacientes que acuden a tratamiento de fisioterapia serán asignados aleatoriamente a dos grupos. Uno realizará un protocolo de entrenamiento muscular inspiratorio mediante el uso del Threshold IMT® hasta un total del 60% de la presión inspiratoria máxima (Pimax). El grupo placebo realizará el mismo entrenamiento al 10% de la Pimax. Se llevará a cabo cinco días a la semana ocho semanas. Se valorará la Pimax, espirometría, “postural assessment scale for stroke”, “test de equilibrio de Berg”, la fuerza del cuádriceps, “escala de valoración funcional de la marcha” y la “escala de calidad de vida SF36”. Para el análisis estadístico se llevará a cabo un análisis de varianza de 2 factores para medidas repetidas y correlaciones de Pearson. La significancia estadística se fijará con un valor de  $p < 0.05$ . El tamaño del efecto será calculado usando la eta-cuadrado parcial.

### **Referencias bibliográficas**

1. Sacco RL, Kasner SE, Broderick JP, Caplan LR, Connors JJ, Culebras A, Elkind M, George MG, Hamdan AD, Highasidha RT. An Updated Definition of Stroke for the 21st Century: A Statement for Healthcare Professionals from the American Heart Association/American Stroke Association. *Stroke* 2013; 44: 2064-2089.
2. Luvizutto GJ, Dos Santos MRL, Sartor LCA, da Silva Rodrigues JC, da Costa RDM, Braga GP, de Oliveira Antunes LC, Souza JT, de Carvalho Nunes HR, Bazan SGZ, Bazan R.

Evaluation of Respiratory Muscle Strength in the Acute Phase of Stroke: The Role of Aging and Anthropometric Variables. *J Stroke Cerebrovasc Dis.* 2017;21.

3. Sutbeyaz ST, Koseoglu F, Inan L, Coskun O. Respiratory muscle training improves cardiopulmonary function and exercise tolerance in subjects with subacute stroke: a randomized controlled trial. *Clin Rehabil.* 2010 Mar;24(3):240-50.

**Palabras clave:** ictus, fisioterapia, tronco

**Keywords:** stroke, physiotherapy, trunk

## **Incidencia de la temperatura del agua en las terapias en medio acuático.**

Guzmán A, Martínez-Almagro A, Olabe PJ.

Universidad Católica de Murcia.

Facultad de Ciencias de la Salud

Campus de los Jerónimos

Guadalupe 30.107 (Murcia)

anagg@hotmail.es

### **ABSTRACT**

Las investigaciones sobre la influencia térmica del agua en la terapia acuática nos muestran multitud de efectos sobre nuestro organismo, por ello, hemos de ser conocedores de tales efectos para la aplicación de cualquier tratamiento a nuestros pacientes en el medio acuático [1,2]. Los objetivos de nuestro trabajo son los siguientes: conocer la evidencia científica de los artículos que describan las temperaturas de tratamiento en las terapias en medio acuático, determinar la relación entre las temperaturas aplicadas y las patologías tratadas en los Ensayos Clínicos Controlados Aleatorios (ECCA), identificar las temperaturas óptimas de aplicación de las técnicas utilizadas a según qué patología, describir la repercusión de la terapia acuática en la calidad de vida relacionada con la salud y el desempeño ocupacional de los pacientes, observar la relación entre la temperatura de aplicación del tratamiento en medio acuático y el dolor y, por último, establecer los valores de referencia de temperatura a aplicar en función de la patología y técnica. La primera fase de nuestro estudio es una revisión sistemática, siguiendo la propuesta de la declaración *PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic reviews and Meta-Analyses)* [3]. Realizamos una búsqueda exhaustiva en diferentes fuentes de información: *Pubmed, EBSCOHost, ISI Web of Knowledge, OVID y Teseo*; de los ECCA publicados en los últimos 18 años y aplicamos nuestros criterios de inclusión y exclusión. Actualmente, estamos en proceso de evaluar la calidad metodológica, extraer y sintetizar los datos de los resultados obtenidos.

**Referencias bibliográficas:** [1] Dunne A, Crampton D, Egaña M. Effect of post-exercise hydrotherapy water temperature on subsequent exhaustive running performance in normothermic conditions. *J Sci Med Sport*. 2013;16(5):466-71. [2] Oláh M, Koncz Á, Fehér J, Kálmánzhey J, Oláh C, Nagy G, Bender T. The effect of balneotherapy on antioxidant, inflammatory, and metabolic indices in patients with cardiovascular risk factors (hypertension and obesity) a randomised controlled, follow-up study. *Contemp Clin Trials*. 2011;32(6):793-801. [3] Urrútia G, Bonfill X. PRISMA declaration: A Proposal to improve the publication of systematic reviews and meta-analyses. *Med Clin*. 2010;135(11):507-511.

**Palabras clave:** Temperatura. Medio acuático. Calidad de vida relacionada con la salud.

**Keywords:** Temperature. Aquatic environment. Health related quality life.

## **Policía Local: Estrés y Salud.**

Blaya S. Miguel Á.

Universidad Católica de Murcia.

D. Miguel Ángel Blaya Sánchez.

C/ Alcalde Rodrigo Manchón nº 13, 2º A. Alcantarilla (Murcia) 30820.

mablaya742@alu.ucam.edu

### **ABSTRACT**

Diversos estudios realizados por profesionales de la psicología señalan que los miembros de las Fuerzas y Cuerpos de Seguridad se encuentran entre los trabajadores con más riesgo de estrés laboral. En el año 1994, Casanueva y Di Martino situaban a los agentes de policía en segundo lugar en la incidencia de estrés laboral, sólo superados por los trabajadores de la minería. En el mismo sentido, Ruiz Ramírez afirmaba, en el año 2002, que los miembros de la policía constituyen una población especialmente sensible a los factores de estrés y sus consecuencias, debido a que muchas de las demandas laborales a las que deben enfrentarse son impredecibles, poco estructuradas y cualitativamente significativas.

El objetivo fundamental es realizar un estudio detallado de naturaleza empírica del estrés psicológico desde su etiología, pasando por el aprendizaje del problema, y finalizando en la obtención de resultados para la adopción de las medidas necesarias para su afrontamiento desde el ámbito de la Psicología de la Salud, realizando para ello un trabajo de elaboración y validación psicométrica de un cuestionario de estrés y salud, en policías locales de la Región de Murcia.

El método que se va a utilizar para realizar la investigación se tratará de una encuesta descriptiva, enmarcada dentro de las investigaciones no experimentales de variables cuantitativas donde se busca constatar los datos ofrecidos hasta ahora por las distintas investigaciones dentro de la misma temática con los que se obtendrán en esta investigación.

Según los resultados obtenidos a día de hoy, aún en fase de encuesta, están confirmando lo ya señalado por los autores citados. Es decir, factores estresantes propios de esta profesión como lo son la turnicidad, nocturnidad, relaciones con los compañeros, dificultad de conciliación familiar, entre otros, focalizan las fuentes más importantes de estrés laboral.

### **Referencias bibliográficas**

García C. T. (2015) "El estrés policial". Semana Europea.

### **Palabras clave**

Estrés. Policía. Salud.

## **La Intervención Asistida con Caballos como estrategia terapéutica en niños con Trastorno del Espectro del Autismo.**

Martínez C.M , Hernández Garre J.M, Echevarría Pérez P.

Universidad Católica de Murcia.

Martínez C.M. Carmen María Martínez Moreno. Av. de los Jerónimos, 135, 30107 Guadalupe, Murcia.  
cmmartinez3@ucam.edu

### **ABSTRACT**

Debido al aumento de la prevalencia del Trastorno del Espectro del Autismo (TEA) y al gran impacto que genera en la vida de los afectados es interesante investigar terapias complementarias a los tratamientos tradicionales. La Intervención Asistida con Caballos (IAC) es una de las terapias adicionales más usadas, aunque no existe suficiente evidencia al respecto, por lo que es conveniente investigar sus posibles beneficios sobre esferas como la sociabilidad, la comunicación, las habilidades motoras o las actividades básicas de la vida diaria de este tipo de pacientes. Añadiendo entrevistas personales a los padres para conocer sus vivencias. El objetivo es evaluar la efectividad de la IAC como estrategia terapéutica para mejorar la conducta adaptativa y motora en niños con TEA. Además de analizar las experiencias, emociones y sentimientos sus padres. Es un diseño cuantitativo, analítico experimental autocontrolado, longitudinal y prospectivo basado en un programa de IAC en niños con TEA. *Participantes:* 19 sujetos. *Escenario:* Fundación Tio vivo. *Sesiones:* individuales. 1 vez por semana durante 8 meses (total 32 sesiones). Duración de 45-60 minutos. *Mediciones:* preintervención y postintervención. *Instrumento de medida:* Escala Vineland- II. Tras un análisis bivariable mediante la t-student para muestras independientes, cuando las variables fueran dicotómicas y un análisis de la ANOVA cuando las variables tienen más de dos categorías. Correlación de Pearson para medir la asociación entre la efectividad de la IAC y las variables independientes cuantitativas obteniendo resultado significativos en las áreas de la escala. A la espera de realizar el análisis cualitativo de la entrevista personal que se le ha realizado a los padres y triangular los resultados obtenidos de los dos diseños.

### **Referencias bibliográficas.**

Azjenman H.F. et al. (2013). Effect of hippotherapy on motor control, adaptive behaviors, and participation in children with autism. *American Journal of Occupational Therapy*, 67, 653-663.

Hawkins. B. L. et al. (2014). Effects of equine-assisted therapy on gross motor skills of two children with autism spectrum disorder. *Therapeutic Recreation Journal*, 48(2), 135-149.

Lanning, B.J. (2014). Effects of equine assisted activities on autism spectrum disorder. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 44(8), 1897-1907.

**Palabras clave:** Intervención asistida con caballos, autismo, conducta adaptativa.

**Keywords:** equine-assisted therapy, autism, adaptive behavior.

## TERMOGRAFIA Y CRIOTERAPIA

Gonzalo Gea Carrasco<sup>1</sup>, Alessio Cabizosu<sup>1</sup>, Ana Guzmán Giménez<sup>1</sup>, Dr. Pablo Javier Olabe Sánchez<sup>1</sup>,  
Dra. Josefina María Vegara-Meseguer<sup>1</sup>, Dr. Andrés Martínez-Almagro Andreo<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Grupo de investigación Salud y Longevidad. UCAM (Universidad Católica de Murcia)

Gonzalo Gea Carrasco, 30550 Abarán (Murcia), [gcarrasco@alu.ucam.edu](mailto:gcarrasco@alu.ucam.edu)

La termografía es un método diagnóstico basado en detectar imágenes de infrarrojos emitidas por la superficie corporal. Conocer la relación entre variaciones de temperatura tras la aplicación de crioterapia en el sistema musculo esquelético bajo medición termográfica. Efectuamos una búsqueda bibliográfica entre enero y marzo de 2018, mediante búsqueda manual y electrónica, utilizando descriptores vinculados con termografía. En pacientes con dolor lumbar crónico (L5/S1) encontramos el mismo efecto de relajación tisular, siendo estas temperaturas tras crioterapia tanto local (-160° C, nitrogen system) como completa (-110° C, Cryochamber set) 3' al día. Técnicas como: whole body cryotherapy (-110°C) y cold water immersion (8°C) en rodilla, supusieron descenso de la temperatura corporal ( $p < 0.001$ ) desde los 10-60', no generando analgesia. La crioterapia en dolor lumbar crónico local (-160° C, nitrogen system) y completa (-110° C, Cryochamber set) induce la relajación muscular, aplicaciones como: whole body cryotherapy y cold water immersion no produjeron relajación en gonalgias.

### Bibliografía

1. Farid KJ, Winkelman C, Rizkala A, Jones K. Using temperature of pressure-related intact discolored areas of skin to detect deep tissue injury: an observational, retrospective, correlational study. *Ostomy Wound Manage.* agosto de 2012;58(8):20-31.
2. Costello J, Donnelly A, Karki A, Selfe J. Effects of Whole Body Cryotherapy and Cold Water Immersion on Knee Skin Temperature. *Int J Sports Med.* 18 de junio de 2013;35(01):35-40.
3. Costello JT, Algar LA, Donnelly AE. Effects of whole-body cryotherapy (-110 °C) on proprioception and indices of muscle damage. *Scand J Med Sci Sports.* abril de 2012;22(2):190-8.

**Palabras clave:** Thermography, cryotherapy, cold therapies.

## TRASTORNO DEL ESPECTRO AUTISTA: EN BÚSQUEDA DE MARCADORES CLÍNICOS PRECOCES

Lanuza G <sup>1</sup>, Rosa A <sup>1</sup>, Orteso J <sup>1</sup>, Robles F <sup>2</sup>.

<sup>1</sup>Universidad Católica San Antonio de Murcia. <sup>2</sup>Servicio Murciano de Salud.

Guiomar Lanuza Belmonte

Departamento de Psicología.

Campus de los Jerónimos s/n, La Ñora, Murcia

[Guiomar.Lanuza@gmail.com](mailto:Guiomar.Lanuza@gmail.com)

### Resumen

El Trastorno del Espectro Autista (TEA) afecta a uno de cada 68 recién nacidos convirtiéndose en el trastorno del neurodesarrollo que más ha crecido en Estados Unidos. Sin embargo, su etiología sigue siendo desconocida, por lo que el diagnóstico clínico es imprescindible, el cual se suele retrasar hasta los 4 o 5 años, pudiendo diagnosticarse incluso antes de los 2 años, según la bibliografía y los profesionales de la salud mental, lo que facilitaría un tratamiento precoz. Por ello es necesario contar con marcadores clínicos precoces que permitan reducir la edad de diagnóstico, siendo el objetivo de este estudio evaluar los factores que pueden actuar como un signo de TEA en la primera infancia. Para llevar a cabo este cometido, se ha recogido la información de las historias clínicas de 55 niños diagnosticados de TEA, para luego contrastarla con la bibliografía actual. Las variables recogidas hacen referencia a: la alimentación, los hábitos de autonomía, de desarrollo motor, perceptivo, emocional y social. Entre los resultados destacan la alta incidencia de las variables referentes al desarrollo motor, emocional y social resultando claramente identificables en las etapas tempranas de la infancia, pudiendo servir como diagnóstico precoz del TEA, siendo conveniente que dicha información esté disponible no sólo para los profesionales de la salud sino también para los padres, cuidadores y docentes.

### Referencias bibliográficas

- Hervás, A. (2016). Un autismo, varios autismos. Variabilidad fenotípica en los trastornos del espectro autista. *Revista Neurología*, 62(1), 9-14.
- Klin, A., Klaiman, C. y Jones, W. (2015). Reducing age of autism diagnosis: developmental social neuroscience meets public health challenge. *Revista Neurología*, 60(1), 3-11.
- Zwaigenbaum, L., Bryson, S. y Garon, N. (2013). Early identification of autism spectrum disorders. *Behavioural Brain Research*, 251, 133-146.

**Palabras claves:** Trastorno del espectro autista. Diagnóstico precoz. Factores de riesgo.

**Key words:** Autism spectrum disorder. Early diagnosis. Risk factors.

## **Marketing en la oficina de farmacia del siglo XXI.**

De Velasco E, Cerdá B, Zafrilla P.

Universidad Católica de Murcia

### **Autor de correspondencia:**

Nombre y apellidos: Eloísa María de Velasco García.

Dirección postal: Universidad Católica de Murcia. Campus de los Jerónimos, Guadalupe, 30107.

Correo electrónico: [edvg79@gmail.com](mailto:edvg79@gmail.com)

### **ABSTRACT:**

La evolución en técnicas de venta, en las últimas décadas, es continua. En esta etapa de la Historia denominada “Sociedad del Conocimiento”, los sistemas de información y las nuevas tecnologías hacen que los avances en la comunicación se produzcan de manera veloz y progresiva. El farmacéutico de esta generación debe ser consciente de que los protocolos de dispensación, implantados los últimos años, han quedado desfasados y que la oficina de farmacia ha de competir en el mercado actual. Para ello, el personal farmacéutico necesita renovarse y promover otras habilidades, entre ellas las técnicas de *merchandising*, de atención farmacéutica individualizada y de fidelización del cliente. El objetivo de este estudio es analizar cómo debe ser el avance farmacéutico que, en el siglo XXI, se pretende realizar en técnicas de venta y *merchandising*, con el fin de posicionar y equiparar la oficina de farmacia con otros establecimientos comerciales del mismo sector<sup>1</sup>. Para ello, se instauran las bases de una comunicación eficaz, reconociendo sus elementos y detectando posibles barreras, se determinan y analizan los procedimientos y protocolos de actuación y se establecen habilidades comunicativas que aseguren una correcta atención al cliente y/o paciente<sup>2</sup>. Además, se identifican los tipos de perfil de los usuarios determinando las líneas de actuación en la venta, relacionando el concepto de *marketing* con la satisfacción del consumidor y revisando la normativa vigente. A su vez, se profundiza en el concepto de *merchandising*, y se estudia el diseño de una oficina de farmacia que impulse la rentabilidad del establecimiento. Por último, se desarrollan técnicas para afrontar conflictos y reclamaciones, y se profundiza en el concepto de calidad, fijando una serie de indicadores con el fin de promocionar la calidad del servicio prestado y aumentar la fidelización del paciente<sup>3</sup>.

### **Referencias bibliográficas**

1. De Velasco E. *Disposición y venta de productos*. Editorial Aran, 2017.
2. Momoc A. *Comunicarea 2.0*, Editorial Adenium, 2016.
3. Sala J. *Fidelización y oficina de farmacia. El nuevo cliente. Marketing y Merchandising*, vol. 18. 2014.

### **Palabras clave:**

Atención al paciente, Avance farmacéutico, *Merchandising*.

**Keywords:** Patient care, Pharmaceutical advance, *Merchandising*.

## **Relación entre alteración de microbiota colónica y metilación de ciertos genes como posible mecanismo de oncogénesis en cáncer colorrectal**

Kot M. M<sup>1</sup>, Conesa-Zamora P<sup>2</sup>.

<sup>1</sup>Doctorando en Ciencias de la Salud. Universidad Católica de Murcia. Servicio de Atención Primaria; Hospital Universitario de Torrevieja.

<sup>2</sup>Director de Tesis en Ciencias de la Salud. Universidad Católica de Murcia. Servicio de Anatomía Patológica, Hospital General Universitario Santa Lucía (HGUSL), Cartagena.

### **ABSTRACT:**

El cáncer colorrectal está entre las enfermedades consideradas con mayor morbilidad y mortalidad a nivel mundial. En los últimos años, varios estudios han demostrado que la disbiosis colónica es un factor causal en el desarrollo de cambios moleculares de tipo inflamatorio y neoplásico, sobre todo en caso del fenotipo tumoral CIMP (CpG island methylator phenotype). El objetivo principal del estudio es identificar genes cuya hipermetilación está asociada con la presencia de microbiota y validarlos mediante pirosecuenciación. Además, los objetivos secundarios son: identificar posibles diferencias en perfiles de microbiota y correlacionarlos con variables clínicas (localización, estadio tumoral, supervivencia, edad), analizar ADN circulante en busca de ADN bacteriano como posible marcador de malignidad y proponer posibles tratamientos probióticos para la disbiosis. Se trata de un estudio observacional en el cual se analizarán muestras de plasma sanguíneo de pacientes con cáncer colorrectal en diferentes estadios y muestras de tejido tumoral y tejido sano adyacente, recogidas tras obtener el consentimiento del paciente. Se determinará el estado de metilación de islas CpG mediante el array Illumina Infinium Human Methylation. Posteriormente se realizará un análisis bioinformático, estudio de validación y análisis estadístico de los datos utilizando el programa SPSS.

### **Referencias bibliográficas:**

1. Conesa-Zamora P, García-Solano J, Turpin Mdel C, Sebastián-León P, Torres-Moreno D, Estrada E, Tuomisto A, Wilce J, Mäkinen MJ, Pérez-Guillermo M, Conesa A. Methylome profiling reveals functions and genes which are differentially methylated in serrated compared to conventional colorectal carcinoma. *Clin Epigenetics*. 2015 Sep 17;7:101.
2. Conesa-Zamora P, García-Solano J, García-García F, Turpin Mdel C, Trujillo-Santos J, Torres-Moreno D, Oviedo-Ramírez I, Carbonell-Muñoz R, Muñoz-Delgado E, Rodríguez-Braun E, Conesa A, Pérez-Guillermo M. Expression profiling shows differential molecular pathways and provides potential new diagnostic biomarkers for colorectal serrated adenocarcinoma. *Int J Cancer*. 2013 Jan 15; 132(2):297-307. Epub 2012 Jun 28.
3. Zou S, Fang L, Lee MH. Dysbiosis of gut microbiota in promoting the development of colorectal cancer. *Gastroenterol Rep (Oxf)*. 2018 Feb; 6(1):1-12. Epub 2017 Oct 11.

**Palabras claves:** Cáncer Colorrectal. Metilación. Microbiota.

**Keywords:** Colorectal Cancer. Methylome. Colon Microbiota.

## Reconocimiento de la Fertilidad humana: aportación al sujeto, el matrimonio, la familia y la sociedad

Campaña E<sup>1</sup>, Menárguez M<sup>2</sup>, Roqué M V<sup>3</sup>.

<sup>1 2 3</sup> Universidad Católica de Murcia.

### Abstract:

El reconocimiento de la fertilidad (RF) es de interés general en este momento como alternativa a la anticoncepción o la reproducción asistida. Otorga a la pareja el conocimiento necesario para determinar los posibles periodos fértiles e infértiles y adaptar su conducta sexual según deseen buscar o postergar un embarazo. La investigación que presentamos pretende ahondar en los beneficios que pueden derivarse de dicho conocimiento tanto para la persona y su relación conyugal y familiar como para la sociedad.

El estudio parte de los datos obtenidos en un cuestionario presentado a las mujeres que han acudido al COF *Mater Familiae* de Murcia para aprender los Métodos de Reconocimiento de la Fertilidad (MRF) y han llegado a ponerlos en práctica mediante la realización de gráficas basadas en sus propios indicadores biológicos de fertilidad. Los datos corresponden a un periodo de 9 años, desde el 1 de mayo de 2007 hasta el 30 de abril de 2016. Son un total de 52 casos que representan el 65'8% de las mujeres atendidas en el área de RF en ese tiempo (N=79).

Los principales beneficios registrados y contrastados con la bibliografía existente en esta materia han sido: el conocimiento del funcionamiento y posibles fallos del propio cuerpo, la consecución de un embarazo, la mejor vivencia de la sexualidad, la mejora de la comunicación, el afecto y la corresponsabilidad conyugales, y el fomento de otros valores y habilidades (paciencia, autodominio, autoestima, respeto, etc.). A su vez, se ha profundizado en las dificultades que surgen en el aprendizaje y puesta en práctica de los MRF. Los resultados favorables nos llevan a ahondar en las vías y modos de divulgación de dichos métodos.

### Referencias bibliográficas:

- Frank-Herrmann, P., Gnoth, C., Toledo, E., Baur, S., Pyper, C., Jenetzky, E., Strowitzki, T. y Freundl, G. (2007). The effectiveness of a fertility awareness based method to avoid pregnancy in relation to a couple's sexual behaviour during the fertile time: a prospective longitudinal study. *Human Reproduction*, 22 (5), 1310-1319.
- Rhonheimer, M. (2004). *Ética de la procreación*. Madrid: Rialp.
- Rutllant, M. (coord.) (2001). *Manual básico de Planificación Familiar Natural*. Barcelona: Esin.

**Palabras clave:** Métodos de reconocimiento de la fertilidad. Embarazo. Maternidad y paternidad responsables.

**Key words:** Fertility awaraness based methods. Pregnancy. Responsible parenthood.

## **Efectos de un Programa de Ejercicio en la Salud de un Grupo de Mujeres Postmenopáusicas**

Martínez-Carbonell E, Orquín-Castrillón FJ, Marcos-Pardo PJ, Martínez-Almagro A.  
Universidad Católica de Murcia

Autor de correspondencia

Eduardo Martínez Carbonell Guillamón, MSc

Facultad Ciencias de la Salud, UCAM, España, Av. de los Jerónimos, 135, 30107 Guadalupe, Murcia.

[emartinez913@alu.ucam.edu](mailto:emartinez913@alu.ucam.edu)

### **ABSTRACT**

**Introducción.** En España, la esperanza de vida de las mujeres es de alrededor de 85 años, situándose entre las mujeres más longevas, lo que significa que vivirán alrededor de un tercio de su vida con menopausia, es decir, careciendo de la acción protectora de los estrógenos (1). De esta suerte, el ejercicio físico carácter y rigor científico se muestra favorable, logrando mejorar parámetros de salud y calidad de vida (2). No obstante, existen algunas dudas en cuanto a la dosis de ejercicio se refiere (3).

**Objetivos.** Comparar los efectos de un mismo programa de ejercicio físico con distintas frecuencias de entrenamiento en parámetros de salud, condición física y calidad de vida de un grupo de mujeres postmenopáusicas pertenecientes a la Región de Murcia. **Método.** Para la selección de los sujetos, se efectuó un muestreo discrecional, debiendo cumplir una serie de condiciones como, ser mujer entre 53-65 años en ausencia de la menstruación con independencia funcional. De este modo, se diseña un programa de ejercicio con bandas elásticas y autocargas durante 15 semanas, siendo las variables dependientes la composición corporal, la fuerza máxima, el equilibrio, la flexibilidad, el perfil lipídico y de glucosa, el consumo máximo de oxígeno, la tensión arterial, el estado de salud percibido y de depresión.

### **Referencias bibliográficas**

Jasienska G. Costs of Reproduction, Health, and Life Span in Women. In: *The Arc of Life*. Springer; 2017. p. 159–76.

Kohrt WM, Barry DW, Schwartz RS. Muscle forces or gravity: what predominates mechanical loading on bone? *Med Sci Sports Exerc* 2009; 41(11): 2050.

Bonaiuti D, Shea B, Iovine R, Negrini S, Robinson V, Kemper HC, et al. Exercise for preventing and treating osteoporosis in postmenopausal women. *Cochrane Database Syst Rev* 2002; 3(3).

**Palabras clave:** Postmenopausia. Calidad de vida. Dosis de ejercicio.

**Keywords:** Postmenopause. Quality of life. Dose of exercise.

**El comportamiento disruptivo:  
influencia en la comunicación interprofesional y las consecuencias en el ámbito  
hospitalario**

Moreno Leal, P.

Programa de Doctorado en Ciencias de la Salud

Nombre y apellidos: Pedro Moreno Leal

Dirección postal: carril torresalinas nº 30. Murcia

Correo electrónico: pedromorenoleal@gmail.com

**ABSTRACT**

Un comportamiento disruptivo dentro de las organizaciones de salud puede estar correlacionado con la cantidad de errores de medicación debido a la falta de comunicación (1). La investigación ha demostrado la relación entre el comportamiento disruptivo del cuidador y los resultados adversos del paciente (3). de la paciente más afectada es la comunicación, en especial, entre los profesionales sanitarios. Los líderes del cuidado de la salud y los cuidadores han sabido por años que “los comportamientos intimidatorios y disruptivos son un problema serio. Los arrebatos verbales, las actitudes condescendientes, la negativa a participar en los deberes asignados y las amenazas físicas crean fallas en el trabajo en equipo, la comunicación y la colaboración necesarias para brindar atención al paciente” (5, p.110). El trabajo a presentar pretende, describir la percepción de los profesionales sanitarios sobre el comportamiento disruptivo en la dimensión de la comunicación en la seguridad del paciente. El proyecto será desarrollado en dos fases: la primera constará de un estudio metodológico de adaptación transcultural y validación de un cuestionario, y la segunda de un estudio descriptivo, transversal y analítico.

**Referencias bibliográficas**

1. Rosenstein, A. H., y O’Daniel, M. A survey of the impact of disruptive behaviors and communication defects on patient safety. *Joint Commission Journal on Quality and Patient Safety*. 2008; 34(8): 464-471
2. Blake, H. y Rosenstein, A. F. “Disruptive physicians threaten patient safety more than you realize.” *Health Risk Management*, 2008; 30(10).
3. Rosenstein, A. H., y Naylor, B. Incidence and impact of physician and nurse disruptive behaviors in the emergency department. *Journal of Emergency Medicine*. 2012; 43(1):139-148.

**Palabras clave:** Seguridad del paciente. Eventos adversos. Cultura organizacional.

**Keywords:** Patient safety. Adverse events. Organizational culture.

## PEPT2 genetic variants in acute intermittent porphyria Spanish carriers

### Autores

Barreda-Sánchez M<sup>1</sup>, Buendía J<sup>1,2</sup>, Carazo-Díaz C<sup>3</sup>, Glover G<sup>4</sup>, Martínez-Romero MC<sup>1,4</sup>, Ballesta-Martínez MJ<sup>1,5</sup>, López-González V<sup>5</sup>, Sánchez-Soler MJ<sup>1,5</sup>, Rodríguez L<sup>5</sup>, Gil-Ferrer R<sup>5</sup>, Guillén-Navarro E<sup>5</sup>.

### Afiliación

1. Cátedra de Genética. Facultad de Ciencias de la Salud. Universidad Católica de Murcia (UCAM). Murcia. Spain.
2. Servicio de Neurología. Hospital Comarcal del Noroeste. Caravaca. Murcia. Spain.
3. Grupo *Applied Statistical Methods in Medical Research*. Universidad Católica de Murcia (UCAM). Murcia. Spain.
4. Centro de Bioquímica y Genética Clínica. Hospital Clínico Universitario Virgen de la Arrixaca. IMIB- Arrixaca. Murcia. CIBERER-ISCIII. Madrid. Spain.
5. Sección Genética Médica. Servicio de Pediatría. Hospital Clínico Universitario Virgen de la Arrixaca. IMIB- Arrixaca. Murcia. CIBERER-ISCIII. Madrid. Spain

### Autor de correspondencia

Nombre y apellidos María Barreda Sánchez

Dirección postal: Cátedra de Genética. Universidad Católica de Murcia. Campus de los Jerónimos s/n CP 30107, Murcia.

Correo electrónico: mbarreda@ucam.edu

### ABSTRACT

Acute intermittent porphyria (AIP) is a haem biosynthesis disorder, leading to an overproduction of  $\delta$ -aminolevulinic acid (ALA) and porphobilinogen (PBG). AIP is characterized by acute neurovisceral attacks. Chronic kidney disease (CKD) is a long-term complication, correlated with the frequency of attacks (1). Urinary ALA and PBG seem to promote renal tubular toxicity. Variants of human peptide transporter 2 (PEPT2), which mediates reabsorption of ALA in renal tubular cells, predict CKD in AIP (2). Our aim was to analyse PEPT2 genotype and the onset of CKD in Spanish AIP carriers.

PEPT2 alleles were determined by sequencing and haplotype analysis of two tag SNPs in exons 13 and 15 (3). Urinary PBG and ALA were measured by chromatography and spectrophotometry. Glomerular filtration rate was estimated with CKD-EPI Creatinine Equation (eGFR).

50 AIP carriers, 52% symptomatic, were included. Multiple lineal regression analysis showed no association between levels of urinary ALA and PBG and PEPT2 genotype. Carriers of at least one PEPT2\*2 allele showed higher eGFR ( $\mu$ : 92,08 ml/min per 1.73 m<sup>2</sup>; SE:5.22) compared with PEPT2\*1/\*1 carriers ( $\mu$ : 78.37 ml/min per 1.73 m<sup>2</sup>; SE: 5.54), but with moderate statistical evidence (p=0.07). 28.57% of PEPT2\*1/\*1 carriers, 16.67% of \*1/\*2 carriers and 0% of \*2/\*2 carriers

presented eGFR<60 (p=0.21). The occurrence of acute attacks was associated with lower eGFR and higher prevalence of CKD (p<0.01).

In our population, PEPT2 genotyping may be a useful tool to predict risk to CKD although the occurrence of acute attacks seems to be a more powerful predictor.

### **Referencias bibliográficas**

1. Pallet N, Mami I, Schmitt C, Karim Z, Francois A, Rabant M, et al. High prevalence of and potential mechanisms for chronic kidney disease in patients with acute intermittent porphyria. *Kidney Int.* 2015;88(2):386-95.
2. Tchernitchko D, Tavernier Q, Lamoril J, Schmitt C, Talbi N, Lyoumi S, et al. A Variant of Peptide Transporter 2 Predicts the Severity of Porphyria-Associated Kidney Disease. *J Am Soc Nephrol.* 2017;28(6):1924-32.
3. Pinsonneault J, Nielsen CU, Sadee W. Genetic variants of the human H<sup>+</sup>/dipeptide transporter PEPT2: analysis of haplotype functions. *J Pharmacol Exp Ther.* 2004;311(3):1088-96.

### **Palabras clave:**

Enfermedad renal crónica, transportador de péptidos humano 2, PAI.

### **Keywords:**

Chronic kidney disease, human peptide transporter 2, AIP.

## Humanización del área quirúrgica pediátrica: Programa Lupi se opera los ojos

Sirvent C<sup>1</sup>, Mengual E<sup>2</sup>, Hueso JR<sup>2</sup>.

<sup>1</sup>Universidad Católica de Murcia. <sup>2</sup>Hospital Universitario San Juan de Alicante.

Cecilia Sirvent Pastor.

C/ Pintor Cabrera N°9, 2°C, 03003, Alicante.

[ceciliasirvent75@gmail.com](mailto:ceciliasirvent75@gmail.com)

### ABSTRACT

El programa “Lupi se opera los ojos”, se presenta como una intervención para reducir la ansiedad preoperatoria en niños que van a ser intervenidos por patología ocular. Se pretende ayudar al niño a reducir el nivel de estrés que surge tras la indicación quirúrgica.

Los estudios indican que la ansiedad antes de la intervención quirúrgica en pacientes pediátricos influye negativamente en la recuperación postoperatoria<sup>1</sup>.

Las guías de práctica clínica revisada<sup>2,3</sup>, comentan la necesidad de informar a los niños y a sus padres de manera adecuada, respecto a los aspectos del proceso perioperatorio.

Se ha elaborado un cuento que se le entrega al niño y que le acompaña durante todo el proceso quirúrgico.

Se trata de un estudio de intervención piloto inicial, con posterior ampliación del tamaño muestral en posteriores fases del estudio. Los criterios de inclusión serán los niños de entre 3 y 10 años, que van a ser intervenidos por patología ocular durante dos años en nuestro Hospital y sus familiares (padre, madre o cuidador principal).

Se evaluará la ansiedad durante la espera quirúrgica de los niños mediante la escala observacional de Twardosz. Se realizarán dos evaluaciones, una al ingreso en el área quirúrgica y otra previa a la entrada a quirófano.

Tras la revisión realizada, hay evidencias significativas de la necesidad de cuidar el entorno del proceso quirúrgico del niño.

La realización de esta tesis puede acontecer datos relevantes sobre el modo en el que un programa de intervención adaptado al paciente quirúrgico pediátrico, puede ayudarle a afrontar el estrés que provoca la cirugía. Humanizar el área quirúrgica y conseguir un entorno cálido para el niño, debe considerarse como parte imprescindible de su atención integral.

Si se evidencia que este programa es útil, podría generalizarse a otros servicios de cirugía pediátrica de otros hospitales.

### Referencias bibliográficas:

1. Silvente C, Moix J, Sanz A. Reducción de la ansiedad en la antesala del quirófano en pacientes pediátricos. *Cir Pediatr* 2000; 13: 30-34.
2. Pre-operative Assessment and Patient Preparation - The role of the Anaesthetist. Association of Anaesthetists of GB and Ireland, 2010.
3. *Guidance on the provision of anaesthesia services for Paediatric Anaesthesia Services. Royal College of Anaesthetists, 2009.*

**Palabras clave:** Ansiedad. Cirugía. Pediátrico.

**Key words:** Anxiety. Surgery. Pediatric.

## Effect of 10-weeks supplementation of DHA on body composition in endurance athletes.

Miñarro J, Contreras CJ, Soto F, López FJ, Martínez A, Querol M, Luque AJ.

Universidad Católica San Antonio de Murcia.

Corresponding author.

José Miñarro Munuera

Cátedra de Fisiología del Ejercicio. Campus de los Jerónimos S/N CP30107. Guadalupe. Murcia.

[joseminarro2@gmail.com](mailto:joseminarro2@gmail.com)

### ABSTRACT

Polyunsaturated Fatty Acids (PUFA), especially eicosapentaenoic (EPA;20:5n-3) and docosahexaenoic acid (DHA; 22:6n-3), have been considered for their health benefits, including prevention of metabolic and cardiovascular diseases (1, 2), during the last forty years. Nevertheless, the relationship between PUFA and body composition remains unclear (3). The aim of this study was to assess the DHA supplementation effect on body composition of physically active adults. 15 amateur endurance athletes were supplemented with 2100 mg of DHA per day for 10 weeks in a double-blind, placebo-controlled, crossover trial. Each group performed two supplementation periods with, at least, a 4-week washout period. Body fat, muscle mass and bone mass were analyzed by bioelectrical impedance analysis (Digital Body Scale-TANITA) and Anthropometric Survey (AS). No significant changes were observed on either body fat ( $p=0,658$ ) or muscle mass ( $p=0,783$ ), and no improvement was shown on bone mass ( $p=0,743$ ). 10-week DHA supplementation had not a significant effect on body composition. Further studies are needed in endurance athletes with a longer sample size, higher doses and longer DHA supplementation periods.

### Referencias bibliográficas / References.

- 1.- Ghasemi Fard S, Wang F, Sinclair A J, Elliott G, Turchini G M. How does high DHA fish oil affect health? A systematic review of evidence. *Crit Rev Food Sci Nutr* .2018; 1-44.
- 2.- Bender N, Portmann M, Heg Z, Hofmann K, Zwahlen M, Egger M. Fish or n3- PUFA intake and body composition: a systematic review and meta- analysis. *Obesity reviews*. 2014; 15(8): 657-665.
- 3.- Krzymińska-Siemaszko R, Czepulis N, Lewandowicz M, Zasadzka E, Suwalska A, Witowski J, Wieczorowska-Tobis K."The effect of a 12-week omega-3 supplementation on body composition, muscle strength and physical performance in elderly individuals with decreased muscle mass." *Int. J. Environ. Res. Public Health*. .2015; 12.9 : 10558-10574.

**Palabras clave:** Omega-3. Composición Corporal. Antropometría.

**Keywords:** Omega-3. Body Composition. Anthropometry.

## **Valoración clínica en los pacientes ambulatorios con trastorno de ansiedad.**

Franco L<sup>1</sup>, Simonelli A<sup>2</sup>, Gallego J.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Doctorando en Ciencias de la Salud. Universidad Católica de Murcia. <sup>2</sup> Director/a tesis Universidad Católica de Murcia.

Lidia Franco López.

Doctorando en Ciencias de la Salud. Universidad Católica de Murcia.

lfranco786@alu.ucam.edu

### **ABSTRACT**

Los trastornos de ansiedad constituyen una de las enfermedades psiquiátricas más comunes, siendo un fenómeno complejo que implica factores biológicos, ambientales y psicosociales. La investigación de este grupo de enfermedades relaciona la interacción de múltiples determinantes que favorecen la aparición de estos trastornos de ansiedad. Existen varios métodos eficaces de tratamiento que incluyen diferentes formas de psicoterapia y farmacoterapia.

Desde hace unos años, se está observando una masificación en consultas de atención primaria y especializada de pacientes con esta problemática. Dada la magnitud del problema, este estudio tiene como objetivo conocer el perfil de los pacientes con trastorno de ansiedad que acuden al Centro de Salud Mental de Lorca y su relación con los hábitos de vida, aspectos socio-familiares y otras variables de interés. Para ello se ha llevado a cabo un estudio cuantitativo, observacional, descriptivo y prospectivo, de secuencia transversal.

En el estudio se identificó que el paciente perfil de trastorno de ansiedad que acude a nivel ambulatorio son mujeres con una edad media de  $44.9 \pm 10.9$  años, de estado civil casadas, con un nivel cultural de primer ciclo terminado. Los datos que se han recabado nos han de servir de punto de partida para llevar a cabo programas de intervención psicoterapéutica que mejoren los niveles de ansiedad en este tipo de pacientes.

### **Referencias bibliográficas**

- Campos, A. (2008). Guía de Práctica Clínica para el Manejo de Pacientes con Trastornos de Ansiedad en Atención Primaria. *Madrid: Plan Nacional Para El SNS Del MSC.*, 9,10.
- Marjan López de La Parra, M. del P., Mendieta Cabrera, D., Muñoz Suarez, M. A., Díaz Anzaldúa, A., Cortés Sotres, J. F., & Sotres, C. (2014). Calidad de vida y discapacidad en el trastorno de ansiedad generalizada. *Salud Mental*, 37(6), 509–516.
- Soriano González, J. (2012). Estudio cuasi-experimental sobre las terapias de relajación en pacientes con ansiedad. *Enfermería Global*, 11(2), 39–53.

**Palabras clave:** ansiedad. perfil paciente. hábitos de vida

**Keywords:** anxiety. patient profile. life habits.

## Adicción a Facebook y su relación con el aburrimiento

González-Asensio, S., López, J., y Ruiz-Ruano, A.

Universidad Católica de Murcia

Autor de correspondencia

Santiago González Asensio

Av. de los Jerónimos, 135, 30107 Guadalupe, Murcia

sgonzalez222@alu.ucam.edu

### ABSTRACT

Con más de 1000 millones de usuarios, Facebook se posiciona como una de las redes sociales más utilizadas en el mundo entero, liderando la clasificación en más de 115 países. Posee, además, hasta 70 versiones diferentes en función del lenguaje de los usuarios. Tal es la importancia de dicha página, que en 2012 adquiere en propiedad otra red social de gran fama entre los usuarios: *Instagram*. Por todo esto, aparecen estudios donde se relaciona el uso de la red social, con variables como la autoestima, habilidades sociales, depresión etc. En el presente estudio se han realizado análisis con el objetivo de observar la presencia o ausencia de correlaciones existentes entre la variable adicción a Facebook y el aburrimiento. Con este objetivo, se recopiló una muestra de 716 sujetos, entre los 18 y los 65 años ( $M=29,79$ ) y en el que participaron 328 hombres (45,8%) y 388 mujeres (54,2%). Éstos completaron la escala Bergen adaptada al español, el *Multidimensional State Boredom Scale* (MSBS), también en versión española, junto con cuestiones de tipo sociodemográfico, todo ello en formato online. Se evidencia un nivel de consistencia interna aceptable ( $\alpha=0,80$ ) para la escala adaptada, útil para futuras investigaciones, además de concluir con evidencias de existencia de correlaciones significativas y positivas entre las puntuaciones en aburrimiento y en adicción a Facebook, entre edad y aburrimiento, así como negativas entre la actividad física, edad y adicción a Facebook.

### Referencias bibliográficas

- Andreassen, C., Torsheim, T., Scott, G., y Pallesen, S. (2012). *Development of a Facebook addiction scale*. *Psychological Reports*, *110*(2), 501-517.
- Koerth-Baker, M. (2016). Why boredom is anything but boring? *Nature*, *529*, 146-148.
- Alda, M., Minguez, J., Montero-Marin, J., Gili, M., Puebla-Guedea, M., Herrera-Mercadal, P., Navarro-Gil, M., y García-Campayo, J. (2015). Validation of the Spanish versión of the Multidimensional State Boredom Scale (MSBS). *Health and Quality of Life Outcomes*, *13*(59), 1-7.

**Palabras clave:** Facebook. Adicción. Aburrimiento.

**Keywords:** Facebook. Addiction. Boredom.

## Uso de Videojuegos y su relación con el Trastorno de Evitación Experiencial

Navarro-Gomis, M., López, J., y Ruiz-Ruano, A.

Universidad Católica de Murcia

Autor de correspondencia

María Teresa Navarro Gomis

C/Pintor Picasso N° 6 CP:03150 Dolores (Alicante)

mtnavarro@alu.ucam.edu

### ABSTRACT

Con la llegada de las tecnologías de la información y la comunicación se ha producido una revolución en el campo del juego, desplazando la visión tradicional de los juegos, fusionando la actividad de jugar con las nuevas tecnologías y como consecuencia popularizándose cada vez más los llamados “videojuegos”, siendo estos principalmente famosos entre la población infanto-juvenil. El objetivo de este estudio consiste en demostrar si existe relación entre el uso de videojuegos y el trastorno de evitación experiencial (evitación o control de aquellas sensaciones, percepciones o recuerdos que causan malestar, hasta el extremo de incapacitar a la persona para seguir con su vida normal). Además, se pretende observar la relación que puedan tener estos con algunas variables como son; la edad, la actividad física, el nivel de estudios, el estado civil y el género. Para ello se ha utilizado una muestra de 801 sujetos de entre 12 y 41 años, donde el 68,5% son hombres y 31,5% mujeres. Se les administró las versiones españolas del cuestionario Internet Gaming Disorder-20 (IGD-20), y el Acceptance and Action Questionnaire-II (AAQ-II), junto con un cuestionario sociodemográfico. Los resultados indican que existe una relación positiva entre las puntuaciones obtenidas del IGD-20 y el AAQ-II. También se obtuvo que las personas más jóvenes, que no tienen pareja y ejecutan poca o nula actividad física durante la semana, son más adictas a los videojuegos. Por otro lado, también fueron los jóvenes y concretamente las mujeres, los que presentaron mayor evitación experiencial. Aunque, en los sujetos con estudios y con pareja, se dio una menor evitación experiencial de los eventos.

### Referencias bibliográficas

- Fuster, H., Carbonell, X., Pontes, H. M., y Griffiths, M. D. (2016). Spanish validation of the Internet Gaming Disorder-20 (IGD-20) Test. *Computers in Human Behavior*, 56, 215-224.
- Pinel, C., Zurita, F., Espejo, T., Chacón, R., Castro, M., y Pérez, A. (2016). Interaction between frequency of play and healthy habits in Granada's students. *Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa-Relatec*, 15(2): 169-176.
- Ruiz, F. J., Luciano, C., Cangas, A. J., y Beltrán, I. (2013). Measuring experiential avoidance and psychological inflexibility: the Spanish version of the Acceptance and Action Questionnaire-II. *Psicothema*, 25(1), 123-129. doi: 10.7334/psicothema2011.239.

**Palabras clave:** Videojuegos, trastorno de evitación experiencial y género

**Keywords:** Video games, experiential avoidance and genre.

## Análisis de Secuencias de Eventos Cardiovasculares.

Piñero de Armas, J.J.

Universidad Católica San Antonio de Murcia.

Juan José Piñero de Armas.

Cátedra Internacional de Estadística y Big Data. Universidad Católica San Antonio de Murcia.

Av. de los Jerónimos, 135, 30107 Guadalupe, Murcia

jjpinero@ucam.edu

### ABSTRACT

La enfermedad cardiovascular es una de las causas de mortalidad y morbilidad más importantes en los países desarrollados, y cada vez más en los países en desarrollo. El incesante incremento de la complejidad y cantidad de información obtenida cada día posibilita la creación de modelos avanzados que permiten realizar descubrimientos antes imposibles, pero dificulta seriamente su procesamiento informático y análisis estadístico, haciendo necesario el desarrollo de nuevas técnicas.

Exploramos diferentes métodos para el análisis y representación de las secuencias temporales de eventos cardiovasculares, utilizando datos del British Women's Heart and Health Study (BWHHS). , recogidos para un estudio prospectivo de enfermedades del corazón realizado con más de 4000 mujeres británicas mayores de 60 años reclutadas en 23 ciudades de Gran Bretaña para descubrir las causas biológicas y ambientales y las consecuencias de las enfermedades cardiovasculares en mujeres mayores.

Proponemos el análisis de los datos desglosándolos en subsecuencias de pares de eventos y tripletes. Calculamos sus frecuencias condicionadas a eventos previos y la dependencia temporal y comparamos los diferentes métodos. Mostramos los resultados mediante tablas y redes de conexión.

Comprobamos que la secuencia más habitual es "Tras cada 1000 diagnósticos de insuficiencia cardiaca se diagnostican 75 fallecimientos por persona-año".

### Referencias bibliográficas:

1. Zhou X, Menche J, Barabási A-L, Sharma A. Human symptoms–disease network. *Nat Commun.* 2014;5.
2. Lawlor D, Bedford C, Taylor M, Ebrahim S. Geographical variation in cardiovascular disease, risk factors, and their control in older women: British Women's Heart and Health Study. *J Epidemiol Community Health.* 2003;57(2):134-40.
3. Nichols M, Townsend N, Scarborough P, Rayner M. Trends in age-specific coronary heart disease mortality in the European Union over three decades: 1980–2009. *Eur Heart J.* 14 de octubre de 2013;34(39):3017-27.

**Palabras clave:** Cardiovascular. Eventos. Red.

**Key words:** Cardiovascular. Events. Networks.

## Estudio sobre la importancia de la farmacología para el técnico en farmacia y parafarmacia

Serrano A, Zafrilla P, Villano D.

Universidad Católica de Murcia.

Autor de correspondencia: Antonio Serrano Parra.

Dirección postal: Universidad Católica de Murcia – Av. de los Jerónimos, nº 137, 30107 Guadalupe, Murcia.

Correo: serraparradivac@hotmail.com

### ABSTRACT

Se analizó la importancia que tiene el estudio de la Farmacología en el Ciclo Formativo de Grado Medio de Formación Profesional de Técnico en Farmacia y Parafarmacia, y la necesidad de ampliar las horas lectivas dedicadas a esta materia de manera específica en el centro educativo, mediante la utilización de dos tipos de cuestionarios. Estos técnicos trabajan diariamente con medicamentos y su mayor conocimiento, puede resultar útil para que, bajo supervisión del farmacéutico, ayuden a mejorar el cumplimiento terapéutico de los pacientes que acuden a una oficina de farmacia comunitaria, promuevan la correcta utilización de medicamentos, eviten intoxicaciones medicamentosas, y mejoren la adherencia a sus tratamientos farmacológicos.

Los primeros fueron destinados a una parte importante del personal relacionado directamente con dicho ciclo formativo, para que bajo supervisión del farmacéutico, estos técnicos ayuden a mejorar el cumplimiento terapéutico de los pacientes que acuden a una oficina de farmacia comunitaria, promuevan la correcta utilización de medicamentos, eviten intoxicaciones medicamentosas, y mejoren la adherencia a sus tratamientos farmacológicos. Los segundos cuestionarios se repartieron a las personas mayores de 70 años polimedicaos, sin ninguna dificultad cognitiva, que acudieron a una oficina de farmacia comunitaria, para comprobar si conocen todos los medicamentos prescritos en su tratamiento farmacológico y si cumplen con el tratamiento terapéutico prescrito por el médico, para demostrar de esta manera, la importancia que tienen los conocimientos de farmacología para estos técnicos, ayudándoles a mejorar la atención sanitaria que aportan a estos pacientes.

### Referencias bibliográficas:

- [1]. De Miguel, E., Suárez, C. (2001). Automedicación en una farmacia de la comunidad; aplicación y acción del farmacéutico. *PharmCare Esp*, 3:433-8.
- [2]. Larrión, J. L., Martí, C., Mareque, M., Daimiel, R., Luengo, C. (1993). Incumplimiento terapéutico en los ancianos. *MedClin (Barc)*, 100: 736-740.
- [3]. Martín, M. T., Codina, C., Tuset, M., Carné, X., Nogué, S., Ribas, J. (2002). Problemas relacionados con la medicación como causa de ingreso hospitalario. *MedClin (Barc)*, 118:205-10.

**Palabras clave:** Farmacología, técnico en farmacia y parafarmacia, formación profesional.

**Keywords:** Pharmacology, pharmacy and parapharmacy technician, professional training.

## **Estudio de apósitos liberadores de plata para cura en ambiente húmedo del deterioro de la integridad cutánea**

Sanchez-Galvez, J

Doctorando. Universidad Católica San Antonio de Murcia

Autor de correspondencia

Nombre y apellidos: Javier Sánchez Gálvez

Dirección postal: Facultad de Enfermería. Av. de los Jerónimos, 135, 30107 Guadalupe, Murcia

Correo electrónico: [javier.sg.ct@gmail.com](mailto:javier.sg.ct@gmail.com)

### **ABSTRACT**

En los últimos años, los productos destinados a la cura en ambiente húmedo del deterioro de la integridad de la piel, han experimentado un gran auge que permite al profesional sanitario disponer de un amplio abanico terapéutico en el que poder escoger.

Desafortunadamente, los estudios in vitro sobre las características de estos productos presentan discrepancias entre el método experimental para comprobar las capacidades de los apósitos y el comportamiento de los mismos al aplicarlos sobre una lesión, especialmente en el caso de apósitos liberadores de sustancias al lecho de la herida (Hiro, Pierpont, Ko, Wright, Robson y Payne, 2012).

Es el caso de los apósitos que liberan plata para el control de la carga bacteriana de las heridas, hay una gran variedad de productos en esta línea, pero se observan diferencias metodológicas en las investigaciones y escasez de datos sobre la cantidad de plata liberada y su relación en el tiempo (Hamberg, Jakobsen, Taherinejad y Kaszonyi, 2012). Estudios previos como el de Kaminski (2012) manifiestan la necesidad de potenciar la investigación traslacional en el deterioro de la piel, estandarizando métodos de valoración.

Este proyecto pretende desarrollar un nuevo método de estudio para apósitos de cura en ambiente húmedo, buscando la máxima aproximación in vitro sin experimentación animal a las características que encontramos en el uso de los apósitos in vivo, y comprobar la validez del mismo realizando un ensayo clínico experimental in vitro para cuantificar la liberación de ion plata que realiza un apósito diseñado para este fin.

Se ha completado el modelo in vitro para la investigación, que resulta válido y fiable para el estudio de liberación de sustancias. Se espera que los resultados del ensayo clínico, en fase de realización, permitan conocer la liberación de plata, si esta resulta significativa y comprobar si el modelo representado resulta válido para realizar estudios comparativos de distintos apósitos.

### **Referencias bibliográficas**

- Hamberg, K., Jakobsen, C., Taherinejad, F., & Kaszonyi, G. (2012). Correlation of silver release and antimicrobial effect of silver-containing wound dressings in vitro. *Wound Repair and Regeneration*, 20(5), A94.
- Hiro, M. E., Pierpont, Y. N., Ko, F., Wright, Robson, M. C., & Payne, W. G. (2012). Comparative evaluation of silver-containing antimicrobial dressings on in vitro and in vivo processes of wound healing. *Eplasty*, 12.
- Kaminski A. (2013). Determination of silver release from wound care products (Master of Science Thesis in Materials Chemistry and Nanotechnology). Chalmers University of Technology; Gothenburg.

**Palabras clave:** Heridas, cuidado de la piel, liberación de plata.

**Keywords:** Wounds, skin care, silver release.

## ESTUDIO EPIDEMIOLÓGICO DE LESIONES DE LCA EN PACIENTES DE 13-15 AÑOS EN CLÍNICA CEMTRO

Campón A(1), Guillen P(2), Guillen I(2); Garrido JI(2).

1 Universidad Católica de Ávila. 2 Clínica Cemtro.

Autor de correspondencia:

Angélica M<sup>a</sup> Campón Chekroun

Departamento Fisioterapia UCAV

C/ De Los Canteros S/N

La rotura del LCA representa una de las lesiones más frecuentes en los deportistas; presenta una incidencia de 200.00 lesiones al año en EEUU y 180.000 en Europa y 20.000 ocurren en España [1].

La prevalencia anual de las lesiones del LCA es de 3/10000 [2], asociándose en mayor medida a deportes tipo fútbol, béisbol, baloncesto y esquí [2]. La frecuencia de lesión en el ámbito deportivo está relacionada con la relación de actividades físicas[3].

Dentro de los factores de producción de lesión se habla de factores intrínsecos no modificables y factores parcialmente modificables entre los que se encuentran la obesidad, la extremidad dominante y una lesión previa del LCA [3].

Se está realizando un estudio descriptivo y retrospectivo para comprobar el comportamiento epidemiológico de la rotura del LCA en niños de 13 a 15 años.

La primera fase ha finalizado satisfactoriamente.

Se está procediendo a realizar el análisis de los pacientes con fisis abiertas en edades comprendidas entre 3 y 17 años. Se han recogido y analizado un total de 62 historias clínicas de las cuales 40 cumplen los requisitos de inclusion.

1.Ayala, JD., García, G.A., Alcocer, L. (2014) Anterior cruciate ligament lesions. Acta ortop.mex vol.28(1).

2.Noyes, F.R., Butler, D.L., Paulos, L.E., Grood, E.S. (1983) Intra-articular cruciate reconstructions. 1: Perspectives on graft strength, vascularization and immediate motion after replacement. Clin.OrthopRel Res; 172:71-6.

3.Estella, D. (2014) Prevención de lesiones de ligamento cruzado anterior en deportistas femeninas. Trabajo de fin de grado. Revisión bibliográfica. Universidad pública de Navarra.

**PALABRAS CLAVE:** Ligamento cruzado anterior, fisis abiertas, adolescentes.

## **PROTOCOLO DE REHABILITACIÓN TRAS IMPLANTACIÓN DE ICC: EVIDENCIA CIENTIFICA Y ESTADO ACTUAL EN HOSPITAL TRAUMATOLÓGICO DE REFERENCIA Y GABINETE DE TRAUMATOLOGIA**

Campón A<sup>(1)</sup>, Garrido JI<sup>(2)</sup>, Guillen I<sup>(3)</sup>, Sánchez MA<sup>(2)</sup>.

<sup>1</sup> Universidad Católica de Ávila. <sup>2</sup> Centro traumatológico J.I. Garrido. <sup>3</sup> Clínica Cemtro.

### **Autor de correspondencia:**

Angélica M<sup>a</sup> CampónChekroun

Departamento de Fisioterapia UCAV

C/ De Los Canteros S/N

La prevalencia de lesiones condrales y osteocondrales es elevada<sup>(1)</sup> evolucionando con el tiempo a procesos degenerativos, determinados por la condición avascular del cartílago articular<sup>(2)</sup>. Se ha visto una evolución desde técnicas cuya finalidad era provocar una estimulación medular hasta técnicas reparadoras de defectos condrales de espesor total en la rodilla. En este último sentido también existe una evolución desde los tratamientos iniciales con ACI y MACI hasta la ICC, tercera y actual generación de esta técnica quirúrgica<sup>(3)</sup>.

Comparar los protocolos de intervención postoperatoria basados en la evidencia científica con los protocolos establecidos en la hospital traumatológico de referencia ICC.

Existen protocolos de rehabilitación tras implantación de ICC, basados en técnicas quirúrgicas tempranas de 1<sup>a</sup> y 2<sup>a</sup> generación de ACI. basados en la evidencia científica existente.

1.Aroen A, Loken S, Heir S, et al. Articular cartilage lesions in 993 consecutive knee arthroscopies. Am J Sports Med. 2004; 32: 211-215.

2.Curl WW, Krome J, Gordo ES, Rushing J, Smith BP, Poehling GG. Cartilage injuries: A review of 31,516 knee arthroscopies. Arthroscopy. 1997; 13: 456-460.

3.Schmitt LC, Quatman CE, Paterno MV, Best TM, Flanigan DC. Functional outcomes after surgical management of articular cartilage lesions in the knee: a systematic literature review to guide postoperative rehabilitation. J Orthop Sports Phys Ther. 2014 Aug;44(8):565-A 10.

**PALABRAS CLAVE:** autologous chondrocyte implantation knee, physical therapy, chondrocytes implantation, icc y maci.

**KEY WORDS:** autologous chondrocyte implantation knee, physical therapy, chondrocytes implantation, icc y maci.

## IMAGINERÍA MOTORA GRADUADA Y TERAPIA EN ESPEJO EN EL SÍNDROME DE DOLOR REGIONAL COMPLEJO. REVISIÓN SISTEMÁTICA.

Campón A, Martín T, Martín A, Martín Jiménez A, Méndez E.

Universidad Católica de Ávila

Autor de correspondencia:

Angélica M<sup>a</sup> Campón Chekroun

Departamento de Fisioterapia UCAV

C/ De Los Canteros S/N

05005, Ávila

La Asociación Internacional para el estudio del dolor define el Síndrome de Dolor Regional Complejo como "variedad de condiciones dolorosas de localización regional, posteriores a una lesión, que presenta predominio distal de síntomas anormales, excediendo en magnitud y duración al curso clínico esperado del incidente inicial, ocasionando con frecuencia un deterioro motor importante, con una progresión variable en el tiempo".

El SDRC afecta a 3 de cada 10000 personas.

Se pretende comprobar la efectividad del tratamiento con imagería motora y terapia en Espejo en pacientes que presentan SDRC.

Los artículos para realizar la revisión se seleccionaron en: Medline (PubMed), Scielo, Pedro, The Cochrane Library y ScienceDirect. Incluyendo 11 artículos en la revisión.

El tamaño muestral es de 242. La media de edad fue de 36,5 años. El sexo fue especificado en 9 de los 11 estudios revisados.

Todos los estudios evaluaron el dolor y 8 de los 11 midieron la funcionalidad

Ambas técnicas de tratamiento reducen el dolor y aumentan la movilidad en pacientes con SDRC.

1. International Association for the study of pain. Classification of chronic pain. 2<sup>nd</sup> edition.

[www.iasp-](http://www.iasp-)

[pain.org/files/content/ContentFolders/Publicationsa/classificationofChronicPain/Part\\_II-A.pdf](http://www.iasp-pain.org/files/content/ContentFolders/Publicationsa/classificationofChronicPain/Part_II-A.pdf).

2. Díaz PA, Placarte R, Tamayo AC. Síndrome doloroso regional complejo. Estado actual. Cir Ciruj 2004; 72:225-38.

3. De Mos M, de Bruijn AG, Huygon F, Dieleman JP, Stricker B, Sturkenboom M. The incidence of complex regional pain syndrome: A population-based study. Pain 2007; 129:12-20.

**PALABRAS CLAVE:** Imagería motora, distrofia simpático refleja, síndrome de dolor regional complejo.

**KEY WORDS:** Graded motor imagery, mirror therapy, mirror visual feedback, complex regional syndrome.

## Calidad de canal y carne en lechales de raza Segureña y Montesina de Murcia

Autores: Barceló MD<sup>1</sup>, Poto A<sup>1</sup>, Peinado B<sup>1</sup>, Almela L<sup>1</sup>, Tejada L<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Instituto Murciano Investigación y Desarrollo Agrario y Alimentario. <sup>2</sup>Universidad Católica Murcia.

M<sup>a</sup> Dolores Barceló Campoy

Instituto Murciano de Investigación y Desarrollo Agrario y Alimentario.

Calle Mayor s/n. 30 150 La Alberca Murcia.

[mdbarcelocampoy@hotmail.com](mailto:mdbarcelocampoy@hotmail.com)

### ABSTRACT

En la Región de Murcia conviven dos razas ovinas autóctonas, la raza Segureña en fomento y la raza Montesina, en peligro de extinción. Ambas producen tradicionalmente corderos ligeros bajo sistemas de producción extensivos en zonas con alta estacionalidad de pastos que pueden llegar a aumentar los costes de producción comprometiendo la viabilidad de las explotaciones, por lo que diversificar sus producciones resultaría muy beneficioso. La producción de corderos lechales es inexistente en Murcia. El objetivo de este estudio es conocer las posibilidades de producción de lechales en estas dos razas, comparando sus diferencias e iniciando su tipificación. Se han estudiado treinta corderos (n=30), 15 de raza Segureña y 15 de raza Montesina, machos y hembras nacidos en partos simples mantenidos en la misma explotación y alimentados exclusivamente con lactancia natural de sus madres hasta alcanzar pesos adecuados a la categoría comercial estudiada. Se realizaron pesadas semanales desde el nacimiento hasta alcanzar un peso promedio de 13,15 kg. En el matadero se realizaron las medidas correspondientes a la calidad de la canal y de la carne fijados para esta especie, como rendimiento de la canal, medidas etnozoométricas, pH y color, según lo estipulado por diversos autores. Los resultados evidenciaron parámetros de crecimiento y de calidad de canal y carne en ambas razas acordes con lo estudiado en éstas y otras razas autóctonas de aptitud cárnica en las que este tipo de producción es altamente demandada. Por tanto, la producción de cordero lechal podría ser utilizada por las explotaciones de la Región de Murcia para mejorar su viabilidad.

### Referencias bibliográficas

- [1] Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente, (Sin Fecha). ANUARIO DE ESTADÍSTICA 2016. Recuperado el 12 de abril de 2018 de [http://www.mapama.gob.es/es/estadistica/pags/anuario/2016/CAPITULOS\\_TOTALES/AE16-C14.pdf](http://www.mapama.gob.es/es/estadistica/pags/anuario/2016/CAPITULOS_TOTALES/AE16-C14.pdf)
- [2] Sanz, A., Álvarez-Rodríguez, J., Carcarosa, L., Ripoll, G., Carrasco, S., Revilla, R., & Joy, M. (2008). Características de la canal de los tipos comerciales de cordero lechal, ternasco y pastenco en la raza Churra Tensina. *ITEA*, 104, 42-57.
- [3] Sañudo, C., Campo, M.M., Sierra, I.M., María, G.A., Olleta, J.L., & Santolaria, P. (1997). Breed effect on carcass and meat quality of suckling lambs. *Meat Science*, 46, 357-365.

**Palabras clave:** Razas autóctonas, Corderos, Parámetros de crecimiento.

**Keywords:** Native breeds, Lambs, Growth parameters.

## Cambiar la forma de alimentarse gestionando la emotividad.

González-Fernández E.

### ABSTRACT

Nos movemos por el mundo de las emociones y en función de los sentimientos que nos producen actuamos con actitudes en respuesta al sentimiento individual a nivel perceptivo. Nuestra parcela emotiva nos influye en nuestros comportamientos, por lo cual, muy directamente al comportamiento alimentario, por ello las emociones son tan importantes en nuestra ingesta diaria (1,2). El objetivo principal de la investigación es confirmar que nuestras emociones influyen directamente en las respuestas de nuestras actitudes en todos nuestros comportamientos y uno de los más vulnerables a nivel emocional es nuestro comportamiento alimentario. La metodología utilizada ha sido el seguimiento nutricional a diferentes grupos de personas mayores de edad. Como herramientas de trabajo se han usado las entrevistas personales, registros de ingesta diaria, cuestionarios y seguimientos semanales. En el estudio se han aplicado técnicas de relajación y concentración, valiéndonos del sistema basado en los estudios de Sulf (3). Los resultados en los pacientes al pasar las primeras cinco sesiones muestran que consiguen estar más satisfechos consigo mismos, manejan mejor sus emociones, son más autónomos y consiguen dirigir de forma voluntaria su alimentación. Se detecta el bienestar del paciente al ser capaz de dirigir sus emociones y conseguir con el cambio alimentarse de forma saludable. Concluyéndose que al distinguir claramente el paciente sus emociones le permite gestionarlas y le produce un beneficio físico y psíquico al ser consciente de su comportamiento alimentario. Las conclusiones nos manifiestan que las personas cuando tienen herramientas para dirigir sus propias emociones consiguen más capacidad y mayor resiliencia para poder enfrentarse a las necesidades alimentarias individuales sin frustraciones.

1. Rodríguez Guarín M, Gempeler Rueda J, Mayor Arias N, Patiño Sarmiento C, Lozano Cortés L, Pérez Muñoz V. Emotion dysregulation and eating symptoms: Analysis of group sessions in patients with eating disorder. *Rev Mex Trastor Aliment* [Internet]. 2017 [cited 2017 Jun 21];8(1):72–81. Available from: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2007152317300010>
2. Guglielmone ME, Eugenia M. Trastornos alimentarios, ansiedad y estado nutricional en estudiantes de nutrición. 2012 [cited 2017 Jun 21]; Available from: <http://redi.ufasta.edu.ar:8080/xmlui/handle/123456789/263>
3. Zafra E. CUERPOS, EMOCIONES Y ALIMENTACIÓN: Narrativas sobre la “incorporación” (embodiment) y “corporización” (somatización) de las emociones en los comportamientos alimentarios de adolescentes en Catalunya. *TESSITURAS Rev Antropol e Arqueol* [Internet]. 2015 Dec 29 [cited 2017 Jun 21];3(2):36. Available from: <https://www.periodicos.ufpel.edu.br/ojs2/index.php/tessituras/article/view/5930>

**Palabras clave:** Alimentación. Emociones. Resiliencia.

**Key words:** Food. Emotions. Resilience.

## Chemometric tools applied to the sensitive analysis of anthracene and benzo[a]pyrene in water

Rubio-Clemente A.<sup>1,2,3</sup>, Chica E<sup>2</sup>., Peñuela G.A.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Universidad Católica de Murcia. <sup>2</sup>Universidad de Antioquia. <sup>3</sup>Tecnológico de Antioquia–Institución Universitaria.

Corresponding author

Ainhoa Rubio Clemente

Universidad Católica de Murcia, Avenida de los Jerónimos, s/n, Murcia (Spain)

ainhoarubioclem@gmail.com

### ABSTRACT

The information on identification and quantification of toxic pollutants in water is quite necessary for pollution monitoring and control, especially when the compounds of interest are priority substances according to the Directive 2013/39/EU, such as anthracene (AN) and benzo[a]pyrene (BaP). In this research, the development and validation of an analytical method for the determination of the target compounds at ultra-trace levels in natural water are presented. Chemometric techniques coupled to high-performance liquid chromatography and based on principal component analysis and design of experiments were used for describing the chromatographic behavior of the target pollutants and enabling the factors influencing the chromatographic system in a significant way to be optimized. It was found that three indexes (AN and BaP identification index, AN quantification index and BaP quantification index) were representative of the tested system. In a subsequent step, the parameters describing these indexes were optimized. The analytical method developed allowed for the identification and quantification of AN and BaP at ultra-trace levels in real water matrices.

### Referencias bibliográficas

Dejaegher, B., & Vander Heyden, Y. (2009). The use of experimental design in separation science. *Acta Chromatographica*, 21(2), 161-201.

Directive 2013. Directive 2013/39/EU of the European Parliament and of the Council of 12 August 2013 amending Directives 2000/60/EC and 2008/105/EC as regards priority substances in the field of water policy. *Official Journal of the European Union*, L226 (2013), pp. 1-17.

Rubio-Clemente, A., Torres-Palma, R. A., & Peñuela, G. A. (2014). Removal of polycyclic aromatic hydrocarbons in aqueous environment by chemical treatments: a review. *Science of the Total Environment*, 478, 201-225.

**Keywords:** Polycyclic aromatic hydrocarbons. Principal component analysis. Design of experiments

## Envases activos con $\beta$ -ciclodextrina para liberación de agentes antimicrobianos naturales en alimentos de IV gamma.

Velázquez F <sup>a,b</sup>; Gabaldón J. A<sup>a</sup>

<sup>a</sup>Universidad Católica San Antonio de Murcia. Campus de los Jerónimos, No.135 Guadalupe 30107, Murcia España.

<sup>b</sup>Universidad Panamericana ESDAI. Prolongación Calzada Circunvalación Poniente 49, Zapopan, Jalisco, 45010, México.

Autor de correspondencia: Velázquez Friné. Universidad Panamericana ESDAI. Prolongación Calzada Circunvalación Poniente 49, Zapopan, Jalisco, 45010, México  
correo electrónico: fvelazquez@up.edu.mx

### Abstract:

Timol y carvacrol son dos monoterpenos presentes de manera natural en algunas especies vegetales como el orégano y el tomillo. Ambos compuestos poseen actividad antimicrobiana, antifúngica y antioxidante, sin embargo, son bastante sensibles a la luz, insolubles en agua y con un aroma poco agradable para su aplicación en la industria alimentaria. Entre las estrategias disponibles para solventar los inconvenientes descritos, el empleo de ciclodextrinas ofrece soluciones viables a corto plazo. Así, para evaluar la actividad antimicrobiana de timol y carvacrol en un envase activo para alimentos, se encapsularon ambos compuestos en  $\beta$ -ciclodextrinas. Utilizando el método de solubilidad, se determinaron las correspondientes constantes de complejación ( $K_c$ ) con valores de  $1592.27 \text{ M}^{-1}$  para timol y  $1423.50 \text{ M}^{-1}$  para carvacrol, obteniendo en ambos casos complejos 1:1 y valores de constante más altos cuando la concentración de  $\beta$ -ciclodextrina fue 11 mM. La curva de calibración por cromatografía de gases (GC-FID) se hizo tanto para timol como para carvacrol en el rango de concentraciones 0,1 mM a 0,6 mM. La curva de timol presentó una  $R^2$  de ajuste del 99,8 % mientras que la curva de carvacrol presentó una  $R^2$  de ajuste del 99,1 % lo que permitió hacer una buena estimación de las concentraciones de los encapsulados. Posteriormente, los complejos líquidos de  $\beta$ -ciclodextrina (11 mM) con timol y carvacrol fueron sometidos a un secado por atomización en spray-dryer para obtener los respectivos complejos en estado sólido, determinando los parámetros más representativos. Así, para timol se llegó a un rendimiento del 64% y una eficiencia de encapsulación del 38%, mientras que para carvacrol los resultados fueron ligeramente superiores, obteniendo un rendimiento del 65% y una eficiencia de encapsulación del 48%.

### Referencias Bibliográficas:

- María Antonieta Anaya-Castro, Jesús Fernando Ayala-Zavala, Laila Muñoz-Castellanos, León Hernández-Ochoa, Jérôme Peydecastaing, Vanessa Durrieu.  $\beta$ -Ciclodextrin inclusión complexes containing clove (*Eugenia caryophyllata*) and Mexican oregano (*Lippiaberlandieri*) essential oils: Preparation, physicochemical and antimicrobial characterization. *Food Packaging and Shelf Life* 2017; 14: 96-101.
- María Isabel Rodríguez López. *Estudio de los parámetros fisicoquímicos de los complejos de timol, carvacrol, linalol en ciclodextrinas y evaluación del efecto de la complejación en su actividad antimicrobiana*. Tesis doctoral. Universidad Católica de Murcia; 2017
- Almenar, E., Auras, R., Rubino, M., & Harte, B. A new technique to prevent the main post harvest diseases in berries during storage: Inclusion complexes  $\beta$ -Ciclodextrin-hexanal. *International Journal of Food Microbiology* 2007; 118(2): 164-172.

### Palabras Clave:

$\beta$ -ciclodextrina, carvacrol, timol.

### Key words:

$\beta$ -ciclodextrin, carvacrol, thymol.

## **Desarrollo e implantación de la unidad de nutrición clínica y dietética en el Hospital de Molina**

Barcina P, Mercader M, Lucas C.

Universidad Católica de Murcia.

Pablo M. Barcina Pérez

Av. Del Golf 137, 2ºC. 30506 Molina de Segura. Murcia

pablobarcina@gmail.com

### **ABSTRACT**

El presente trabajo de investigación se enmarca dentro del programa de doctorado industrial. Se desarrolla en entre la Universidad Católica de Murcia y el Hospital de Molina. La línea de trabajo fundamental es la creación y desarrollo de la unidad de nutrición clínica y dietética en dicho centro. Esta unidad de nutrición se destina al estudio y tratamiento de la Desnutrición Relacionada con la Enfermedad, a través de un adecuado cribado, diagnóstico e intervención de la misma. Campo de estudio que permite combinar innovación académica, clínica y empresarial, satisfaciendo así la misión de los programas de doctorado industrial. Una vez formado el equipo humano de la unidad, el siguiente paso es realizar un primer trabajo observacional para cuantificar la prevalencia de la Desnutrición Relacionada con la Enfermedad en el hospital, que permita establecer líneas de trabajo sobre intervenciones dietéticas coste/efectivas. Para la realización de este primer estudio observacional se protocolizarán procedimientos de cribado y valoración para que puedan ser fijados en el futuro. Actualmente esta investigación se encuentra a la espera de aprobación del comité de ética.

### **Referencias bibliográficas**

1. Alvarez-Hernandez J, Planas Vila M, Leon-Sanz M, Garcia de Lorenzo A, Celaya-Perez S, Garcia-Lorda P, et al. Prevalence and costs of malnutrition in hospitalized patients; the PREDyCES Study. *Nutr Hosp.* agosto de 2012;27(4):1049-59.
2. Ulibarri Perez JI. Clinical undernutrition in 2014; pathogenesis, early diagnosis and consequences; undernutrition and trophopathy. *Nutr Hosp.* 13 de enero de 2014;29(4):785-96.
3. Kruizenga HM, Wierdsma NJ, Van Bokhorst Mae, De Van Der Schueren, Hollander HJ, Jonkers-Schuitema CF, et al. Screening of nutritional status in The Netherlands. *Clin Nutr.* 22(2):147-52.

### **Palabras clave:**

Desnutrición hospitalaria, Valoración nutricional, Prevalencia

### **Keywords:**

Hospital malnutrition, Nutritional assessment, Prevalence

## Desarrollo de un nuevo producto de beta-alanina y su estudio de biodisponibilidad

*De Salazar L, Ávila V, López J.*

*Universidad Católica de Murcia.*

Lydia de Salazar Sánchez-Ferragut

Alameda de San Antón 42B 1ºB, Cartagena (Murcia), CP 30205.

[lydiasalazar87@gmail.com](mailto:lydiasalazar87@gmail.com) / [dssflydia@alu.ucam.edu](mailto:dssflydia@alu.ucam.edu)

### ABSTRACT

El objetivo de este estudio es investigar y desarrollar un producto con beta-alanina con potencial de mejorar la capacidad y/o el rendimiento en ejercicio físico, y la conducción de un estudio de biodisponibilidad posterior para medir la proporción del fármaco que se absorbe después de la administración del producto y el tiempo que requiere para hacerlo. Para ello se ha diseñado un estudio de biodisponibilidad: en plasma y en músculo. En plasma se realizarán tomas de datos en distintos tiempos para mantener una monitorización más completa. Los tiempos inicialmente sugeridos son cada 15 minutos durante 4 horas. Se incluirán en el estudio 10 participantes, que cumplan todos los criterios de inclusión y ninguno de exclusión definidos en detalle en la parte metodológica. Para medir la biodisponibilidad del producto en músculo, se realizarán, sobre los mismos sujetos, tomas de muestras en distintos tiempos: inicial, 2-3 semanas y tiempo final de observación. Las variables que se medirán en ambos estudios serán beta-alanina y carnosina. Tras la recogida de datos se procederá a un análisis comparativo de las variables para poder interpretar los resultados y obtener conclusiones del estudio. Siguiendo las recomendaciones generales sobre investigación con seres humanos, el estudio será sometido a la consideración del Comité de Ética de la Universidad Católica San Antonio de Murcia antes de su ejecución.

### Referencias bibliográficas:

- 1-Décombaz J, Beaumont M, Vuichoud J, Bousset F, Stellingwerff T. Effect of slow-release beta-alanine tablets on absorption kinetics and paresthesia. *Amino Acids*. 2011; 43:67–76.
- 2-Harris R, Tallon M, Dunnett M, Boobis L, Coakley J, Kim H, Fallowfield J, Hill C, Sale C, Wise J. The absorption of orally supplied beta-alanine and its effect on muscle carnosine synthesis in human vastus lateralis. *Amino Acids*. 2006; 30:279–289.
- 3-Jones R, Barnett C, Davidson J, Maritza B, Fraser W, Harris R, Sale C. Beta-alanine supplementation improves in-vivo fresh and fatigued skeletal muscle relaxation speed. *European Journal of Applied Physiology*. 2017; 117:867–879.

**Palabras clave:** Rendimiento. Carnosina. Análisis farmacocinético.

**Keywords:** Performance. Carnosine. Pharmacokinetic analysis.

## Desarrollo y caracterización de productos panificables elaborados a base de harina de insectos

Melina JL, Amores D, Abellán A, Salazar E, Gómez P, Tejada L, Cayuela JM.

Universidad Católica de Murcia.

Julia Leonor Melina Ruiz

Av. de los Jerónimos, 135, 30107 Guadalupe, Murcia

[jlmelina@ucam.edu](mailto:jlmelina@ucam.edu)

### ABSTRACT

Los insectos son una fuente de alimentos nutritivos y ricos en proteínas de fácil acceso. Éstos pueden ser criados en una amplia variedad de residuos y subproductos, pudiendo así, valorizar materias primas con un valor añadido muy reducido. En este trabajo abordamos la cuestión de los insectos como alimento humano, lo que resulta algo extraño para los países sin tradición entomofágica, como los europeos, pero que resulta de gran interés ya que conlleva beneficios de naturaleza ambiental, sanitario y para los medios social y de vida; se practica en muchos países y complementa la dieta de aproximadamente 2.000 millones de personas (1,2).

Con este proyecto, se pretende desarrollar productos panificables a partir de la sustitución parcial de la harina de trigo por harina de insectos. En una primera fase se realiza una revisión bibliográfica en relación a la legislación relevante a la entomofagia y el desarrollo de nuevos productos, la segunda fase del estudio consistirá en el diseño de panes a diferentes concentraciones de harina de insectos (según permita la legislación) (3). En la tercera fase, se valorará la calidad nutritiva del producto mediante el análisis composicional, prueba de digestibilidad y su calidad microbiológica, así como la determinación de la calidad sensorial mediante pruebas instrumentales de textura y color, realizando también un estudio de aceptación y comparación con un producto elaborado en su totalidad con harina de trigo y un análisis cuantitativo-descriptivo del producto con un panel entrenado.

### Referencias bibliográficas:

- (1) Halloran A, Vantomme P. La contribución de los insectos a la seguridad alimentaria, los medios de vida y el medio ambiente. Roma: FAO; 2014.
- (2) FAO/WUR. Edible insects: future prospects for food and feed security. Roma: FAO; 2013.
- (3) Turk D et al. Guidance on the preparation and presentation of an application for authorisation of a novel food in the context of Regulation (EU) 2015/2283. EFSA Journal [revista en internet]. 2016 [citado abril 2018]; 14 (11): 1-24. Disponible en <https://efsa.onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.2903/j.efsa.2016.4594>

**Palabras clave:** Entomofagia. Insectos. Pan

**Key words:** Entomophagy. Insects. Bread

## Errores de ingesta simulados en frutas-verduras para intervenciones publicadas en metanálisis.

López M<sup>1</sup>, Prieto D<sup>2</sup>.

<sup>1</sup> Doctorado Ciencias Salud. Universidad Católica de Murcia

<sup>2</sup> Cátedra Internacional de Análisis Estadístico y Big Data. Universidad Católica de Murcia

Autor de correspondencia

Miguel López Espinoza

Avda. Alcázar 2076, Chillán, Chile

malopez10@alu.ucam.edu

### ABSTRACT

Metanálisis de ensayos clínicos que miden la ingesta nutricional de frutas y verduras permiten orientar las decisiones clínicas y de salud pública. Pero, utilizar encuestas dietéticas trae consigo errores de medida que pueden afectar la relación dieta-enfermedad (1). El objetivo es determinar el impacto del error de medida sobre la ingesta de alimentos estimada por encuestas dietéticas en la efectividad de intervenciones publicadas en metanálisis. Se plantea un estudio de simulación. En el primer año del doctorado se pretende planificar: a) Tamaño muestral  $n = 5, 10, 15, 20, 25, 30, 35, 40, 50, 60, 80, 100$  pacientes para grupo experimental ( $n_e$ ) y control ( $n_c$ ); siendo  $n_e = n_c$ . b) Puesto que ingesta real  $IR = ID - ES - EA$ ; donde  $ID$  = ingesta declarada por encuesta dietética utilizada en metanálisis previamente publicado,  $ES$  = error sistemático,  $EA$ : error aleatorio. El  $ES$  pretende encontrarse en estudios de validez criterial.  $EA$  según bases de datos nacionales. c) El tamaño de efecto individual será calculado con fórmula de Morris (2008) (2). d) Los estudios ( $k$ ) por cada metanálisis serán  $k = 3, 5, 7, 10, 12, 15, 17, 20, 25$  y  $30$ . e) Las heterogeneidades ( $j$ ) pretendidas son  $j = 0, 25\%, 50\%, 75\%$  y  $90\%$ . Se evaluarán  $n \times k \times j$ :  $12 \times 10 \times 5 = 600$  condiciones. Se pretenden simular 1000 metanálisis por cada condición para obtener el tamaño de efecto ponderado. Se usará R (3).

### Referencias bibliográficas

1. Naska A, Lagiou A, Lagiou P. Dietary assessment methods in epidemiological research: current state of the art and future prospects. *F1000Research*. 2017; 6: 926-33.
2. Morris S. Estimating effect sizes from pretest posttest-control group designs. *Organizational Research methods*. 2008; 11: 364-86.
3. Ihaka R, Gentleman R. R: a language for data analysis and graphics. *Journal Computational Graphical Statistics*. 1996; 5: 299-314.

**Palabras clave:** Error de medición. Simulación. Frutas-verduras.

**Keywords:** Measurement error. Simulation. Fruits-vegetables.

## Eficacia de un suplemento de $\beta$ -alanina sobre el rendimiento en condiciones de hipoxia

Torregrosa A, Ávila V, López J.

Universidad Católica de Murcia.

Antonio Torregrosa García

Calle las minas, 15, San Pedro del Pinatar (Murcia), CP 30740.

[inperfect@gmail.com](mailto:inperfect@gmail.com) / [atorregrosa@alu.ucam.edu](mailto:atorregrosa@alu.ucam.edu)

### ABSTRACT

El objetivo principal de este ensayo clínico es analizar la eficacia sobre el rendimiento físico del consumo de una suplementación crónica de  $\beta$ -alanina, con realización de actividad física en condiciones de hipoxia para una población físicamente activa. Para ello se ha diseñado un ensayo clínico aleatorizado, controlado, de doble ciego, de dos ramas en función del producto consumido (producto experimental y producto placebo). La pauta de consumo inicial es de 4 ingestas espaciadas cada 3 horas durante un periodo total de 4 semanas (28 días). Se incluirán en el estudio 24 participantes, que cumplan todos los criterios de inclusión y ninguno de exclusión definidos en detalle en la parte metodológica. Para medir la eficacia del producto en investigación, el deportista deberá realizar una serie de pruebas en la que se medirán distintas variables. Las pruebas se harán en dos fases que contempla dos visitas de los sujetos al lugar de medición, espaciadas por 4 semanas y coincidentes con la finalización del régimen de suplementación antes descrito. Las variables de observación seleccionadas son: percepción subjetiva del esfuerzo, rendimiento físico durante la realización de la prueba, y variables de respuesta fisiológica (frecuencia cardiaca, bioquímica sérica, saturación de  $O_2$  e intercambio de gases). Tras la recogida de datos se procederá a un análisis comparativo de las variables y un análisis descriptivo de los sujetos para poder interpretar los resultados y obtener conclusiones del estudio. Siguiendo las recomendaciones generales sobre investigación con seres humanos, el estudio será sometido a la consideración del Comité de Ética de la Universidad Católica San Antonio de Murcia antes de su ejecución.

### Referencias bibliográficas:

- 1-Hobson RM, Saunders B, Ball G, Harris RC, Sale C. Effects of  $\beta$ -alanine supplementation on exercise performance: a meta-analysis. *Amino Acids*. 2012;43(1):25–37.
- 2-Hill CA, Harris RC, Kim HJ, Harris BD, Sale C, Boobis LH, et al. Influence of  $\beta$ -alanine supplementation on skeletal muscle carnosine concentrations and high intensity cycling capacity. *Amino Acids*. 2007;32(2):225–33.
- 3-Church DD, Hoffman JR, Varanoske AN, Wang R, Baker KM, Monica MBL, et al. Comparison of Two  $\beta$ -Alanine Dosing Protocols on Muscle Carnosine Elevations. *Journal of the American College of Nutrition*. 2017;36(8):608–16.

**Palabras clave:** Suplementación con  $\beta$ -alanina. Rendimiento físico. Test de ejercicio.

**Keywords:**  $\beta$ -alanine supplementation. Exercise performance. Exercise test.

## **Efecto del tipo de grasa del desayuno sobre marcadores de inflamación sistémica: Citocinas y Proteína C reactiva**

Delgado J<sup>1</sup>, Morillas J<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> Universidad Católica San Antonio de Murcia

Jessica Marcia Delgado Alarcón

Av. de los Jerónimos, 135, 30107 Guadalupe, Murcia

jmdelgado@alu.ucam.edu

### **ABSTRACT**

Los marcadores de inflamación tienen relación en la patogenia de los eventos cardiovasculares, por tanto es la razón para tomar medidas de marcadores para mejorar la predicción del riesgo de enfermedad cardiovascular, por lo que el objetivo del estudio es evaluar si el tipo de grasa ingerido en el desayuno tiene capacidad de modificar marcadores inflamatorios como las citocinas y Proteína C reactiva (PCR) en mujeres posmenopáusicas con riesgo de enfermedad cardiovascular (ECV).

Se trata de un estudio aleatorizado, cruzado y longitudinal. 53 mujeres posmenopáusicas con riesgo de ECV fueron asignadas aleatoriamente a recibir cada tipo de los tres desayunos contemplados en el estudio, los cuales tienen la misma composición, siendo la única diferencia la mantequilla, margarina y aceite de oliva untados en las tostadas.

Tras la ingesta durante un mes de cada tipo de desayuno, en la comparación entre los valores finales e iniciales se observaron diferencias estadísticamente significativas en algunos parámetros inflamatorios. El desayuno a base de margarina disminuyó significativamente las citoquinas EGF y VEGF, el desayuno a base de mantequilla aumentó significativamente las citocinas IL-8 y MCP1, el desayuno a base de aceite de oliva disminuye significativamente las citocina IL-6. No se observaron diferencias estadísticamente significativas en los niveles de PCR en cualquier tipo de desayuno.

Las grasas poliinsaturadas y monoinsaturadas mejoran los marcadores de inflamación (factores de crecimiento epitelial y citocina proinflamatorias), mientras que las grasas saturadas incrementan los marcadores de inflamación (citoquinas proinflamatorias) en la población analizada, por lo que el desayuno a base de mantequilla no sería aconsejable en mujeres con riesgo de ECV.

### **Referencias**

1. Cockerill G. W., Rye K-A., Gamble J. R., Vadas M. A., Barter P. J. High-density lipoproteins inhibit cytokine-induced expression of endothelial cell adhesion molecules. *Arterioscler. Thromb. Vasc. Biol.* 1995; 15: 1987–1994.
2. Sierra S, Lara-Villoslada F, Olivares M, Jiménez J, Boza J, Xaus J. La expresión de IL-10 interviene en la regulación de la respuesta inflamatoria por los ácidos grasos omega 3. *Nutrición Hospitalaria.* 2004; 19 (6): 376-382.

3. Azadrakht L, Kimiagar M, Mehrabi Y, et al. Soy Consumption, Markers of Inflammation, and Endothelial Function. *Diabetes Care*. 2007; 30: 967-973.

**Palabras clave:**

Dieta. Riesgo Cardiovascular. Proinflamatorias.

**Keywords**

Diet. Cardiovascular risk. Proinflammatory.

## Renewable electrical power generation for the UV/H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> system implementation

Rubio-Clemente A.<sup>1,2,3</sup>, Chica E<sup>2</sup>., Peñuela G.A.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Universidad Católica de Murcia. <sup>2</sup>Universidad de Antioquia. <sup>3</sup>Tecnológico de Antioquia–Institución Universitaria.

Corresponding author

Ainhoa Rubio Clemente

Universidad Católica de Murcia, Avenida de los Jerónimos, s/n, Murcia (Spain)

ainhoarubioclem@gmail.com

### ABSTRACT

Cost energy production remains perhaps the single most important factor in determining whether an alternative energy technology is feasible to be applied. Independently on the characteristics of a particular site, the saving in energy costs throughout its operation time must outweigh the initial investment costs. In this regard, and taking into account the high energy costs associated with the implementation of advanced oxidation processes, such as the efficient UV/H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> system, the use of renewable energy for powering these processes are required. In this research, an integrated photovoltaic (PV) system was designed and sized to treat water polluted with anthracene (AN) and benzo(a)pyrene (BaP), two priority pollutants according to the recent and stringent Directive 2013/39/EU, due to their hazard potential. The system was composed of 9 PV modules of 250 W each, had no batteries and was coupled to a UV/H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> system to provide their energy demands. The integrated system was able to remove AN and BaP near 100% and mineralize about 45% of the natural organic matter present in the treated water. Therefore, the application of the integrated PV array might be an alternative solution to provide the energy requirements for treating water polluted with toxic pollutants.

### Referencias bibliográficas

Directive 2013. Directive 2013/39/EU of the European Parliament and of the Council of 12 August 2013 amending Directives 2000/60/EC and 2008/105/EC as regards priority substances in the field of water policy. *Official Journal of the European Union*, L226 (2013), pp. 1-17.

Rahmanov, N.R., Ahmadova, S.T., & Bilbao J. (2013). Distributed generation system with renewable energy sources: Grid modeling and simulation, in *Eurocon 2013*, Zagreb, pp. 984-991.

Rubio-Clemente, A., Torres-Palma, R. A., & Peñuela, G. A. (2014). Removal of polycyclic aromatic hydrocarbons in aqueous environment by chemical treatments: a review. *Science of the Total Environment*, 478, 201-225.

**Keywords:** Water treatment. Polycyclic aromatic hydrocarbons. Photovoltaic system

## La violencia en el noviazgo adolescente: resultados del proyecto Erasmus Plus VIDA

### Youth en Murcia

Galdo JA, Echevarría P, Morales I, Martínez C.

Universidad Católica de Murcia

Jesús Alberto Galdo Castiñeiras

Campus de los Jerónimos, Facultad de Enfermería. Guadalupe 30107 (Murcia) - España

jagaldo@ucam.edu

#### ABSTRACT

La violencia en la pareja ha sido declarada un problema de Salud Pública a nivel mundial, debido a las altas tasas de incidencia y prevalencia de morbimortalidad que genera, mayores incluso que las del cáncer de mama, pudiendo resultar un preludio de la violencia familiar en la etapa adulta (Concha-Eastman y Krug, 2002; Rohlf s y Valls-Llobet, 2003). La violencia en la pareja se puede prevenir (Krug, Dahlberg, Mercy y Zwi, 2003). Nuestro trabajo está enmarcado en el proyecto Erasmus Plus ViDA YOUTH, cuyo objetivo es prevenir la violencia en las parejas adolescentes a través de una intervención educativa, que se ha llevado a cabo en centros escolares de 6 países europeos: Portugal, España, Chipre, Grecia, República Checa e Italia. Se ha seguido un diseño metodológico mixto: cuantitativo y cualitativo. Al inicio y al final de la intervención se administró un Pretest y un Postest a los 52 participantes. Tras la intervención se han identificado importantes mejoras en los jóvenes. Ha aumentado en un 40% el número de jóvenes que reconoce que los celos no son una manifestación de amor. También se ha visto un aumento del 34% de los jóvenes que rechazan el uso de la violencia como forma de resolución de conflictos, aunque sigue habiendo un 15% que lo normalizan. Cabe destacar algunas cifras alarmantes como: el 17% de los jóvenes sigue pensando que el control es una señal de amor, frente al 83 % que piensa lo contrario. El 14% de los jóvenes sigue afirmando que tiene derecho a revisar el móvil de su pareja. El 23% de los jóvenes afirma tener miedo cuando discute con su pareja. El 3% de los jóvenes reconoce haber sufrido violencia física por parte de su pareja, el 9,5% violencia psicológica, y el 2% violencia sexual.

#### Referencias bibliográficas

- Concha-Eastman, A., & Krug, E. (2002). Informe mundial sobre la salud y la violencia de la OMS: una herramienta de trabajo. Recuperado a partir de <http://iris.paho.org/xmlui/handle/123456789/8>
- Krug, E. G., Dahlberg, L. L., Mercy, J. A., & Zwi, A. B. (2003). Informe mundial sobre la violencia y la salud. *Revista do Instituto de Medicina Tropical de São Paulo*, 45(3), 130-130.
- Rohlf s, I., & Valls-Llobet, C. (2003). Actuar contra la violencia de género: un reto para la salud pública. *Gaceta Sanitaria*, 17(4), 263-265

**Palabras clave:** Violencia. Noviazgo. Prevención.

**Keywords:** Violence. Engagement. Prevention.

PROGRAMA DE DOCTORADO EN

# Tecnologías de la Computación e Ingeniería Ambiental

## Comité Científico

---



Dr. D. Javier Senent Aparicio



Dra. D<sup>a</sup> Concepción Sanchis Borrás



Dr. D. José Luis Abellán Miguel



Dr. D. Jesús Herminio Alcañiz Martínez

# COMUNICACIONES ORALES

Un sistema IoT para la predicción de las heladas en cultivos.....	122
Análisis acústicos en ambientes urbanos con consideraciones psicoacústicos mediante aplicaciones Internet de las Cosas .....	123
DQN-Docking: Aceleración del descubrimiento de nuevos fármacos con Deep Reinforcement Learning .....	124
Nuevas metodologías de aprendizaje con la computación afectiva.....	125
Técnica no supervisada para la discretización de valores numéricos a través de particiones difusas.....	126
Smart Cities sostenibles a través de Big Data aplicado a la acústica ambiental.....	127
Sistema de Monitorización de Calidad de Aguas Usando Internet de las Cosas .....	128
Diagnóstico y Análisis del Estado de Conservación la piedra Tabaire en la Arquitectura Militar de Cartagena.....	129
Impact of climate variability and human activities on the water resources in the Argos River basin.....	130
Las plazas del casco histórico de Murcia.....	131
Analysis of MEP clashes in singular buildings. Application of Revit as an improvement tool.....	132
Estudio del volumen de tráfico no motorizado sobre cuatro pasarelas peatonales .....	133
Proceso territorial y analítico llevado a cabo para la caracterización de los edificios demolidos en Lorca tras los terremotos de 2011 .....	134
Biodegradación de compuestos farmacéuticos carbamazepina y diclofenaco mediante fangos activos.....	136
Impacto de la actividad antropogénica en acuífero multicapa. Afectaciones hidrodinámicas en Campo de Cartagena.....	137
Protocolo de descontaminación de vehículos al final de su vida útil .....	138

## Un sistema IoT para la predicción de las heladas en cultivos

Guillén-Navarro M.A., Ayuso B., España-Martínez R.

Universidad Católica de Murcia

Autor de correspondencia:

- Nombre y apellidos: Miguel Ángel Guillen Navarro
- Dirección postal: Departamento Grado en Ingeniería Informática, Pabellón 5 Primera Planta
- Correo electrónico: maguillen@ucam.edu

### ABSTRACT

La agricultura está cambiando positivamente en los últimos años. Cada vez más agricultores deben adaptarse a las nuevas tecnologías para obtener productos de mayor calidad y menor coste, debido a la alta competencia del mercado y a las altas exigencias de calidad de los productos. Además, ligada a estos factores determinantes, la agricultura está sufriendo los daños causados por el cambio climático, como las inundaciones o los cambios constantes de temperatura (Nelson, 2014). En los últimos años, los agricultores de la Región de Murcia están experimentando problemas con las bajas temperaturas y la variabilidad de estas temperaturas (Plaza, 2018). Por un lado, los problemas se derivan del hecho de que en pleno invierno las temperaturas oscilan 20 grados centígrados en un día lo que hace que la floración en frutales de hueso se adelante. Así, cuando el árbol está completamente florecido, las temperaturas negativas se extienden durante varias horas en la noche, causando que la flor se hiele y por lo tanto la pérdida de la cosecha. En este documento se propone el primer prototipo de un sistema basado en tecnologías IoT para resolver el problemas de las heladas en árboles frutales (Guillén-Navarro, 2017). El objetivo es crear un sistema de monitorización IoT que permita realizar un seguimiento de la temperatura incorporando técnicas de preprocesamiento de datos para eliminar los errores producidos por los sensores evitando así causar confusión a los agricultores. Con esta monitorización de la temperatura los agricultores pueden realizar un seguimiento de la misma y aplicar alguna técnicas de prevención de heladas.

### Referencias bibliográficas

- Guillén-Navarro, M. Á et al. (2017). IoT-based System to Forecast Crop Frost., (págs. 28-35). Seúl.
- Nelson, G. C.-C. (2014). Agriculture and climate change in global scenarios: why don't the models agree. *Agricultural Economics*, 45(1), 85-101.
- Plaza, F. (12 de 4 de 2018). Obtenido de <http://www.freshplaza.com/article/190324/spain-about-20%2c000-tonnes-of-stone-fruit-damaged-by-frost-in-murcia>

**Palabras clave:** Agricultura de Precisión, Heladas en Cultivos, Machine Learning

**Keywords:** Precision Agriculture, Frozen Crops, Machine Learning

## **Análisis acústicos en ambientes urbanos con consideraciones psicoacústicos mediante aplicaciones Internet de las Cosas**

Montoya J, Navarro JM.

Universidad Católica de Murcia

José Montoya Belmonte.

Universidad Católica de Murcia (UCAM), 30107 Guadalupe, Spain.

jmontoya3@alu.ucam.edu

### **Abstract**

En estos últimos años, la creación de ciudades inteligentes, mediante el uso de tecnología de internet de las cosas (IoT) (1), está aumentando, lo que proporciona una nueva herramienta para la gestión y evaluación de la contaminación acústica.

En esta investigación, se presentan varias aplicaciones prácticas de utilización de un dispositivo acústico binaural autónomo conectado para el análisis de la molestia del ruido y otros parámetros acústicos en mediciones de larga duración (2). Se han realizado varios experimentos en diferentes entornos a través de una campaña de mediciones dentro de un vehículo, en el interior de un edificio y alrededor de una urbanización (3).

Se observa en estos experimentos que mediante estos dispositivos se pueden obtener conclusiones útiles para la evaluación de la contaminación acústica y el análisis de fuentes sonoras.

### **Referencias bibliográficas**

- 1- Zanella A, Bui N, Castellani A, Vangelista L, Zorzi M. (2014). Internet of Things for Smart Cities. IEEE Internet Of Things Journal, 2014;1(1), 22-32
- 2- Navarro JM, Noriega-Linares JE. Análisis temporal de larga duración de la molestia del ruido en una ciudad mediante un sensor acústico binaural. Presentado en el 48º Congreso de Tecniacústica. Congreso Español de Acústica, Encuentro Ibérico de Acústica, European Symposium on Underwater Acoustics Applications y European Symposium on Sustainable Acoustics; 2017 Oct 3-6, A Coruña, España. p.540-548.
- 3-Segura-García J, Navarro-Ruiz J, Perez-Solano J, Montoya-Belmonte J, Felici-Castell S, Cobos M et al. Spatio-Temporal Analysis of Urban Acoustic Environments with Binaural Psycho-Acoustical Considerations for IoT-Based Applications. Sensors. 2018;18(3):690.

**Palabras Clave:** Molestia binaural. Psicoacústica. Contaminación acústica.

**Key words:** Binaural annoyance. Psychoacoustic. Noise pollution.

## **DQN-Docking: Aceleración del descubrimiento de nuevos fármacos con Deep Reinforcement Learning**

Serrano A\*, Imbernón B, Pérez-Sánchez H, Cecilia JM, Bueno-Crespo A, Abellán JL.

Departamento de Informática, Universidad Católica de Murcia (UCAM)

\*Autor de correspondencia:

- Nombre y apellidos: Antonio Serrano Fernández
- Dirección postal: 30107
- Correo electrónico: [aserrano7@ucam.edu](mailto:aserrano7@ucam.edu)

### **ABSTRACT**

Las técnicas de Cribado Virtual (CV) se emplean para acelerar el descubrimiento de nuevos fármacos. Se basan principalmente en utilizar modelos computacionales para simular y predecir cómo un determinado ligando interactúa con la molécula receptora. Este proceso conlleva un alto coste computacional. Como alternativa para reducirlo, proponemos DQN-Docking, una aplicación que aprovecha los avances logrados en Deep Reinforcement Learning (DRL) adaptando el algoritmo Deep Q-Network (DQN). El programa "enseña" al agente (el ligando) a cómo acoplarse exitosamente al receptor mediante un proceso iterativo de prueba y error. Análisis preliminares sugieren que DQN-Docking puede resultar una herramienta prometedora.

### **Referencias bibliográficas:**

- Arulkumaran et al. (2017). A brief survey of deep reinforcement learning. *arXiv preprint arXiv:1708.05866*.
- Imbernón et al. (2017). METADOCK: A parallel metaheuristic schema for virtual screening methods. *The International Journal of High Performance Computing Applications*.
- Mnih et al. (2015). Human-level control through deep reinforcement learning. *Nature*, 518(7540), 529.

### **Palabras clave:**

Cribado Virtual. Acoplamiento molecular. Deep Q-Learning

### **Keywords:**

Virtual Screening. Molecular docking. Deep Q-Learning

## Nuevas metodologías de aprendizaje con la computación afectiva

Bellon A. M.

Universidad Católica de Murcia

Escuela Internacional de Doctorado

Alfonso Marcos Bellón Jiménez

ambellon@alu.ucam.edu

Las tecnologías de información y comunicación son herramientas que ofrecen innumerables beneficios en diversas áreas, incluso en el campo educativo, en el cual, cada vez se utilizan con más frecuencia aplicaciones cuyo fin es hacer más efectivo el proceso de enseñanza y aprendizaje. En este sentido, el presente artículo tiene como objetivo general aplicar nuevas metodologías de aprendizaje con la computación afectiva utilizando Amazon Web Services. La base teórica del estudio está fundamentada principalmente en los autores Rodríguez, Gallar y Barrios (2017) y Causa y Sosa (2007), entre otros. Para cumplir con dicho propósito, se realizó un estudio de tipo cualitativo, en el cual se aplicó una entrevista estructurada de preguntas abiertas a estudiantes, con la finalidad de realizar un diagnóstico para conocer su experiencia con relación a sistemas con dichas características e identificar su disposición a participar. Seguidamente, se procedió a realizar la interacción a través del curso virtual del software educativo de código abierto Sakai, en el cual se empleó el reconocimiento facial para determinar el estado de ánimo de los participantes, en el cual se demostró, según las imágenes resultantes que presentaron cambios en sus emociones, uno de ellos pasó de sentirse feliz a estar confundido. Posteriormente, los estudiantes fueron entrevistados para comprobar su estado emocional final y se comprobó lo especificado en el programa. Entre las conclusiones, se destaca la efectividad del reconocimiento facial en el ámbito educativo, ya que contribuye a realizar diagnósticos confiables sobre las preferencias y gustos de los estudiantes, permitiendo así mejorar continuamente los métodos y técnicas educativas y adaptarlas en función de sus requerimientos para desarrollar un proceso de aprendizaje más ameno para ellos y sobre todo eficaz.

**Keywords:** facial recognition, affective computation, learning methodologies.

**Palabras clave:** Reconocimiento facial, computación afectiva, metodologías de aprendizaje.

- Rodríguez, I., Gallar, Y., y Barrios, E. La Lectura de Hipertextos en la Enseñanza de la Lengua Española. *Revista Didasc@lia: Didáctica y Educación*, (2017)6 (6), pp. 57-68
- Causa, E., & Sosa, A. (2008). La computación afectiva y el arte interactivo.
- Muñoz, A., Lasheras, J., Capel, A., Cantabella, M., & Caballero, A. (2015). OntoSakai: On the optimization of a Learning Management System using semantics and user profiling. *Expert Systems with Applications*, 42(15), 5995-6007.

## **Técnica no supervisada para la discretización de valores numéricos a través de particiones difusas**

Timón I\*, Bueno-Crespo A, Martínez España R, Soto J.

Universidad Católica San Antonio de Murcia

Autor de correspondencia

Nombre y apellidos: Isabel M<sup>a</sup> Timón Pérez

Dirección postal: Campus de los Jerónimos, Guadalupe 30107 (Murcia) - España

Correo electrónico: imtimon@ucam.edu

### **ABSTRACT**

La discretización de valores numéricos es un proceso que se realiza en la fase de preprocesamiento de datos dentro del análisis inteligente de datos. La fase de preprocesamiento es crucial porque la calidad de los modelos obtenidos en la fase de minería de datos depende de ésta. La discretización de valores es una tarea importante en el preprocesamiento porque no todas las técnicas de minería de datos pueden manejar valores continuos. En este trabajo nosotros proponemos una técnica no supervisada para discretizar los valores continuos mediante particiones difusas. Concretamente proponemos una técnica de clustering que obtiene particiones difusas. Además, para evaluar el comportamiento de la técnica propuesta hemos realizado una serie de experimentos y hemos realizado una comparación con la técnica de discretización del K-means. Dichos experimentos han sido validados estadísticamente.

### **Referencias bibliográficas**

- [1] Liu, H., Hussain, F., Tan, C. L., & Dash, M. (2002). Discretization: An enabling technique. *Data mining and knowledge discovery*, 6(4), 393-423.
- [2] Soto, J., Flores-Sintas, A., & Palarea-Albaladejo, J. (2008). Improving probabilities in a fuzzy clustering partition. *Fuzzy Sets and Systems*, 159(4), 406-421.
- [3] Huang, G. B., Wang, D. H., & Lan, Y. (2011). Extreme learning machines: a survey. *International journal of machine learning and cybernetics*, 2(2), 107-122.

### **Palabras clave:**

Discretización. Técnicas de Agrupamiento Difuso. Aprendizaje Automático Extremo.

### **Keywords:**

Discretization. Fuzzy Clustering. Extreme Learning Machine.

## Smart Cities sostenibles a través de Big Data aplicado a la acústica ambiental

Miguel David Botía Fernández

Universidad Católica de Murcia

Miguel David Botía Fernández

C/Obispo Frutos N°1ª, 2ºH. 30003, Murcia

mdbotia@alu.ucam.edu

### ABSTRACT

La preocupación por la contaminación acústica en las Smart Cities y el desarrollo del Internet de las Cosas (1) ha propiciado el incremento de los datos generados por la monitorización del ruido urbano capturado por redes de sensores acústicos (2).

La proliferación masiva de sensores interconectados plantea grandes desafíos en cuanto a la explotación de esos datos para ofrecer servicios y mejoras significativas para los ciudadanos y las Smart Cities.

Este volumen de datos no es manejable mediante las técnicas tradicionales y se hace necesario el uso de técnicas de Big Data y nuevos métodos de análisis (3).

Esta investigación tiene por objetivo aportar nuevos métodos y técnicas de análisis Big Data en streaming, cercanos al tiempo real, a grandes cantidades de datos capturados por redes de sensores acústicos IoT. Asimismo, explorar las oportunidades que ofrece la aplicación de este análisis en el desarrollo de mejoras, toma de decisiones y servicios dentro del marco de las Smart Cities.

Con este fin se está desarrollando un entorno de simulación Big Data para datos acústicos en streaming a través de Kafka y un procesado Big Data que permita desarrollar nuevos servicios y aplicaciones para alcanzar Smart Cities más eficientes y sostenibles.

### Referencias bibliográficas:

1. Gubbi J, Buyya R, Marusic S, Palaniswami M. Internet of Things (IoT): A vision, architectural elements, and future directions. *Future Generation Computer Systems-the International Journal of Escience*. 2013;29(7):1645-60.
2. Segura Garcia J, Perez Solano JJ, Cobos Serrano M, Navarro Camba EA, Felici Castel S, Soriano Asensi A, et al. Spatial Statistical Analysis of Urban Noise Data from a WASN Gathered by an IoT System: Application to a Small City. *Applied Sciences-Basel*. 2016;6(12).
3. Navarro Juan M, Tomas-Gabarron JB, Escolano Jose. A big data framework for urban noise analysis and management in smart cities. *Acta Acustica united with Acustica*, 103(4):552–560, 2017.

**Palabras clave:** Ciudad Inteligente. Acústica. Big Data.

**Keywords:** Smart City. Acoustics. Big Data.

## Sistema de Monitorización de Calidad de Aguas Usando Internet de las Cosas

Gonzalo Acuña

Universidad Católica de Murcia

### ABSTRACT

El agua es un recurso natural escaso y a la vez clave para el desarrollo de las sociedades modernas. Los procesos de depuración y tratamiento de aguas son vitales para garantizar su suministro. El control de estos procesos se basa, tradicionalmente, en una serie de análisis costosos en tiempo y recursos. Esta tesis doctoral plantea el desarrollo de una infraestructura IoT (*Internet of Things*) para la monitorización digitalizada de la calidad de agua en tiempo real.

Mediante esta comunicación mostraremos una revisión del estado del arte de los sensores y sistemas IoT que actualmente existen para la monitorización control de aguas de uso y consumo, y qué parámetros físicos y químicos (temperatura, PH, conductividad, turbidez, etc.) tienen mayor interés para ser monitorizados. Además, se desarrollarán diferentes modelos de arquitectura IoT para monitorizar diferentes parámetros del agua, analizarlos en tiempo real y actuar para prevenir posibles riesgos.

### Referencias bibliográficas:

1. Teng Li et al (2017) Automated Water Quality Survey and Evaluation Using an IoT Platform with Mobile Sensor Nodes. *Sensors* 2017, 17, 1735
2. Geetha S, Gouthami S (2017) Internet of Things enabled real time water quality monitoring system. *Smart Water* (2017) 2:1
3. Sarpong et al (2017) Water Quality Monitoring Using Wireless Sensor Networks: Current Trends and Future Research Directions. *ACM Transactions on Sensor Networks*, Vol. 13, No. 1, Article 4, Publication date: January 2017

**Palabras clave:** Monitorización de Calidad de Aguas, Sensores, Internet de las Cosas

**Keywords:** Water Quality Monitoring, Sensors, Internet of Things

## **Diagnóstico y Análisis del Estado de Conservación la piedra Tabaire en la Arquitectura Militar de Cartagena**

Lasheras Estrella A, Alcañiz Martínez J.H, Pérez Millán M.I., Martínez López J. A.

Universidad Católica de Murcia

Ana Lasheras Estrella

UCAM Universidad Católica San Antonio de Murcia Campus de los Jerónimos, Guadalupe 30107

alasheras@ucam.edu

### **ABSTRACT**

La privilegiada posición geográfica de Cartagena, situada en el sureste peninsular frente a las costas del norte de África y en las cercanías del Estrecho de Gibraltar, junto a las condiciones topográficas excepcionales de su puerto, han determinado que a lo largo de los dos últimos milenios diversas culturas mediterráneas hayan ocupado su territorio (Marín, 1997). De todas las evidencias materiales que cada una de estas culturas ha dejado, destacan las numerosas tipologías de fortificaciones que hoy día se conservan en la ciudad y en su entorno (Iniesta y Martínez 2002). Desde la prehistoria, se han empleado los recursos materiales en el entorno de las poblaciones, para satisfacer diferentes necesidades: supervivencia, protección y construcción. En cuanto a los materiales de construcción, la explotación de canteras constituye una importante fuente de abastecimiento de las ciudades. Cada región tiene su propia roca sedimentaria, la de Cartagena es el Tabaire. Se trata de una calcarenita extraída de Canteras, Diputación situada en las proximidades de Cartagena (España). Una parte importante del patrimonio arqueológico y arquitectónico de la ciudad se construyó total o parcialmente con este material (Lanzón y Piñero, 2011). El estado actual de la piedra Tabaire no es el que cabría esperar al tratarse de un material de construcción de enorme interés social e histórico. Con el objetivo de determinar su estado actual de conservación se realiza el análisis in situ, tanto en las construcciones objeto de estudio, como en la cantera original de extracción, mediante la determinación del índice de rebote y la velocidad de ultrasonidos.

### **Referencias bibliográficas**

Iniesta, A. y Martínez, J.A. (2002). Estudio y catalogación de las defensas de Cartagena y su bahía, Dirección General de Cultura Ed., Murcia.

Lanzón, M. & Piñero, A. (2012). Caracterización químico-física de la Piedra Tabaire y eficacia del tratamiento de Consolidación mediante Hidróxido Cálcico. *XI Congreso Internacional de Rehabilitación del Patrimonio Arquitectónico y Edificación*. P 402.

Marín Baño, C. (1997-1998). Un modelo estratigráfico de la Cartagena Púnica: La muralla de Quart-Hadast, AnMurcia 13-14. Pp.121.

**Palabras clave:** Piedra Tabaire. Estado de Conservación. Arquitectura Militar.

**Keywords:** Tabaire Stone. State of Conservation. Military Architecture.

## **Impact of climate variability and human activities on the water resources in the Argos River basin**

Autor: Sitian Liu<sup>1</sup>, Javier Senent-Aparicio<sup>1</sup>, Julio Pérez-Sánchez<sup>1</sup>, Ana Martínez-Rodríguez<sup>1</sup>

1. Department of Civil Engineering, Catholic University of San Antonio, Murcia, Spain

Correspondence author: Sitian Liu

Mailing Address: Department of Civil Engineering, Catholic University of San Antonio,  
30107, Murcia, Spain

Email: elenal2315@gmail.com

### **ABSTRACT:**

Global Environmental Change (GEC) is a common problem facing human and social development in the present and future. As a result of human activities, climate change and land use/cover change have become an important factor affecting an ecosystem. This effect is not only intuitively manifested in changes in surface water and groundwater quantity and quality, but also indirectly reflected in the potential risks of regional water shortages, floods disasters and water pollution. The result will have a significant impact on social and economic development. Therefore, it is extremely important to scientifically quantify the impact of climate and land use/cover changes on the runoff situation of a river basin. Based on the theory of Engineering of Soil and Water Conservation and Science of Water Resource Management, this research aims at the water resources shortage in Segura River Basin, by using SWAT distributed hydrological model, taking Argos basin as a case study, carrying out the research of water resources optimization and utilization, it provides theoretical support and decision-making basis for solving the contradiction between water supply and demand imbalance and the optimal allocation of water resources. The research results of this paper will have a good reference value for the proper management of water resources of Argos River basin.

**Keywords:** SWAT, land use/cover change, climate variability, Argos River basin

## Las plazas del casco histórico de Murcia

Guerrero M

Departamento de Doctorado en Tecnologías de la Computación e Ingeniería Ambiental  
Universidad Católica San Antonio

Maravillas Guerrero Hernández  
C/ Pedro Jumilla, 2, 2ºB, Torre Pacheco, Murcia.  
maraguerrero.arq@gmail.com

### ABSTRACT

#### Introducción.

El presente abstract es parte de la investigación de la tesis cuyo título es “Los espacios públicos del casco histórico de Murcia”. En el presente trabajo de investigación se estudia la historia y la afluencia en las plazas del centro histórico de Murcia. Primeramente, se realiza un recorrido histórico de cada una de las plazas ubicadas en el área de investigación, un estudio morfológico y un estudio de la afluencia en el periodo actual.

#### Objetivo.

El objetivo general es el análisis de la evolución del diseño de la plaza y su entorno conforme va creciendo la ciudad y se va transformando, y su importancia en la actualidad tras la transformación ocasionada por la apertura de la Gran Vía.

#### Método.

Utilizaremos un método deductivo, partiremos de lo general a lo particular.

#### Resultados.

En el caso de Murcia, gran número de sus plazas nacen anexas a una Mezquita, las cuales posteriormente son transformadas en iglesia. Los resultados obtenidos sirven para identificar la variación del uso de dichas plazas.

#### Conclusiones.

La apertura de la Gran Vía de Murcia ha provocado una modificación en el uso de las plazas, y en algunos casos su morfología.

#### **Referencias bibliográficas.**

- Fuente y Ponte, J. (1872). Murcia que se fue. Madrid: Biblioteca de Instrucción y Recreo.
- Roselló, V. Cano, G. (1975). Evolución urbana de la ciudad de Murcia (831-1973). Murcia: Ayuntamiento de Murcia.
- Ródenas Cañada, J. M. (1994). La plaza en la ciudad histórica. Análisis tipológico de la plaza histórica en la Región de Murcia. Criterios de intervención. Inédita.

**Palabras clave:** Plaza, centro histórico, renovación.

## **Analysis of MEP clashes in singular buildings. Application of Revit as an improvement tool.**

Alcañiz M.

Universidad Católica de Murcia

María Alcañiz García

Avenida Europa, 15A, 2A. 30007 Murcia.

malcaniz@alu.ucam.edu

### **ABSTRACT**

The coordination of the elements participating in construction is a big challenge. Especially when dealing with the coordination of mechanical, electric and plumbing (MEP) systems. MEP coordination is a piece in the puzzle of the coordination process. It is the distribution of several building system components, which are crucial to the building functioning properly. All the systems need to be installed and routed in a limited space under different criteria such as design, construction and maintenance. This research explores the causes of clashes and it focuses on the following key questions: how can knowledge of MEP systems be represented for MEP coordination? How can it be structured to provide reasoning capabilities that identify and assist in resolving coordination process? How can it be applied to avoid clashes? The objectives of the research include the organization of the MEP coordination process using BIM tools (Revit), the creation of guidelines for the most efficient MEP coordination process looking towards the resolution and the identification of clashes between the MEP subcontractors' before they even take place and finally, recommendations on prioritized clash avoidance. This study aims to adopt two empirical data collection, will be collected from two sources, first a survey to construction agents (the numerical data will be analyzed in SPSS), second, data collection of clashes from construction sites in Israel (case-based reasoning).

### **Bibliographic references:**

1. Anderson O. Akponeware; Zulfikar A. Adamu. Clash detection or clash avoidance? An investigation into coordination problems in 3D BIM. *Building* 2017, 7, 75.
2. Han, S; Love, P; Peña-Mora, F. A system dynamics for assessing the impacts of design errors in construction projects. *Math. Comput. Model.* 2013, 57, 2044-2053.
3. Hartman, T. Detecting design conflicts using building information models: a comparative lab experiment. IC W78 2010 27<sup>th</sup> International Conference – Cairo, Egypt.

**Palabras clave:** detección de interferencias, evitación de interferencias, coordinación de diseño.

**Keywords:** clash detection, clash avoidance, design coordination.

## Estudio del volumen de tráfico no motorizado sobre cuatro pasarelas peatonales

Puerta-López, Francisco J.

Universidad Católica de Murcia

Francisco José Puerta López

Calle Carlos V, N° 2 8ºD 30205 Cartagena (Murcia)

Francisco.puerta.lopez@gmail.com

### ABSTRACT

La ausencia de datos relacionados con el volumen de tráfico peatonal y de bicicletas en infraestructuras de tránsito en general y en pasarelas en particular, es un impedimento importante tanto para el diseño de nuevas instalaciones, como para el análisis de la situación actual y previsiones de mantenimiento de las existentes.

Dentro del marco de la investigación "Propuesta y validación de un modelo de carga peatonal equivalente para la evaluación a fatiga de pasarelas" se hace por tanto necesaria una evaluación precisa del tráfico no motorizado en cuatro pasarelas peatonales, para las cuales se han realizado modelos matemáticos estructurales para simular su comportamiento a fatiga.

Para ello se ha seguido Guidebook on Pedestrian and Bicycle Volume Data Collection [1] que contempla como aplicación de la realización de aforos de tráfico no motorizado, la evaluación del uso de infraestructuras. Los aforos se han realizado mediante el procedimiento de conteo manual sobre vídeo durante periodos de grabación continua de una semana.

Como conclusión se presentan las distribuciones horarias de tráfico no motorizado, con distinción entre peatones caminando, corriendo, y bicicletas, extrapolación del tráfico anual mediante factores de corrección [2], y aproximaciones del impacto de la lluvia [3] sobre este tráfico.

### Referencias bibliográficas

[1] Ryus, P. a. F., Erin and M. Laustsen, Kelly and Schneider, Robert and Proulx, Frank and Hull, Tony and Miranda-Moreno, Luis. (2014). Guidebook on Pedestrian and Bicycle Volume Data Collection.

[2] Miranda-Moreno, L., Nosal, T., Schneider, R., & Proulx, F. (2013). Classification of bicycle traffic patterns in five North American Cities. Transportation Research Record: Journal of the Transportation Research Board(2339), 68-79.

[3] Miranda-Moreno, L. F., & Lahti, A. C. (2013). Temporal trends and the effect of weather on pedestrian volumes: A case study of Montreal, Canada. Transportation research part D: transport and environment, 22, 54-59.

**Palabras clave:** peatón, bicicleta, pasarela

**Keywords:** pedestrian, bicycle, footbridge

## **Proceso territorial y analítico llevado a cabo para la caracterización de los edificios demolidos en Lorca tras los terremotos de 2011**

Soriano García, D., Roldán Ruiz, J. y Pérez Millán, I.

Universidad Católica de Murcia

Autor de correspondencia

Nombre y apellidos      Damián Soriano García

Dirección postal        c/ Pedro Coca, nº 38, 4º Izq. C.P. 02003. Albacete

Correo electrónico      [damisg72@yahoo.es](mailto:damisg72@yahoo.es)

### **ABSTRACT**

Tras los terremotos ocurridos el 11 de mayo de 2011 en Lorca, el número de demoliciones de edificaciones ha venido sufriendo un incremento notable, aventurándose en cientos lo que inicialmente se preveía en decenas, lo que ha incidido notablemente en el territorio urbano de la ciudad. Todo ello ha motivado el interés académico sobre las características constructivas, estructurales y los tipos de daños existentes en las edificaciones, de tal forma que se preserven los datos que permitan tanto recuperar la memoria de los edificios que formaban parte del horizonte urbano de Lorca hasta la fatídica fecha, como servir de base para la realización de otros estudios que en el futuro pudieran permitir arrojar luz sobre lo ocurrido. Para ello se han tomado datos de los expedientes de ruina del Excmo. Ayuntamiento de Lorca así como de determinados sistemas de información geográfica, y se ha diseñado una base de datos en "Access" para facilitar el tratamiento estadístico.

Todos los datos recopilados en las fichas y en la base de datos se han clasificado de manera que se permite el análisis de los aspectos relativos a las consecuencias del terremoto de Lorca del 11 de mayo de 2011: aspectos generales sobre localización e información obtenida en el SIG, aspectos estructurales y constructivos, aspectos vinculados con las lesiones más representativas, aspectos administrativos relativos al proceso de gestión posterior al terremoto.

En la ficha de Access diseñada para el estudio se han volcado los datos correspondientes a 261 expedientes de Ruina Inminente, 85 de Ruina Técnica y 59 de Ruina Económica existentes en las dependencias del Ayuntamiento de Lorca, disponiéndose de la totalidad de la información que hasta el momento figuraba en dichos expedientes.

Se presentan en esta ponencia los resultados y conclusiones de los datos recogidos durante la investigación realizada.

**Referencias bibliográficas**

Frías Díaz de la Cruz, A., Guzmán Asensio, J. A., Alhama, I., Murcia (Comunidad Autónoma), & Dirección General de Seguridad Ciudadana y Emergencias. (2015). Evaluación rápida de daños en emergencias: protocolos de activación y actuación del grupo de evaluación de daños. Murcia: Comunidad Autónoma Región de Murcia, Dirección General de Seguridad Ciudadana y Emergencia.

Martínez Cuevas, S. (2014). Evaluación de la vulnerabilidad sísmica urbana basada en tipologías constructivas y disposición urbana de la edificación. Aplicación en la ciudad de Lorca, región de Murcia (phd). E.T.S.I. en Topografía, Geodesia y Cartografía (UPM). Recuperado a partir de <http://oa.upm.es/30447/>

Vila, S. F., Roig, A. M., Belvaux, M., Tarres, M. P., Moreno, B. B., Gasa, A. G., ... Suriñach, X. G. (2012). Caracterización de efectos sísmicos locales en la ciudad de Lorca. Física de la Tierra, 24(0), 235-254. [https://doi.org/10.5209/rev\\_FITE.2012.v24.40140](https://doi.org/10.5209/rev_FITE.2012.v24.40140)

**Palabras clave:** Territorio. Access. Demolición. Expediente de ruina. Terremoto. Lorca.

**Keywords:** Territory. Access. Demolition. Expedient of ruin. Earthquake. Lorca.

## BIODEGRADACIÓN DE COMPUESTOS FARMACEUTICOS CARBAMAZEPINA Y DICLOFENACO MEDIANTE FANGOS ACTIVOS

Guillén-Navarro JM<sup>1</sup>, Martínez-Alcalá I<sup>1</sup>, Fernández-López C.

<sup>1</sup>Universidad Católica de Murcia

### Autor de correspondencia

José Manuel Guillén Navarro

### Correo electrónico

jmg Guillen2@ucam.edu

### ABSTRACT

El presente trabajo detalla los resultados obtenidos del estudio de la biodegradación de dos compuestos farmacéuticos (carbamazepina y diclofenaco) mediante los fangos activos de las estaciones depuradoras de aguas residuales (EDAR) de Murcia-Este (fangos activos y oxígeno modificado (CAS-O<sub>2</sub> modificado)) y Alcantarilla (fangos activos y doble etapa (CAS-DS)).

Este estudio consistió en la realización de 5 test por triplicado (Markiewicz et al., 2016) con el fin de comprender si estos dos compuestos se degradan a lo largo del tiempo introduciéndolo en el inóculo del fango de los reactores biológicos de dichas depuradoras dentro del medio mineral propuesto por la guía OECD 310 (Ready Biodegradability of CO<sub>2</sub> in sealed vessels (Headspace Test, 2006)). Para el cálculo de los sólidos totales en suspensión (mg/L MLSS) necesarios en las incubaciones del inóculo, se siguieron las directrices descritas en la ESS Method 340.2. Los recipientes en los que se realizó la incubación estaba en continua agitación mediante un agitador orbal durante 28 días y cada 3-4 días se extrajeron y filtraron (para eliminar impurezas) alícuotas de 2mL de cada uno de los botes. Los viales se almacenaron durante algunos días en el frigorífico a 4°C hasta su posterior análisis en un cromatógrafo de diodo de rayos y ultravioleta (LC DAD-UV).

La biodegradación obtenida de carbamazepina y diclofenaco mediante la acción de los lodos activos, se puede decir que para ambos fármacos y en las dos depuradoras estudiadas, no se observó una degradación importante de dichos fármacos y además dicha degradación fue bastante similar en las dos EDAR empleadas en el estudio.

### Referencias bibliográficas

EPA (Environment Protection Agency). 1993. ESS Method 340.2: total suspended solids, mass balance (Dried at 103-105°C), volatile suspended solids (Ignited at 550°C).

OECD 310. Ready Biodegradability CO<sub>2</sub> in sealed vessel (Headspace Test). OECD Guidelines for testing of chemicals. OECD/OCDE March 23, 2006.

Markiewicz, M., Jungnickel, C., Stolte, S., Białk-Bielińska, A., Kumirska, J., & Mroziak, W. (2017). Primary degradation of antidiabetic drugs. *Journal of hazardous materials*, 324, 428-435.

**Palabras clave:** Biodegradación. Compuestos farmacéuticos. Plantas depuradoras

**Keywords:** Biodegradation. Pharmaceutical compounds. Wastewater treatment plants

## Impacto de la actividad antropogénica en acuífero multicapa.

### Afectaciones hidrodinámicas en Campo de Cartagena.

Domingo-Pinillos J.C.<sup>1</sup>, Senent-Aparicio J.<sup>1</sup>, García-Aróstegui J.L.<sup>2</sup>, Baudron P.<sup>3</sup>.

<sup>1</sup> Universidad Católica de Murcia. <sup>2</sup> I.G.M.E. en Murcia. <sup>3</sup> Universidad Politécnica Montreal. Canadá.

Autor de correspondencia

Juan Carlos Domingo Pinillos

40100 San Ildefonso. Segovia

[jcdomingo@alu.ucam.edu](mailto:jcdomingo@alu.ucam.edu)

#### ABSTRACT

En el acuífero del Campo de Cartagena ocurren procesos hidrodinámicos extremos que despiertan gran interés científico. El objetivo principal de este estudio, es evaluar las afectaciones hidrodinámicas que han ocurrido en el último siglo de actividad antropogénica en el sistema acuífero. Se utiliza una metodología basada en el modelado de aguas subterráneas con MODFLOW, para reconstruir la evolución transitoria del sistema acuífero a lo largo del último siglo, generar balances hídricos entre los distintos tramos acuíferos y del sistema acuífero con su entorno, e ilustrar como la evolución del riego de varias maneras, cambiaron el patrón de flujo de las aguas subterráneas en el acuífero. Las interrelaciones de este acuífero costero proporcionan un interés científico enorme en el estudio de la hidrogeología. Los resultados muestran la comunicación hidráulica de los tramos acuíferos a través de estructuras geológicas específicas, así como, la transferencia de flujo desde el tramo Cuaternario hasta la laguna del Mar Menor y Mar Mediterráneo. Se ha evidenciado el confinamiento de los acuíferos inferiores con respecto a la laguna del Mar Menor y Mar Mediterráneo, y se ha propuesto una reconstrucción de la evolución temporal de todo el sistema, mostrando un frágil equilibrio hídrico.

#### Referencias bibliográficas:

- Baudron, P. (2013). Anthropization of a semiarid Mediterranean multi-layer aquifer system (Campo de Cartagena, SE Spain). Hydrodynamic, geochemical and isotopic approaches. (Tesis Doctoral). Universidad de Murcia.
- García-Aróstegui, J.L., Jiménez-Martínez, J., Baudron, P., (2012). Geometría del Campo de Cartagena e implicaciones en el funcionamiento hidrogeológico. *Serie Hidrogeología y Aguas Subterráneas. Instituto Geológico y Minero de España (Madrid), 1, 439–449.*
- Jiménez-Martínez, J., García-Aróstegui, J.L., Hunink, J.E., Contreras, P., Baudron, P., & Candela, L., (2016). The role of groundwater in highly human-modified hydrosystem: A review of impact and mitigation options in the Campo de Cartagena-Mar Menor coastal plain (SE Spain). *Environmental Reviews, 24(4).* 377-392. <http://dx.doi.org/10.1139/er-2015-0089>

**Palabras clave:** Flujo de aguas subterráneas, Modelización numérica, Campo de Cartagena.

## PROTOCOLO DE DESCONTAMINACIÓN DE VEHÍCULOS AL FINAL DE SU VIDA ÚTIL

Gómez Q<sup>1</sup>, Muñoz R<sup>2</sup>, Vela N<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> Universidad Católica de Murcia, <sup>2</sup> Universidad de Alicante.

Quintín Gómez Huertas, Calle Doctor Fleming, Nº 1, Rafal -03369- Alicante. [ggomez@alu.ucam.edu](mailto:ggomez@alu.ucam.edu)

### ABSTRACT

Actualmente el parque automovilístico español se cifra en un 99,90 % de vehículos de Motor de Combustión Interna Alternativos (MCIA), frente a los Híbridos y Eléctricos, aunque la tendencia del mercado es cambiante, estos datos, nos arrojan, que tanto, por el momento, como en los siguientes próximos 25 años, el 90 % de los vehículos que van a entrar en los Centros Autorizados de Tratamiento Vehículos al Final de su Vida Útil (CATVUF), son Vehículos con MCIA, por tanto, el Protocolo de Descontaminación de Vehículos al Final de su Vida Útil (VFU), ha sido diseñado para tratar la descontaminación de este tipo de vehículos.

Se ha diseñado un protocolo de descontaminación de VFU, a fin de que, permita a las empresas CATVUF realizar una correcta descontaminación de los VFU, y agilizar la relación y tramitación de estas empresas con la Administración.

Sistemáticamente para ello es importante identificar según el código LER (Listado Europeo de Residuos) la totalidad de residuos de forma genérica que componen un VFU. Como resultado todo ello nos permite concienciar de la cantidad de residuos tanto peligrosos, como no peligrosos que se manejan en estos centros de tratamiento procedentes de los VFU.

Esta investigación pone de manifiesto que la secuenciación correcta en la descontaminación de los VFU contribuye a minimizar, tanto los riesgos en la seguridad industrial, como ambiental de los residuos generados por los VFU.

### Referencias bibliográficas:

**Directiva 2000/53/CE**, de 18 de septiembre de 2000 relativa a los vehículos al final de su vida útil. BOE.es - Documento DOUE-L-2000-81967 [Internet]. [citado 5 de abril de 2018]. Disponible en: <https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=DOUE-L-2000-81967>

**Orden MAM/304/2002**, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos. BOE.es - Documento BOE-A-2002-3285 [Internet]. [citado 5 de abril de 2018]. Disponible en: <https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=BOE-A-2002-3285>

**Real Decreto 20/2017**, de 20 de enero, sobre los vehículos al final de su vida útil. BOE.es - Documento BOE-A-2017-656 [Internet]. [citado 5 de abril de 2018]. Disponible en: [https://www.boe.es/diario\\_boe/txt.php?id=BOE-A-2017-656](https://www.boe.es/diario_boe/txt.php?id=BOE-A-2017-656)

**Palabras clave:** Vehículos. Descontaminación. Residuos.

**Keywords:** Vehicles. Decontamination. Waste.

# PRESENTACIÓN POSTER

Aportaciones a la investigación del diseño de elementos prefabricados para la atenuación de vibraciones ferroviarias .....	141
Significance to human health of Ibuprofen detected in vegetables irrigated with wastewater.....	142
Aportaciones a la investigación sobre convergencia compatible entre terreno excavado y dovela empleando tecnología TBM. ....	143
Efficient Programming for CPU-GPU Collaboration in GPGPU platforms.....	144
Monitorización de procesos geomorfológicos criogénicos mediante técnicas geomáticas en los Pirineos centrales.....	145
El Coste de la incertidumbre en la conexión de micropilotes con estructuras existentes de hormigón en recalces. ....	146
Aportaciones a la investigación relativa a zonas de transición ferroviaria mediante su optimización constructiva. ....	147
Evaluación de contaminantes emergentes en el medio hídrico natural en países de la cuenca mediterránea.....	148
Aportaciones a la investigación de afecciones estructurales provocadas por la licuefacción del suelo en muelles.....	149
Aportaciones a la investigación relativa al cálculo del desgaste vertical de vía mediante tecnología indirecta. ....	150
Modelo Didáctico – Conceptual para la apropiación de las Tecnologías de Información y Comunicaciones (TICs) en la práctica docente utilizando la Web Semántica.....	151
Construir sobre lo construido. Sostenibilidad, autonomía y contexto, en la obra de Rafael Moneo, 1972-1998.....	152
Modelo para la Medición de Competencias en la Gestión de Activos mediante el uso de Sistema Multi agente .....	153
Evaluación de distintos recubrimientos orgánicos para la protección del acero de construcción frente a la corrosión.....	155
Estimación cuantitativa para la gestión de residuos residenciales en una municipalidad de la ciudad de Santiago de Chile.....	156
BRUSELAS Evaluación de una arquitectura software HPC para filtrado virtual 3D .....	157
Análisis de la incertidumbre asociada a los datos de entrada y al cálculo de la evapotranspiración de un modelo hidrológico distribuido. Río Esva (Asturias).....	158

Reclamation of wastewater polluted with Endocrine Disruptors by photocatalytic treatment in TiO <sub>2</sub> slurries under solar irradiation .....	159
Aplicación de redes neuronales artificiales para la estimación de caudales diarios en la España Peninsular .....	160
Aplicación del Modelo Hidrológico SEAT en la Cuenca del Río Guadiela .....	161
Evaluación de impacto ambiental en Chile. Diagnóstico, valoración y propuestas de mejora en el desempeño .....	162
Planificación y gestión de recursos hídricos a partir de análisis de datos de IoT .....	163
Estudio de las medidas preventivas medioambientales para la extracción y explotación de gas no convencional mediante fracturación hidráulica en España .....	164
Plataforma de presión adaptada a almohada para prevención de deformaciones craneales de origen postural en bebés .....	165
Evaluación del comportamiento sísmico de la estructura original y modificada del Mercado de Verónicas en Murcia (España) .....	166
Influencia de las condiciones sociales en las consecuencias de los desastres socio-naturales .....	167
Territorio, energía y economía. En busca de un modelo sostenible .....	168

## **Aportaciones a la investigación del diseño de elementos prefabricados para la atenuación de vibraciones ferroviarias**

Pérez A J.

Universidad Católica de Murcia

Antonio José Pérez Martínez  
C/ lugo nº 3 – 03160 Almoradi (Alicante)  
Antoniojoseperezmartinez1@gmail.com

### **ABSTRACT**

La vibración inducida por el tráfico ferroviario se trata de un fenómeno complejo que viene determinado por un número elevado de variables. Esta elevada variabilidad provoca que no exista todavía ninguna solución apta para todo tipo de escenarios, debiendo proveer sistemas concretos para cada caso de estudio. Es por ello que el cometido del doctorando ha sido diseñar una solución modular capaz de mitigar las vibraciones ferroviarias en un amplio rango de situaciones. En la búsqueda de esta solución, en trabajos previos de esta tesis se ha diseñado un modelo de elementos finitos para probar diferentes configuraciones del material sobre la infraestructura ferroviaria, además de realizar una serie de ensayos experimentales enfocados a conocer las prestaciones de este nuevo material. Ambos trabajos resultaban complementarios, de modo que se llevó a cabo un feedback constante para conseguir la mejor solución. El material definitivo consistió en hormigón reforzado con fibras y residuos procedentes de neumáticos fuera de uso.

Los trabajos relativos al banco de pruebas se llevaron a cabo en una vía de doble sentido próxima a la ciudad de Valencia. En esta localización se instaló la sensórica necesaria para tomar los registros, conformada fundamentalmente por 12 acelerómetros piezoeléctricos de alta resolución (IEPE). La solución modular definitiva consistió en cajones de hormigón huecos, de 1,2 m x 0,5 m de sección.

Los resultados fueron sumamente satisfactorios. En el dominio del tiempo se consiguió una reducción de las aceleraciones verticales entre los puntos de control inmediatos anterior y posterior a la barrera de casi un 1.000%, respecto no haber colocado ninguna medida. En cuanto al dominio de la frecuencia, dentro del rango de interés de 0 a 100 Hz se consiguió una reducción de vibraciones verticales de un 1.500 %, de nuevo respecto una situación donde no se hayan puesto barreras vibratorias.

### **Referencias bibliográficas**

- Galisteo, A., Real, J. I., Real, T., & Zamorano, C. (2012). Study of wave barriers design for the mitigation of railway ground vibrations. *Journal of Vibroengineering*, 14 (1), 408-422.
- Villanueva, A., Real, J., Martinez, P. & Montalbán, L. (2011). Modelling vibrations caused by tram movement on slab track line. *Mathematical and computer modeling*, 54 (1-2), 280-291.
- Zamorano, C., Real, J., Hernández, C., & Ribes, F. (2014). Wave barriers for the reduction of railway induced vibrations. *Analysis in tracks with geometric restrictions. Journal of Vibroengineering*, 16 (6), 2821-2833.

**Palabras clave:** Vibraciones. Ferrocarril. Elementos finitos

**Keywords:** Vibrations. Rail. Finite Elements.

## Significance to human health of Ibuprofen detected in vegetables irrigated with wastewater

González García M<sup>1</sup>, Fernández-López C<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> Universidad Católica de Murcia.

Autor de correspondencia

Nombre y apellidos: Mariano González García

Dirección postal: C/ Morena, 21, 5º B. 47009. Valladolid

Correo electrónico: mgonzalez9@alu.ucam.edu

### ABSTRACT

The current use of reclaimed water in agriculture has led to the development of new forms of pollution, such as emerging organic contaminants (EOCs). These EOCs are not fully eliminated in wastewater treatment plants (WWTPs); therefore, if the effluents of such WWTPs are to be used for agricultural irrigation, the presence of EOCs must be analysed and their concentrations determined. The main objective of this study was to evaluate the elimination of one pharmaceutical from WWTP effluent, its subsequent effect on vegetables irrigated with said effluent and human health risk assessment.

The study involved five varieties of vegetable (lettuce, parsley, cabbage, zucchini and broccoli) grown in a greenhouse and irrigated with WWTP effluent, in which ibuprofen was analysed. Water was pretreated according to the method described by Vanderford et al. [1] and vegetable tissue was extracted following the solid-phase extraction (SPE) method described by Wu et al. 2012 b [2]. Ibuprofen was reduced to a high degree in the effluent.

Of the varieties of wastewater-irrigated vegetables, only the edible part of lettuce presented detectable level of ibuprofen, but according to the acceptable daily intake (ADI) for IBP [3] it did not pose any risk to human health.

### Referencias bibliográficas

- [1] Vanderford, B. J., Pearson, R. A., Rexing, D. J., Snyder, S. A. Analysis of endocrine disruptors, pharmaceuticals, and personal care products in water using liquid chromatography/tandem mass spectrometry. *Analytical Chemistry* 75(22) (2003) 6265-6274.
- [2] Wu, X., Conkle, J.L., Gan, J. Multi-residue determination of pharmaceutical and personal care products in vegetables. *Journal of Chromatography A*. 1254 (2012b) 78–86.
- [3] Prosser, R.S., Sibley, P.K. Human health risk assessment of pharmaceuticals and personal care products in plant tissue due to biosolids and manure amendments, and wastewater irrigation. *Environment International* 75 (2015) 223–233.

### Palabras clave:

Contaminantes emergentes. EDARs. Cultivos hortícolas.

### Keywords:

Emerging organic contaminants (EOCs). Wastewater treatment plants (WWTPS). Horticultural crops.

## **Aportaciones a la investigación sobre convergencia compatible entre terreno excavado y dovela empleando tecnología TBM.**

Colomer E.

Universidad Católica de Murcia

Ernesto Alejandro Colomer Rosell  
C/Curtidores, nº9,3º 46600-Alzira (Valencia)  
eacolomer91@gmail.com

### **ABSTRACT**

La tecnología más eficiente y económica para la construcción de túneles reside en las tuneladoras de escudo, sistema que coloca el sostenimiento definitivo de dovelas de hormigón a medida que avanza la excavación. Sin embargo, es precisamente su principal ventaja lo que impide su uso para excavar a grandes profundidades o sobre rocas inestables, ya que la rigidez de las dovelas prefabricadas imposibilita la convergencia del terreno inestable que se está excavando, lo que se traduce en grandes sobrepresiones sobre el sostenimiento que hacen técnica y económicamente imposible el empleo del sistema. Por este motivo, la presente tesis desarrolla un nuevo mortero compresible que siendo inyectado en el hueco anular entre el sostenimiento y el terreno excavado, permita convertir un sostenimiento totalmente rígido como son las dovelas prefabricadas de hormigón en un sistema de sostenimiento de convergencia compatible. En la búsqueda de este material, se han iniciado los estudios teóricos de las características que cumplirá el mortero compresible como sistema de convergencia compatible. Se han caracterizado las tuneladoras de escudo y establecido el rango de sobrepresiones que pueden aparecer entre el escudo y el sostenimiento de dovelas de hormigón. Se han analizado las teorías de convergencia-sostenimiento en la excavación de túneles, junto a la investigación de los principios tensodeformacionales y resistentes que rigen la definición de morteros compresibles. En base a las conclusiones teóricas alcanzadas, se han estudiado los materiales y se han fijado, razonadamente, sus rangos en el mortero a partir del estudio de las variables más significativas. Adicionalmente, se han seleccionado los ensayos para caracterizar las diferentes dosificaciones obtenidas, haciendo especial inciso en un nuevo ensayo de resistencia a compresión confinada, diseñado expresamente para esta investigación, donde se simulará el comportamiento del mortero inyectado en el espacio anular formado por terreno excavado y dovelas de hormigón.

### **Referencias bibliográficas**

- Aire (2013). Estudio experimental del comportamiento del hormigón confinado sometido a compresión. Tesis doctorales de la Universidad Politécnica de Catalunya. Departamento de Ingeniería de la Construcción.
- Ramoni (2012). Segmental linings under squeezing pressure.
- Schubert (2000). Tunnelling methods for squeezing ground. GeoEng2000, Melbourne

**Palabras clave:** Túneles. Dovela. Excavación.

**Keywords:** Tunnels. Voussoir. Excavation

## Efficient Programming for CPU-GPU Collaboration in GPGPU platforms

Shahmoradi M\*, Yilmazer A, Gómez J, Abellán JL

Departamento de Informática, Universidad Católica de Murcia (UCAM)

\*Corresponding author:

- Name and surname : Mina Shahmoradi
- Postal address :Iran
- Email: [mina.shahmoradi@ucam.edu](mailto:mina.shahmoradi@ucam.edu)

### ABSTRACT

Nowadays in addition to powerful CPUs, computing systems employ various types of specialized devices such as Graphics Processing Units (GPUs). It has been acknowledged that both of these Processing Units (PUs) have their unique features and strengths, therefore collaboration of CPU and GPU is important for better utilization of system resources, achieving higher performance and reducing energy consumption. In this work, we evaluate the performance of processing units in various setting to benchmark the performance of CPU, GPU and their collaboration. The objective of this benchmark is determining the high performance setting for a computing system. To perform this benchmark we utilized CUDA programming language and simulated the vector addition process and characterized each benchmark with respect to varying input size. We used the copy to device method to unify the memory operations and reduced the overheads. The result shows that GPU with single thread performs the process in longer time. The time CPU required to complete the process soars faster than GPU in multi thread mode when the size of vector has been increased. On the integrated CPU+GPU systems, we observe that the heterogeneous process demonstrates higher performance in comparison with systems that relies only on CPUs or GPUs.

### Bibliographic references:

- Gómez-Luna, J., El Hajj, I., Chang, L. W., García-Floreszx, V., de Gonzalo, S. G., Jablin, T. B., ... &Hwu, W. M. (2017, April). Chai: collaborative heterogeneous applications for integrated-architectures. In *Performance Analysis of Systems and Software (ISPASS), 2017 IEEE International Symposium on* (pp. 43-54). IEEE.
- Dashti, M., &Fedorova, A. (2017, June). Analyzing memory management methods on integrated CPU-GPU systems. In *Proceedings of the 2017 ACM SIGPLAN International Symposium on Memory Management* (pp. 59-69). ACM.
- García-Flores, V., Ayguade, E., & Peña, A. J. (2017, August). Efficient Data Sharing on Heterogeneous Systems. In *Parallel Processing (ICPP), 2017 46th International Conference on* (pp. 121-130). IEEE.

### Keywords:

CUDA, Heterogeneous, Benchmark, CHAI, GPU

## Monitorización de procesos geomorfológicos criogénicos mediante técnicas geomáticas en los Pirineos centrales

F. Berenguer Cerdá<sup>1</sup>, F. Berenguer Sempere<sup>1</sup>, M. Oliva i Franganillo<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Universidad Católica de Murcia. <sup>2</sup>Universidad Autónoma de Barcelona.

Autor de correspondencia

Fernando Berenguer Cerdá

República El Salvador, 18. 03420 Castalla (Alicante).

fberenguer@alu.ucam.edu

### ABSTRACT

Se pretende monitorizar procesos geomorfológicos fríos activos en los Pirineos centrales aplicando técnicas geomáticas, como la modelización tridimensional de las formas periglaciares mediante las técnicas de láser escáner y fotogrametría con dron, la utilización de GPS para la georreferenciación de los levantamientos topográficos y la utilización de dispositivos autónomos, sensores UTL, para monitorizar las temperaturas del suelo asociadas al permafrost. Los objetivos que se quieren alcanzar son cuantificar los movimientos horizontales y verticales de las formas periglaciares y controlar la termometría del suelo para evidenciar una posible existencia de permafrost. La importancia del estudio de los procesos periglaciares tiene un elevado interés para comprender la dinámica de la alta montaña y conocer su respuesta en el contexto del cambio climático global.

### Referencias bibliográficas

1. Oliva M, Serrano E, Gomez-Ortiz A, Gonzalez-Amuchastegui MJ, Nieuwendam A, Palacios D, et al. Spatial and temporal variability of periglaciation of the Iberian Peninsula. *Quaternary Science Reviews*. 2016;137:176-99.
2. Rodriguez Cielos R, Aguirre de Mata J, Diez Galilea A, Alvarez Alonso M, Rodriguez Cielos P, Navarro Valero F. Geomatic methods applied to the study of the front position changes of Johnsons and Hurd Glaciers, Livingston Island, Antarctica, between 1957 and 2013. *Earth System Science Data*. 2016;8(2):341-53.
3. De Sanjose JJ, Berenguer F, Atkinson ADJ, De Matias J, Serrano E, Gomez-Ortiz A, et al. Geomatics Techniques Applied to Glaciers, Rock Glaciers, and Ice Patches in Spain (1991-2012). *Geografiska Annaler Series a-Physical Geography*. 2014;96(3):307-21.

**Palabras clave:** geomática, glaciar rocoso, permafrost.

**Keywords:** geomatic, rock glacier, permafrost.

## El coste de la incertidumbre en la conexión micropilote-hormigón en recalces.

Martínez-Lirón V., Pellicer-Martínez F.

Universidad Católica de Murcia.

Autor de correspondencia

Vicente Martínez Lirón

Departamento de Ingeniería Civil. Universidad Católica de Murcia. 30107. Murcia

vicente.martinez@solumcimentaciones.com

### Abstract

La utilización de micropilotes para la realización de recalces de edificaciones existentes es un procedimiento muy recurrido para mejorar la transmisión de cargas al terreno. Generalmente se realiza sobre zapatas, siendo la unión directa, debido a su sencillez, rapidez y mayor seguridad. En su ejecución se perfora la zapata mediante la rotación de una corona y se prolonga la perforación en el terreno para ejecutar el micropilote “in situ” en el que se introduce una armadura y se inyecta una lechada de cemento. Entre todas las comprobaciones a realizar, la resistencia de la unión hormigón-lechada suele limitar la carga que podría transmitir cada pilote al terreno, lo que incrementa el coste del recalce al tener que ejecutar un mayor número de micropilotes. En las últimas décadas se vienen aplicando numerosas formulaciones para determinar la resistencia de esta unión, existiendo una gran dispersión entre los resultados que arroja cada una de ellas (Veludo et al., 2012a; Veludo et al., 2012b; Pachla, 2016). Por ello, el objetivo es hacer una comparativa económica utilizando diferentes formulaciones para la resistencia hormigón-lechada, tomando como referencia la normativa vigente. Para ello, se realiza una comparativa tanto técnica como económica de 3 obras ya ejecutadas. Los resultados de las 3 obras tomadas como ejemplo, arrojan un 21% de sobrecoste medio respecto a la formulación que actualmente se viene aplicando. Esta diferencia es mayor si el terreno a atravesar tiene estratos superficiales con baja capacidad de transmisión de carga. De hecho en uno de los ejemplos estudiados el ahorro llega a ser del 36%.

### Referencias bibliográficas:

Pachla, H. (2016). Conditions of proper interaction of low-pressure injection piles (LIP) with structure and soil, carrying capacity of pile anchorage in foundation. *Studia Geotechnica Et Mechanica*, 38(4), 33-49.

Veludo, J., Dias-da-Costa, D., Julio, E.N.B.S., Pinto, P. L. (2012a). Bond strength of textured micropiles grouted to concrete footings. *Engineering Structures*, 35, 288-295.

Veludo, J., Julio, E.N.B.S., Dias-da-Costa, D. (2012b). Compressive strength of micropile-to-grout connections. *Construction and Building Materials*, 26(1), 172-179.

**Palabras clave:** Recalce, micropilote, tensión de adherencia.

**Keywords:** Underpinning, micropile, bond strength.

## **Aportaciones a la investigación relativa a zonas de transición ferroviaria mediante su optimización constructiva**

Labrado M.

Universidad Católica de Murcia

Miriam Labrado Palomo  
C/Taxida, nº3 12003(Castellón de la Plana)  
milabpa@alumni.upv.es

### **ABSTRACT**

El problema a abordar en la jornada es la VARIACIÓN de RIGIDEZ VERTICAL del conjunto infraestructura ferroviaria en zonas de transición del trazado ferroviario. Este problema provoca generación de sobrecargas dinámicas muy relevantes en el tramo de vía. A su vez, estas sobrecargas dinámicas dan lugar a dos fenómenos distintos: disminución del confort del viajero e inevitablemente, un desgaste, tanto en la vía como en la rueda ferroviaria, ocasionando unas mayores necesidades de mantenimiento.

El problema mencionado existe, irremediablemente, en cualquier trazado ferroviario. E incluso aumenta cuando existen restricciones importantes en el diseño del trazado de la vía (especialmente en Alta Velocidad) y cuando el territorio presenta una orografía acentuada.

Actualmente las distintas administraciones ferroviarias optan por construir una transición mediante material granular tratado con cemento, con una determinada configuración. La razón por la que no funciona correctamente esta solución radica en las extremas exigencias técnicas que implica la ejecución de este tipo de unidades de obra, unidas a un tiempo de construcción muy elevado.

Se plantea en este trabajo una forma diferente de resolver la variación de rigidez vertical de una vía. Consiste en la definición de un diseño constructivo que implica, como máximo, tres elementos estructurales: un elemento responsable de conformar la transición de rigideces, un elemento encargado de proporcionar el cimiento necesario al elemento anterior y, en su caso, un elemento que solidariza el primero con el estribo del puente.

La singularidad de esta solución radica en entender las zonas de transición de rigideces como un elemento estructural más que, estaría formado, a su vez, por tres elementos. Esta singularidad implicaría la necesidad de un proyecto constructivo para cada una de las zonas de transición existentes en una vía, pero garantizaría el adecuado comportamiento estructural de la misma.

### **Referencias bibliográficas**

- ADIF (2011). IGP-2011- Instrucciones y recomendaciones para redacción de proyectos de plataforma
- De Miguel A (2015) Analysis of the problems associated with dynamic interaction between train, track and structure at transition zones. PhD Thesis. Universidad Politécnica de Madrid, Spain.
- Sañudo R, Dell'Olio L, Carrascal IA, et al. (2016) Track transitions in railways: A review. *Construction and Building Materials* 112(1): 140–157.

**Palabras clave:** Rigidez vertical, Ferrocarril, zonas de transición.

**Keywords:** Vertical stiffness, Railway, Transition zones.

## **Evaluación de contaminantes emergentes en el medio hídrico natural en países de la cuenca mediterránea**

*Serrano M 1, Vela N 1, Soriano M 2*

*1 Universidad Católica de Murcia. 2 Universidad Politécnica de Cartagena*

Manuel Serrano Valera  
C/pintor Saura Mira N°13 CP 30820 Alcantarilla (Murcia)  
m.serranovalera@hotmail.com

### **ABSTRACT**

El crecimiento demográfico, así como el mantenimiento de un estilo de vida asociado a un alto grado de consumo de bienes materiales han traído como consecuencia un drástico incremento de la síntesis de productos químicos, cuyas consecuencias sobre la salud no han sido totalmente descritas. Por ello existe un creciente interés en su estudio en la actualidad. Muchos de ellos, son catalogados como contaminantes emergentes (plaguicidas, productos farmacéuticos y de higiene personal, drogas de abuso, etc.). Su principal fuente de entrada al medio ambiente se produce a través de los efluentes de depuradora, puesto que, en muchos casos, los procedimientos de depuración convencionales no consiguen eliminarlos 1. Igualmente, la ausencia de buenas prácticas agropecuarias puede ser foco de contaminación difusa, afectando directamente al suelo y, en consecuencia, al medio hídrico 2,3. En la mayoría de los casos, no son compuestos regulados aunque pueden serlo en el futuro, dependiendo de las evidencias científicas que se aporten en cuanto a su toxicidad e incidencia medioambiental. En este sentido, esta investigación se centra en la evaluación del estado de la contaminación de este tipo de compuestos en el medio hídrico natural en los países de la cuenca mediterránea. Para ello, se realizará una revisión bibliográfica, a fin de conocer sus niveles y evaluar los principales focos de contaminación, así como determinar las técnicas de remediación comúnmente utilizadas para minimizar su presencia.

### **Referencias:**

1 Sibanda et al. 2015. *Environ Sci Pollut Res Int* 22: 18301-18317.

2 Stuart et al. 2012. *Sci Total Environ* 416: 1-21.

3 Garrido et al. 2016. *Environ Sci Pollut Res Int* 23: 25127-25144.

**Palabras clave:** Contaminantes emergentes, medio hídrico natural, suelos agrícolas.

**Key words:** Emerging pollutants, natural water, agricultural soils.

## **Aportaciones a la investigación de afecciones estructurales provocadas por la licuefacción del suelo en muelles**

Moscoso P.

Universidad Católica de Murcia

Piter Roberto Moscoso Godoy  
Comuna de Recoleta, 8420000 (Santiago de Chile)  
pitermoscoso@yahoo.es

### **ABSTRACT**

Los muelles portuarios son estructuras habituales en cualquier puerto. La correcta funcionalidad estructural de los mismos es una condición necesaria para el funcionamiento global del puerto.

Aquellos muelles portuarios cimentados en suelos granulares saturados, con dificultad de drenaje, y ubicados en zonas sísmicas presentan un riesgo estructural motivado por la licuefacción.

De acuerdo con la Mecánica del Suelo, la capacidad portante de un suelo, denotada por tensión total, es una constante que depende de dos sumandos: tensión efectiva y presión intersticial. La tensión efectiva está ligada a las partículas sólidas del suelo y es la responsable de la resistencia a corte de un determinado suelo. La presión intersticial es la soportada por el agua existente entre las partículas sólidas de un suelo. Ante una excitación relativamente intensa y de corta duración (como podría ser un sismo), en este tipo de suelos aumenta drásticamente la presión intersticial, por lo que disminuye la tensión efectiva, y con ella la resistencia a corte del suelo. En definitiva, en un corto espacio temporal se ve disminuida la capacidad portante del suelo sobre el que está cimentado el muelle, con el riesgo estructural que esto supone para la infraestructura portuaria.

La presente Tesis Doctoral pretende definir un sistema óptimo para medir, o calcular, en tiempo real el valor de la tensión efectiva y de la presión intersticial de un suelo, con el fin de inferir el riesgo de licuefacción del suelo. Para ello se dispondrá de acelerómetros colocados en la infraestructura que mostrarán el espectro en frecuencias de la misma y piezómetros enterrados en el lecho marino que medirán la presión intersticial del suelo. De esta forma, se pretende conocer el riesgo de licuefacción de un determinado suelo.

### **Referencias bibliográficas**

-Cerbán Jimenez, M (2015) Infraestructuras Portuarias; Análisis del sistema Portuario Español Contexto Internacional y propuestas de reforma.

-Motamed, et al. 2013 Pile group response to liquefaction – induced lateral spreading: E-Defense large shake table test”.

-Lombardi and Bhattacharya. 2014. Modal analysis of pile-supported structures during seismic liquefaction” .

**Palabras clave:** Licuefacción. Muelles. Estructuras.

**Keywords:** Liquefaction. Dock. Structures.

## **Aportaciones a la investigación relativa al cálculo del desgaste vertical de vía mediante tecnología indirecta**

Puig V.

Universidad Católica de Murcia

Vicente M. Puig Garcés  
C/ San Jacinto, 5-4 46008 (Valencia)  
Vmpuig.gar@gmail.com

### **ABSTRACT**

España es un país con una importante tradición ferroviaria. El optar a sistemas ferroviarios cada vez más rápidos, silenciosos, integrados en el urbanismo y confortables implica, necesariamente, mantener unos altos estándares de calidad ferroviaria.

Uno de los parámetros fundamentales de la calidad ferroviaria es el desgaste vertical de la vía. En aquellos casos en los que el desgaste vertical supera los límites establecidos se producen, irremediamente, dos fenómenos: una disminución notable del confort del viajero (este hecho es una internalidad) y un incremento de las sobrecargas dinámicas del vehículo que suponen un aumento de la generación de ruido y vibraciones y un incremento de las necesidades de mantenimiento de la vía y del vehículo.

En este contexto, queda patente que es necesario conocer el desgaste vertical de una vía para poder actuar lo antes posible, minimizando así los efectos negativos debidos a este.

La presente Tesis Doctoral pretende desarrollar un sistema de cálculo del desgaste ondulatorio de una vía mediante el tratamiento matemático (modelo de cuarto de bogie) de las aceleraciones verticales medidas en las masas no suspendidas de un vehículo ferroviario a lo largo de su desplazamiento.

Entre las bondades de este sistema cabe mencionar el bajo coste económico del mismo (pues se basa en hardware comercial existente en el mercado), la alta fiabilidad de los resultados obtenidos gracias a la programación del modelo de cuarto de bogie, la posibilidad de identificar determinados elementos característicos de una vía (zonas de transición de rigideces, juntas de dilatación en vías con juntas y otras).

### **Referencias bibliográficas**

- M. Bocciolone, A. C. (2007). A measurement system for quick rail inspection and effective track maintenance strategy. *Mechanical Systems and Signal Processing*.
- Real J.I, Montalbán L, Real T, Puig V. et al (2012) Development of a system to obtain vertical track geometry measuring axle-box accelerations from in-service trains.
- X.Sheng. A theoretical model for ground vibration from trains generated by vertical track irregularities. *Journal of sound and vibration*.

**Palabras clave:** Acelerómetros. Vía. Mantenimiento.

**Keywords:** Accelerometer. Railway Track. Maintenance.

## **Modelo Didáctico – Conceptual para la apropiación de las Tecnologías de Información y Comunicaciones (TICs) en la práctica docente utilizando la Web Semántica.**

Ortiz J <sup>1</sup>

<sup>1</sup> Universidad Católica de Murcia.

### **Abstract**

La formación de los profesores en el uso de Tecnologías de la Información y Comunicación, la aplicación didáctica de éstas, su adecuada incorporación en ambientes de aprendizaje y la renovación de los métodos de enseñanza están relacionados con las prácticas docentes actuales. Desafortunadamente se observa que a pesar de que los profesores se capacitan en competencias digitales, no las utilizan de manera recurrente en sus actividades en el aula y a pesar de contar con espacios completos de tecnología, continúan utilizando los mismos métodos y estrategias mediados del siglo veinte.

La web semántica por otro lado ofrece muchísimas posibilidades para integrar pedagogía, contenidos y tecnología y es en la intersección de estas tres áreas donde se centran los esfuerzos del presente proyecto de tesis que pretende facilitar el proceso de enseñanza aprendizaje a partir de crear conocimiento estructurado, perceptible de ser utilizado a través de una plataforma educativa existente llamada Sakai, como guía para para los profesores de educación superior en sus didácticas. Se evaluara el uso del modelo en la web semántica, y la incorporación del mismo en la práctica docente.

### **Referencias Bibliográficas**

Coll, C., Monereo, C. (2008). Psicología de la educación virtual. España: Morata

Martínez, Jorge (2007). Diplomado en e-learning, Mexico, Facultad de Ingeniería, UNAM.

Basabe Peña, Fabián (2007). Educación a distancia en el nivel superior. Ciudad de México: Trillas.

### **Palabras clave**

Educación, Tecnología, Web Semántica

### **Keywords**

Education, Technology, Semantic Web

## **CONSTRUIR SOBRE LO CONSTRUIDO. SOSTENIBILIDAD, AUTONOMÍA Y CONTEXTO, EN LA OBRA DE RAFAEL MONEO, 1972-1998.**

Autores: Torres R.

Afiliación: Universidad Católica de Murcia.

Autor de correspondencia

Nombre y apellidos: Raúl Torres Rubio

Dirección postal: 30740

Correo electrónico: raul@arquitecturatorresyassociados.com

### **ABSTRACT**

A tenor en lo establecido en las IV JORNADAS DE INVESTIGACIÓN Y DOCTORADO. WOMEN IN SCIENCE, creo interesante presentar comunicación sobre el quehacer responsable de la figura del Maestro Rafael Moneo, arquitecto teórico y crítico, creador de una ciudad integrada y de continuidad, con un lenguaje cuidadoso y expresivo, materializado desde la responsabilidad histórica, cultural, simbólica y de lugar. Para ello analizaremos dos edificios de Rafael Moneo, tendencias e influencias propias y de otros arquitectos clave de la arquitectura moderna. Ahondaremos en los planteamientos teóricos y en las reflexiones del autor sobre cada obra: Bankinter en Madrid (1972-1976) y La Ampliación del Ayuntamiento de Murcia (1991-1998), entre otras. Rafael Moneo plantea la resolución del problema arquitectónico teórico son un estilo propio, sin forma predeterminada, basándose en la aplicación de un método procedimental, con un lenguaje y material específico determinado por la importancia del lugar, su historia, la continuidad con el mismo y su experiencia, todo ello articulado desde la idea primigenia que origina la Intuición primera del arquitecto.

### **Referencias bibliográficas**

MONEO VALLÈS, R., Apuntes sobre 21 obras, Ed. Gustavo Gili, 2010.

MONEO VALLÈS, R., Inquietud teórica y estrategia proyectual en la obra de ocho arquitectos contemporáneos. Servicio de Publicaciones Actar, Barcelona, 2004.

MONEO VALLÈS, R., “La solitudine degli edifici e altre Scritti”, Tomo I y II. Ed. Umberto Allemandi & C. Torino-London, 1999 y 2004, Isbn 978-88-422-0923-2.

**Palabras clave:** Obra. Arquitectura. Moneo.

**Keywords:** Project. Architecture. Moneo.

## **Modelo de medición de competencia en la Gestión de Activos mediante el uso Sistema Multi Agentes**

Alexis Lárez, Andrés Muñoz, Eloísa González  
Universidad Católica San Antonio de Murcia, Murcia, España

Autor de correspondencia

Nombre y apellidos: Alexis Lárez Alcázar

Dirección postal: Avenida La horchata 15, piso 2 puerta 5, Alboraya. 46120. Valencia

Correo electrónico: aalarez@alu.ucam.edu

### **ABSTRACT**

Hoy en día es una realidad para las organizaciones las transformaciones que se dan como consecuencia de la evolución a nivel de proceso, tecnología y personas. En este sentido la gestión de activos, bajo la norma UNE-ISO 55001:2015, es el marco de referencia para generar valor en las organizaciones.

La norma ISO 55001 establece un marco de referencia y aplicación en sus requerimientos que permite alinear y potenciar estas ventajas competitivas, para proveer un óptimo equilibrio costo-riesgo-beneficio. Sin embargo, en este punto, la evaluación de competencias relacionada a la gestión de activos suele ser compleja, por lo que en este artículo se plantea el uso de los sistemas Multi-agente como herramienta TIC para resolver la problemática planteada.

La aplicación de Sistemas Multi-agente para el modelado e implementación de normas internacionales ha tenido un gran impacto en las organizaciones. De hecho, es posible mencionar varios ejemplos de modelado tales como el sistema de gestión de calidad ISO 9001(Mahmoud et al.,2009 ).

Al modelar organizaciones a través de SMA, es importante el concepto de rol. Un rol es una descripción de un comportamiento abstracto de los agentes. Un rol describe las restricciones (obligaciones, requisitos, habilidades) que un agente deberá cumplir para obtener un rol, los beneficios (habilidades, autorización, ganancias) que un agente recibirá al desempeñar ese rol, y las responsabilidades asociadas a ese rol (Ferber et al., 2003). De allí que el objetivo de esta investigación es llevar a cabo el desarrollo de un modelo para el diagnóstico de competencias en la gestión de activos mediante el uso de sistemas multi-agente, para ello será necesario apoyarse en el uso del Lenguaje de modelado unificado (en adelante ULM), puesto que este permite el desarrollo de modelos de objetos activos mediante analogías útiles que permitan construir sistemas a gran escala de entidades de software autónomas e interactivas (Wooldridge et al., 2000).

### **Referencias bibliográficas**

- 1) Mahmoud, H. B., Ketata, R., Romdhane, T. B., & Ahmed, S. B. (2009, November). Modeling quality management system: A multi-agent approach. In *Internet Technology and Secured Transactions, 2009. ICITST 2009. International Conference for* (pp. 1-6). IEEE

- 2) Ferber, J., Gutknecht, O., & Michel, F. (2003, July). From agents to organizations: an organizational view of multi-agent systems. In International Workshop on Agent-Oriented Software Engineering (pp. 214-230). Springer, Berlin, Heidelberg
- 3) Wooldridge, M., Jennings, N.R. & Kinny, D. Autonomous Agents and Multi-Agent Systems (2000) 3: 285

**Palabras clave:** Gestión de activos, Sistema Multi Agente, Competencias

**Keywords:** Asset management, Multi agent System, Competence

## **Evaluación de distintos recubrimientos orgánicos para la protección del acero de construcción frente a la corrosión**

Alcañiz Martínez J<sup>1</sup>, Roldan Ruiz J<sup>1</sup>, Ayuso Ros A<sup>2</sup>.

<sup>1</sup> Universidad Católica de Murcia. <sup>2</sup> Centro Tecnológico del Metal de Murcia

Autor de correspondencia

Antonio Ayuso Ros

Avda. del Descubrimiento, Parc, 15 P.I. Oeste 30160 San Ginés Murcia

aayuso@ctmetal.es

### **ABSTRACT**

Para estudiar la resistencia frente a la corrosión atmosférica relativa de distintos recubrimientos orgánicos (pinturas) y metálicos (galvanizados), solos o combinados entre ellos, es necesario establecer distintas características que puedan ser evaluadas antes y después de someter las probetas a ensayos de corrosión acelerada en cámara de niebla salina, de acuerdo con la norma UNE-EN ISO 9227:2012. Ensayos de corrosión en atmósferas artificiales. Ensayos de niebla salina Hay diversas normas que establecen parámetros a evaluar antes y después del acondicionamiento. Se han elegido los métodos de ensayo expuestos en las siguientes normas: UNE-EN ISO 16276-2:2008 “Protección de estructuras de acero frente a la corrosión mediante sistemas de pintura protectores. Evaluación y criterios de aceptación de la adherencia/cohesión (resistencia a fracturas) de un recubrimiento. Parte 1: Ensayo de corte por enrejado y ensayo de corte en X”, UNE-EN ISO 2409:2013 “Pinturas y barnices. Ensayo de corte por enrejado”, UNE-EN ISO 4624:2016 “Pinturas y barnices. Ensayo de adherencia por tracción”. Además se deberá medir el espesor de los recubrimientos para tener en cuenta la influencia de los distintos espesor frente al ambiente corrosivo. Para ello se emplea la norma UNE-EN ISO 2808:2007: “Pinturas y barnices. Determinación del espesor de película”. Apartado 5.5.7: “Métodos magnéticos. Método 7C – Instrumento de inducción magnética” para recubrimientos orgánicos y UNE-EN 10346: 2015 “Productos planos de acero recubiertos en continuo por inmersión en caliente. Condiciones técnicas de suministro” para el recubrimiento galvanizado. Según los resultados obtenidos las muestras se clasifican en función de lo establecido en cada una de las normas. Posteriormente tras el acondicionamiento se volverá a clasificar las muestras.

### **Referencias bibliográficas**

Martinez Baena, M.A., Palacios Repáraz. Tratamientos térmicos de los materiales metálicos. Vol. 2 Madrid Pedeca Press Publicaciones, 2010

### **Palabras clave:**

Acero. Recubrimiento. Niebla salina.

### **Keywords:**

Steel. Coating. Spray salt.

## **Evaluación del impacto medioambiental del transporte terrestre de Nitrato Potásico sobre la Huella de Carbono en el desierto de Atacama (Chile)**

Garrido E, Martínez Baños P, Vela N.

Universidad Católica de Murcia.

Eduardo Garrido Abarza

Dirección postal: Bernardo O'Higgins 2557, Calama, Chile

Correo electrónico: eagarrido@alu.ucam.edu

### **ABSTRACT**

El nitrato potásico o mineral caliche es una sal natural ampliamente utilizada como fertilizante en la agricultura. El norte de Chile contiene los yacimientos de nitrato más grandes del mundo y actualmente esta reserva mineral ubicada en el Salar de Atacama de aproximadamente 2.145.000 ha de extensión, la está explotando la empresa chilena SQM. La sal ha de trasladarse por carretera en camiones con batea hasta la Planta Coya, situada a 307 Km de distancia. La producción anual de este producto alcanza las 1.344,3 Mton, con una repercusión económica anual de 379,3 MMUS\$ en el pasado año<sup>1</sup>. No cabe duda del interés socioeconómico de este tipo de explotaciones, pero se hace necesario evaluar los posibles impactos que puede sufrir el medio natural, ya que se encuentra en el desierto de Atacama, hábitat de alto valor ecológico y turístico.

En la actualidad, por el cambio climático, es necesario conocer la cantidad de gases con efecto invernadero que se emiten a la atmósfera, y uno de los principales parámetros a tener en cuenta, es la huella de carbono<sup>2,3</sup>. En este sentido, el propósito de este plan de investigación es evaluar el impacto ambiental sobre la huella de carbono que sufre este hábitat natural, así como plantear las correspondientes estrategias de mitigación para evitar el daño medioambiental. Para caracterizar la huella de carbono se emplearán métodos internacionales estandarizados (PAS 2050, ISO14064, ISO 14067, etc.)

### **Referencias bibliográficas:**

- <sup>1</sup> Annual Information (sede web), Santiago. Annual Report;2017(acceso 2 de abril de 2018).De Gerardo Illanes,Irina Axenova. Annual Report 2017. Disponible en: <http://ir.sqm.com/English/investor-relation/Annual-information/default.aspx>
- <sup>2</sup> Pandey, D.M.Agrawal y J.Pandey. Carbon footprint:current methods of estimation. Environmental Monitoring and Assessment, 178 (1-4) , 135-160 , 2010.
- <sup>3</sup> Wiedmann T.Carbon Footprint and Input -Output Analysis-An Introduction, Economic Systems Research Trends 21, 175-186, 2009.

**Palabras clave:** Nitrato potásico, huella de carbono, transporte por carretera, desierto de Atacama.

**Key words:** Potassium nitrate, carbon footprint, road transport, Atacama Desert.

## BRUSELAS: Evaluación de una arquitectura software HPC para filtrado virtual 3D

Banegas-Luna AJ, Pérez-Sánchez H.

Universidad Católica San Antonio de Murcia

Antonio Jesús Banegas Luna

Avenida Antonete Gálvez, 32bis, 2ºK. 30600 Archena (Murcia)

[ajbanegas@alu.ucam.edu](mailto:ajbanegas@alu.ucam.edu)

### ABSTRACT

Este abstract presenta BRUSELAS, una nueva arquitectura software para filtrado virtual 3D, y evalúa su fiabilidad comparándola con otras herramientas similares. BRUSELAS se puede utilizar de manera gratuita y sin registro en <http://bio-hpc.ucam.edu/Bruselas>.

BRUSELAS permite realizar tanto búsquedas por similaridad como farmacofóricas, aplicando uno o varios algoritmos de comparación molecular. Si se emplean varios algoritmos en el mismo experimento, sus puntuaciones son combinadas en una única puntuación final mediante una función de consenso. Adicionalmente, es capaz de sugerir una librería de compuestos adecuada en cada caso y permite novedosas opciones de configuración. Para reducir el coste computacional derivado de la comparación molecular 3D, los cálculos más costosos son enviados a un clúster de supercomputación.

Para su evaluación, se proporcionó a un conjunto de servidores (incluyendo ChemMapper, SwissSimilarity, HybridSim-VS y USR-VS) una misma molécula query obtenida de la base de datos ZINC, esperando que la evaluaran la candidata más similar en términos de forma molecular. Los resultados mostraron que BRUSELAS fue el único servidor que, independientemente de la configuración utilizada, obtuvo el resultado esperado. Respecto al rendimiento, cada búsqueda en BRUSELAS finalizó en menos de 30 minutos, mientras que otros servidores emplearon, al menos, varias horas. Éste resultado demuestra que BRUSELAS es capaz de predecir un conjunto de fármacos potenciales de forma efectiva y fiable y los resultados experimentales confirman su fiabilidad respecto a otros servidores similares. Por lo tanto, puede ser una herramienta muy útil en futuras investigaciones en el ámbito del filtrado virtual basado en ligando.

### Referencias bibliográficas

- Kar S, Roy K. How far can virtual screening take us in drug discovery? *Expert Opin Drug Discov.* 2013;8(3):245–61.
- Glaab E. Building a virtual ligand screening pipeline using free software: A survey. *Brief Bioinform.* 2016;17(2):352–66.
- Haga JH, Ichikawa K, Date S. Virtual screening techniques and current computational infrastructures. *Curr Pharm Des.* 2016;22(23):3576–84.

**Palabras clave:** Bioquímica. Servidor web. Evaluación.

**Keywords:** Virtual Screening. Drug Discovery. High Performance Computing.

## **Análisis de la incertidumbre asociada a los datos de entrada y al cálculo de la evapotranspiración de un modelo hidrológico distribuido. Río Esva (Asturias)**

Carrillo-García J, Senent-Aparicio J, Pérez-Sánchez J.

Universidad Católica de Murcia

Jesús Carrillo-García

Plaza Circular 13, 3º C, 30008, Murcia

jacarrillo2@alu.ucam.edu

La modelización hidrológica es una herramienta muy valiosa tanto a la hora del diseño de infraestructuras y toma de decisiones en la planificación hidrológica como en el aumento del conocimiento sobre las cuencas estudiadas. En esa modelización, los datos elegidos para la implementación y calibración-validación son críticos para mantener la fidelidad entre el modelo y la realidad estudiada. La disponibilidad de datos fiables es una de las mayores limitaciones tanto en zonas con poca observación como en países carentes de cualquier tipo de recogida de datos o con series muy cortas. Se va a estudiar y comparar los datos obtenidos a partir de la red de estaciones existente con los generados a partir de observaciones de satélites; los primeros presentados por la Agencia Española de Meteorología (AEMET), los segundos se han obtenido del modelo CFSR del National Centers for Environmental Prediction (NCEP). Con ellos se ha realizado el modelo hidrológico del Soil and Water Assessment Tool (SWAT) calculando además, la influencia de la evapotranspiración según método de Hargreaves y Penman-Monteith. Los resultados indican la mejor respuesta del modelo basado en los datos de observación directa frente a los generados por los satélites, así como que la influencia de la elección de la forma de cálculo de la evapotranspiración es de segundo orden respecto a la elección de las fuentes de datos.

1. Auerbach DA, Easton ZM, Walter MT, Flecker AS, Fuka DR. Evaluating weather observations and the Climate Forecast System Reanalysis as inputs for hydrologic modelling in the tropics. *Hydrol Process*. 2016;30(19):3466–77.
2. Radcliffe DE, Mukundan R. PRISM vs. CFSR Precipitation Data Effects on Calibration and Validation of SWAT Models. *J Am Water Resour Assoc*. 2017;53(1):89–100.
3. Fuka DR, Walter MT, Macalister C, Degaetano AT, Steenhuis TS, Easton ZM. Using the Climate Forecast System Reanalysis as weather input data for watershed models. *Hydrol Process*. 2014;28(22):5613–23.

Modelización. Hidrología. Incertidumbre.

## Reclamation of wastewater polluted with Endocrine Disruptors by photocatalytic treatment in TiO<sub>2</sub> slurries under solar irradiation

Calín M<sup>1</sup>, Vela N<sup>1</sup>, Fenoll J<sup>2</sup>

Universidad Católica de Murcia<sup>1</sup>, Instituto Murciano de Investigaciones Agroalimentarias<sup>2</sup>

M Calín Mora

Av. de los Garcías, 23 30205 Cartagena

mdccalin@alu.ucam.edu

### ABSTRACT

Emerging contaminants catalogued as Endocrine Disruptors (EDs) interfere the hormonal system<sup>1</sup>. Investigations in fresh- and wastewater have shown a wide variety of EDs<sup>2,3</sup>. As a result, wastewater treatments using innovative technologies to remove those compounds are required. In this research, the photodegradation of six EDs (plasticizers and preservatives) in municipal wastewater treatment plant effluents at pilot plant scale is reported. The EDs were bisphenol A, bisphenol B, diamyl phthalate, butyl benzylphthalate, methyl p-hydroxybenzoate and ethyl 4-hydroxybenzoate. The initial level of each ED was about 0.30 mg L<sup>-1</sup>. For this, three commercial TiO<sub>2</sub> nanopowders (Degussa P25, Alfa Aesar and Kronos vlp 7000) were used as photocatalysts. Type and loading catalyst, effect of electron acceptor and pH) were previously optimized under laboratory conditions using a photoreactor. The results show that the use of TiO<sub>2</sub> alongside an electron acceptor (Na<sub>2</sub>S<sub>2</sub>O<sub>8</sub>) strongly enhances the degradation rate of the studied compounds compared with photolytic tests. In our experimental conditions, the half-fluence (H<sub>50</sub>) varied from 79-173 J cm<sup>-2</sup> (photolytic test) 10-117 J cm<sup>-2</sup> (TiO<sub>2</sub> vlp 7000) and 3-58 J cm<sup>-2</sup> (TiO<sub>2</sub> Degussa P25), for bisphenol B and butyl benzylphthalate, respectively. As conclusion, the use of sunlight, a renewable, inexhaustible and pollution-free energy source, alongside a commercial available photocatalyst like TiO<sub>2</sub> offers a good strategy for water remediation.

### References

<sup>1</sup>Kabir *et al.* Environ Toxicol Pharmacol. 40 (2015) 241.

<sup>2</sup>Deblonde *et al.* Int. J. Hyg. Environ. Health. 204 (2011) 442.

<sup>3</sup>Salgueiro-González *et al.* Sci Total Environ. 529 (2015) 121.

**Keywords:** Endocrine disruptors, Solar photocatalysis, TiO<sub>2</sub>, Wastewater

**Palabras clave:** Disruptores endocrinos, Fotocatálisis solar, TiO<sub>2</sub>, Agua residual

## Aplicación de redes neuronales artificiales para la estimación de caudales diarios en la España Peninsular

Jimeno P<sup>1</sup>, Senent J<sup>1</sup>, Pérez J<sup>1</sup>, Pulido D<sup>1,2</sup>.

<sup>1</sup> Universidad Católica de Murcia. <sup>2</sup> Instituto Geológico y Minero de España.

Autor de correspondencia:

Patricia Jimeno Sáez

pjimeno@ucam.edu

### ABSTRACT

Los datos de caudal son primordiales para la planificación y gestión de los recursos hídricos, y la precisión de su estimación es importante para la toma de decisiones. Las redes neuronales artificiales (ANNs) se han utilizado en este trabajo para estimar el caudal en dos ríos de España con condiciones climáticas diferentes: clima atlántico y mediterráneo. Se emplean las redes feed-forward multicapa, que son las más ampliamente aplicadas para simular procesos hidrológicos, y un algoritmo de retropropagación para su entrenamiento. Se realizó un análisis de correlación previo para determinar la dependencia entre la variable caudal (output) y las variables climáticas (inputs). La mejor estructura de red se encontró tras una comparación del rendimiento con diferentes variables de entrada y con diferente arquitectura de red. Los mejores resultados se obtuvieron en la zona más húmeda, debido a que cuanto más árido es el clima más complejo es su modelación. Los resultados indicaron que las ANNs son buenas herramientas para el modelado de caudales diarios en las diferentes zonas de estudio, contando con la ventaja de ser modelos eficientes requiriendo pocas variables de entrada y pocos recursos para su implementación.

### Referencias bibliográficas

1. Govindaraju, R. S. (2000). Artificial neural networks in hydrology. I: Preliminary concepts. *Journal of hydrologic Engineering*, 5(2), 115-123.
2. Jimeno-Sáez, P., Senent-Aparicio, J., Pérez-Sánchez, J., & Pulido-Velazquez, D. (2018). A Comparison of SWAT and ANN Models for Daily Runoff Simulation in Different Climatic Zones of Peninsular Spain. *Water*, 10(2), 192.
3. Moriasi, D. N., Arnold, J. G., Van Liew, M. W., Bingner, R. L., Harmel, R. D., & Veith, T. L. (2007). Model evaluation guidelines for systematic quantification of accuracy in watershed simulations. *Transactions of the ASABE*, 50(3), 885-900.

**Palabras clave:** Redes neuronales artificiales. Simulación de caudales. Modelación hidrológica.

**Keywords:** Artificial neural networks. Streamflow simulation. Hydrologic modelling.

## APLICACIÓN DEL MODELO HIDROLÓGICO SWAT EN LA CUENCA DEL RÍO GUADIELA.

López-Ballesteros, A <sup>1</sup>. Senent-Aparicio, J<sup>1</sup>. Pérez-Sánchez, J<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> Departamento de Ingeniería Civil, Universidad Católica de Murcia, 30107 Murcia, Spain.

Autor de correspondencia: **López-Ballesteros, A.**

Nombre y apellidos: **Adrián López Ballesteros.**

Dirección postal: **30831**

Correo electrónico: **alopez976@alu.ucam.edu**

### ABSTRACT

El presente trabajo muestra la capacidad del modelo hidrológico SWAT (Soil and Water Assessment Tool) para reproducir las series de caudales diarios de la cuenca hidrográfica del río Guadiela, situada en la cabecera del río Tajo (España). Los parámetros del modelo han sido calibrados en dos estaciones de aforos distintas para un periodo de 32 años (1979-2013) incluyendo un periodo de calentamiento del modelo desde 1979 a 1981. El modelo presenta un buen ajuste estadístico según los criterios de clasificación de Moriasi et al. (2007) (NS= 0.76 - 0.67, PBIAS= 11 - 5.5% y RSR= 0.49 - 0.57) por lo que se confirma que la modelización con SWAT es buena en la zona de estudio.

### Referencias bibliográficas

Abbaspour, K.C., 2014. SWAT-CUP 2012: SWAT Calibration and Uncertainty Programs - A User Manual. Science And Technology, 106.

Arnold, J.G., Srinivasan, R., Muttiah, R.S., Williams, J.R., 1998. Large area hydrologic modeling and assesment Part I: Model development. JAWRA Journal of the American Water Resources Association, 34 (1), 73-89. Moriasi, D., Arnold, J., Van Liew, M.W., Bingner, R., Harmel, R.D., Veith T.L., 2007. Model Evaluations Guidelines for Systematic Quantification of Accuracy In Watershed Simulations. Trans. ASABE, 50, 885-900.

**Palabras clave:** Modelización Hidrológica. Calibración. Validación. Río Tajo.

**Keywords:** Hydrologic modelling. Calibration. Validation. Tagus River.

## EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL EN CHILE. DIAGNÓSTICO, VALORACIÓN Y PROPUESTAS DE MEJORA EN EL DESEMPEÑO

Rodríguez D<sup>1</sup>, Vela N<sup>1</sup>, Alcalá FJ<sup>1</sup>.

<sup>1</sup>Universidad Católica de Murcia.

Dante Rodríguez Luna

Nevados de Lonquimay N° 4033.Temuco, Chile

[derodriguez@alu.ucam.edu](mailto:derodriguez@alu.ucam.edu)

### ABSTRACT

La conferencia de Naciones Unidas de Rio 1992 reconoció la utilización de estudios de evaluación de impacto ambiental como un instrumento para disminuir los efectos adversos de los proyectos o actividades [1]. En Chile, la evaluación ambiental se instala en 1994 con la promulgación de la Ley de Bases Generales del Medio Ambiente, la cual crea el Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA) y establece los proyectos o actividades que deben evaluar su impacto ambiental [2]. Desde la puesta en marcha del SEIA se han aprobado unos 15.000 proyectos, de los cuales 8.526 corresponden a los rubros minería, saneamiento sanitario y acuicultura, los cuales afectan a la cantidad y calidad de los recursos hídricos [3]. Este Plan de Investigación pretende evaluar el desempeño de la evaluación de impacto ambiental en Chile, para lo cual se ha recopilado información de fuentes primarias y secundarias, y se ha realizado un análisis de las metodologías oficiales del Estado. Luego, se aplicará un muestreo aleatorio estratificado y se elaborará una base de datos con la información obtenida de 163 proyectos aprobados ambientalmente. En paralelo, se realizará un análisis del funcionamiento de la evaluación de impacto ambiental en Brasil, España y Canadá, considerando ciertas características comunes de estos países con el territorio chileno. Finalmente, se aplicará una entrevista estructurada a Evaluadores estatales y Consultores especializados en evaluación ambiental para obtener información respecto de las principales brechas metodológicas del sistema y sus oportunidades de mejora. Este análisis permitirá obtener fortalezas y debilidades metodológicas con las que decidir proponer cambios administrativos y normativos al proceso de evaluación de impacto ambiental, realizando una contribución inédita al mundo científico y a la sociedad chilena.

### Referencias bibliográficas

- [1] Sánchez, L.E., Croal, P. 2012. Environmental impact assessment, from Rio-92 to Rio+20 and beyond. *Ambiente & Sociedade*, 15(3), 41-54.
- [2] Moraga, P (2017). La definición de Nuevos Estándares en Materia de Participación Ciudadana en el Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental Chileno. *Derecho del Estado*, 38, 177-198.
- [3] SEA 2018. Información estadística del sistema de evaluación de impacto ambiental. Recuperado el 14 de enero de 2018 de <http://www.sea.gob.cl/informacion-estadistica-del-seia>

**Palabras clave:** Evaluación ambiental, impacto ambiental, programa de vigilancia ambiental.

**Keywords:** Environmental assessment, environmental impact, environmental monitoring program.

## Planificación y gestión de recursos hídricos a partir de análisis de datos de IoT

Blanco-Gómez P<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Universidad Católica de Murcia.

Pablo Blanco Gómez

C/ Nou 12. 46514 Benavites (Valencia)

pablo.b@vielca.com

### ABSTRACT

En un contexto de escasez del recurso hídrico, la innovación tecnológica en la gestión del agua puede resultar especialmente atractiva para la optimización y racionalización de su uso.

La propuesta pasa por el estudio conjunto y la fusión de los datos provenientes de sensores y actuadores (sensores tradicionales, aproximados desde el concepto de Internet of Things – IoT – donde cabe destacar los patrones ocultos y correlaciones existentes entre los datos y la posibilidad de su análisis en tiempo real [Gubbi, 2013]) y los recabados a partir de la observación humana (actuando como sensores sociales a través de las redes homónimas, puesto que la interacción entre distintos grupos de seres humanos permite la creación de recursos de observación dinámicos [Hall, 2017]).

El objetivo de este proyecto es facilitar el camino hacia un mejor uso, puesta en valor y administración de fuentes de agua por parte de la sociedad mediante el desarrollo de una infraestructura IoT hardware y software que permita ofrecer servicios inteligentes a partir del análisis de grandes volúmenes de datos (donde resulta crucial el aprendizaje máquina para poder enfrentarse a la ingente cantidad de datos que se genera en la actualidad – sólo en los dos últimos años se ha generado el 90% de los datos almacenados en el mundo [Duranton, 2017]) relacionados con la gestión de recursos hídricos.

Se plantea desde un enfoque holístico, trabajando en todas las capas del pensamiento computacional, desarrollando (1) una herramienta de sensores sociales novedosa y eficaz que busque contenido relevante del dominio concreto de aplicación en redes sociales (opiniones humanas), (2) técnicas eficaces de aprendizaje máquina para el análisis de grandes cantidades de datos obtenidas de sensores físicos y (3) novedosos entornos de trabajo para integrar la información de ambos sensores para obtener información contextualizada (dispositivos y seres humanos).

### Referencias bibliográficas

Duranton, M., De Bosschere, K., Gamrat, C., Maebe, J., Munk, H., & Zendra, O. (2017). The HiPEAC Vision 2017.

Gubbi, J., Buyya, R., Marusic, S., & Palaniswami, M. (2013). Internet of Things (IoT): A vision, architectural elements, and future directions. *Future generation computer systems*, 29(7), pp. 1645-1660.

Hall, D. L., & Llinas, J. (2017). *Multisensor Data Fusion. Handbook Multisensor Data Fusion: Theory and Practice*.

### Palabras clave:

IoT. Machine Learning. Sensores Sociales

### Keywords:

IoT. Machine Learning. Social Sensors

## **Estudio de las medidas preventivas medioambientales para la extracción y explotación de gas no convencional mediante fracturación hidráulica en España**

López-López, C. <sup>1</sup>, López-Castellanos, J. <sup>2</sup>, Vela, N. <sup>1</sup>

<sup>1</sup> Universidad Católica de Murcia, <sup>2</sup> Centro Tecnológico de la Energía y el Medio Ambiente

Carlos J. López López

C/ Puertas de Murcia, 8-4º- 30201 Cartagena

[cjlopez3@alu.ucam.edu](mailto:cjlopez3@alu.ucam.edu)

### **ABSTRACT**

La fracturación hidráulica (FH) para la extracción de gas no convencional, con el avance de la técnica y la incorporación de la perforación dirigida, ha logrado una notable rentabilidad <sup>1</sup>. Sin embargo, se han planteado inquietudes en la sociedad sobre los posibles impactos medioambientales como la contaminación de acuíferos, la atmosférica, la gestión del agua, la sismicidad inducida, etc. <sup>2</sup>, contraponiéndose a los pros económicos y estratégicos. La Unión Europea ha establecido unos principios mínimos para la exploración y producción mediante la FH <sup>3</sup>, si bien, deja libertad para legislar a los Estados. La normativa española, aún a pesar de tener bastantes recursos de gas no convencional, limita enormemente su explotación, haciéndola prácticamente inviable por FH, provocando que muchas empresas abandonen sus proyectos, incluso con derechos de exploración de hidrocarburos ya concedidos. En este sentido, el objeto de este plan de investigación es analizar la información y experiencia existente sobre la FH y sus repercusiones medioambientales, obteniendo conclusiones que permitan establecer medidas preventivas básicas, poniendo de manifiesto, también, las lagunas o vacíos de conocimiento que puedan existir, de manera que pueda servir de base a todos los implicados en la toma de decisiones. Para ello se analizarán estudios realizados en otros países, a fin de extrapolar las conclusiones a la situación particular de España.

### **Referencias bibliográficas:**

1. Rousu, M., Ramsaran D. and Furlano, D. (2015): International Advances in Economic Research. "Guidelines for Conducting Economic Impact Studies on Fracking", vol. 21, nº 2, p. 213-225.
2. EPA (2016): Hydraulic Fracturing for Oil and Gas: Impacts from the Hydraulic Fracturing Water Cycle on Drinking Water Resources in the United States. EPA-600-R-16-236F, December 2016 <https://www.epa.gov/hfstudy>
3. DOUE. (2014): Recomendación de la comisión de 22 de enero de 2014 relativa a unos principios mínimos para la exploración y producción de hidrocarburos (como el gas de esquisto) utilizando la fracturación hidráulica de alto volumen. (2014/70/UE) Diario Oficial de la Union Europea nº 39 L 39/72 DOUE 8.2.2014. 7 pp.

**Palabras clave:** Fractura hidráulica. Gas no convencional. Medio ambiente.

**Keywords:** Fracking. Shale gas. Environment.

## Plataforma de presión adaptada a almohada para prevención de deformaciones craneales de origen postural en bebés.

Amoraga F.

Universidad Católica de Murcia

Fulgencio Amoraga Boigues.

Escuela Politécnica

Universidad Católica de Murcia, MURCIA – España.

[f.amoraga.b@gmail.com](mailto:f.amoraga.b@gmail.com)

### ABSTRACT

Desde que en los años 90 se generalizó la recomendación por parte de la AAP (Asociación Americana de la Pediatría) de poner a los bebés a dormir boca arriba, las muertes súbitas de lactantes se han reducido en más de un 50%. Sin embargo, esta práctica también ha provocado un aumento de casos de deformación craneal de origen postural, según los casos tratados entre 1994 y 2012 en el Hospital San Juan de Dios [1] El cráneo de los bebés es muy maleable por lo que una presión constante y continuada, como la que genera pasar mucho tiempo en la misma posición, puede producir aplanamientos simétricos o asimétricos en la cabeza. Es por este motivo por lo que nace este proyecto con el objetivo principal de evitar o prevenir la deformación craneal postural en los bebés durante su descanso, monitorizando, a través de una plataforma de presión comercial, los distintos mapeados con puntos de carga que produce un bebé con su cráneo mientras está acostado. Una vez analizadas y evaluadas las distintas soluciones propuestas hemos seleccionado la plataforma de presión Pliance de NOVEL [2], con tecnología capacitiva, más precisa y resistente que las resistivas. Con la plataforma de presión seleccionada los siguientes objetivos a completar serán la selección de sensores complementarios junto a una instrumentación adecuada para la transmisión de datos y un hardware para acondicionamiento y medida de todas las señales implicadas. A continuación, seleccionaremos la almohada comercial más adecuada para la aplicación y analizaremos, desde el punto médico, los mapeados de presión obtenidos con nuestra plataforma o bien profundizaremos con los resultados de los estudios de un nuevo sistema desarrollado por la UPV y el Instituto de Investigación Sanitaria La Fe que permite medir con un Smartphone la deformación craneal en lactantes [3]

**Referencias bibliográficas:** [1] Bosch, J. / Costa, J.M.. (2010). La plagiocefalia posicional: una labor de Primaria. Hospital Sant Joan de Deu: Difroprint. [2] NOVEL. (2015). PLIANCE SYSTEM. 2018, de NOVEL Sitio web: <http://www.novel.de/novelcontent> [3] UPV & IIS La Fe. (2017). Fotogrametría 3D. 2018, de Universitat Politècnica de València (UPV) Sitio web: <http://www.upv.es/noticias-upv/noticia-9139-fotogrametria-3-es.html>

**Palabras clave:** Plagiocefalia, Capacitivos, Algoritmo.

**Keywords:** Plagiocephaly, Capacitive, Algorithm.

## **Evaluación del comportamiento sísmico de la estructura original y modificada del Mercado de Verónicas en Murcia (España).**

Ruiz R<sup>1</sup>, Hernández<sup>1</sup> A.M, Pérez J<sup>1</sup>, Jiménez J.F<sup>2</sup>.

<sup>1</sup>Universidad Católica de Murcia. <sup>2</sup>Universidad de Sevilla.

Autor de correspondencia

Rocío Ruiz Sánchez

UCAM Campus de los Jerónimos, Guadalupe, 30107, Murcia

rrsanchez@ucam.edu

### **ABSTRACT**

Se presenta un estudio sobre el comportamiento sísmico del Mercado de Verónicas de Murcia (España), cuya estructura original (1916) estaba constituida por una cercha metálica apoyada sobre muros y pilastras de fábrica. En 1975 dicha estructura fue modificada mediante la incorporación de una entreplanta apoyada sobre pórticos de hormigón armado con el fin de aumentar el número de puestos de venta. A partir de un modelo no-lineal de elementos finitos calibrado experimentalmente que tiene en cuenta el comportamiento mecánico de la fábrica original y la estructura de hormigón, y haciendo uso del método del espectro de capacidad, se ha verificado el nivel de desempeño de la estructura original y modificada. En un contexto de alta sismicidad como el que nos ocupa resulta de interés el efecto que la estructura de hormigón armado introduce en la ductilidad de la fábrica original, modificando la vulnerabilidad sísmica del conjunto estructural.

### **Referencias bibliográficas**

(1) Barbat, A. H. (1998). El riesgo sísmico en el diseño de edificios, p. 248, Madrid: Calidad Siderúrgica. (2) Moreno-González, R., Bairán, J.M. (2014). Estudio sísmico de los edificios agregados de obra de fábrica utilizando el método del espectro de capacidad. *Informes de la Construcción*, 66(533): e001. doi: <http://dx.doi.org/10.3989/ic.11.002>. (3) Moreno, R., Bonett, R., Barbat, A., Pujades, L., Penna, A., Lagomarsino, S. (2003) Evaluación de la vulnerabilidad sísmica de estructuras de mampostería no reforzada. Aplicación a un edificio de la zona del Eixample en Barcelona (España). *Revista Internacional de Ingeniería de Estructuras*, 8(2): 91-120.

**Palabras clave:** estructura histórica de fábrica; método del espectro de capacidad; vulnerabilidad sísmica.

**Keywords:** historic masonry structure; capacity spectrum method; seismic vulnerability.

## **Influencia de las condiciones sociales en las consecuencias de los desastres socio-naturales**

Zueco J

Universidad Católica de Murcia

Autor de correspondencia

Javier Zueco Sánchez

UCAM Campus de los Jerónimos, Guadalupe 30107, Murcia

jzueco@ucam.edu

### **ABSTRACT**

Los desastres naturales no son iguales para todos. No, al menos, sus consecuencias. Estas resultan ser más dramáticas bajo ciertas condiciones que en otras. Analizando la casuística de los desastres naturales que han acontecido en nuestro planeta en la última década se obtienen como conclusiones que, si bien los fenómenos naturales no son selectivos y afectan a todo tipo de estratos y grupos sociales, no podemos decir lo mismo de sus consecuencias. Los desastres naturales no afectan del mismo modo a los países con alto nivel de desarrollo que a aquellos con medio bajo nivel de desarrollo. Incluso, dentro de un mismo país, estas diferencias también son notables entre los distintos estratos sociales.

La vulnerabilidad de la población de una comunidad es la clave a la hora de afrontar un desastre natural y, más aún, a la hora de sobreponerse a él. La capacidad de resiliencia de una comunidad va a depender de su entorno, del hábitat y de las condiciones sociales que la caractericen. No se trata simplemente de una cuestión de riqueza sino de establecer una serie de condiciones sociales y de habitabilidad que les permita afrontar los desastres y sobreponerse a ellos, no tanto de una manera inmediata sino más bien con un objetivo a medio plazo.

Disminuir la vulnerabilidad y aumentar la resiliencia de una comunidad debe ser el objetivo para disminuir las consecuencias de los desastres socio-naturales.

### **Referencias bibliográficas**

Blaikie, P., Cannon, T., Davis, I., y Wisner, B. (1996). *Vulnerabilidad. El entorno social, político y económico de los desastres*. Panamá: La Red.

Cuny, F. C. (1983). *Disaster and Development*. Nueva York, Estados Unidos: Oxford University Press.

Quarantelli, E. (1982). *Sheltering and Housing after Major Community Disasters: Case Studies and General Observations*. Washington D.C., Estados Unidos: Federal Emergency Management Agency – Department of Sociology.

**Palabras clave:** Resiliencia. Vulnerabilidad. Desarrollo

**Keywords:** Resilience. Vulnerability. Development

## Territorio, energía y economía. En busca de un modelo sostenible.

Martínez P.A.

Universidad Católica de Murcia

Autor de correspondencia

Pedro Ángel Martínez Martínez

Huerta del Nublo – Diputación de Río, P9 B2, C.P. 30817, Lorca, Murcia

pedroangelmartinezmartinez@gmail.com

### ABSTRACT

Frente al actual modelo de gestión territorial, basado en el oxímoron del crecimiento ilimitado en un planeta de recursos limitados, el objetivo de esta investigación es definir de manera sintética y didáctica un modelo energético y económico sostenible del territorio sin menoscabo del bienestar humano. Para ello se realizará una síntesis de la evolución historia de los asentamientos en el territorio, haciendo especial hincapié en los aspectos socioeconómicos y energéticos (Fernández Durán & González Reyes, 2014). Posteriormente se describirán las limitaciones de los recursos energéticos y su incompatibilidad con el actual sistema económico basado en el crecimiento (Capellán-Pérez et al. 2014).

Una vez obtenida una visión global de la inviabilidad del modelo territorial actual ante la limitación del crecimiento en el consumo de recursos energéticos, se exponen soluciones técnicas observando que estas son, en muchos casos, difíciles de compaginar con el modelo socioeconómico actual, si no directamente contradictorias (Naredo, 2015). Por este motivo, se añaden posibles alternativas al modelo socioeconómico y se abordan las dificultades que presenta una transición desde el modelo actual a uno sostenible. Si el sistema no es capaz de abordar las transformaciones necesarias, se deducen una serie de conflictos que pueden aparecer a medida que dicho sistema colisione con los límites del crecimiento.

### Referencias bibliográficas

Capellán-Pérez, I., Mediavilla, M., De Castro, C., Carpintero, Ó., & Miguel, L. J. (2014).

Agotamiento de los combustibles fósiles y escenarios socioeconómicos : un enfoque integrado. *Low Carbon Programme*, 1-62.

Fernández Durán, R., & González Reyes, L. (2014). *En la espiral de la energía*. Libros en Acción y Baladre.

Naredo, J. M. (2015). *La economía en evolución. Historia y perspectivas de las categorías básicas del pensamiento económico*. Madrid: Siglo XXI.

**Palabras clave:** Sostenibilidad. Transición. Urbanismo.

**Keywords:** Sustainability. Transition. Urban planning.



## PROGRAMA DE DOCTORADO EN

# Ciencias Sociales

### Comité Científico

---



**Dr. D. Gonzalo Wandosell  
Fernández de Bobadilla**



**D. César Augusto Giner Alegría**



**Dra. D<sup>a</sup>. M<sup>a</sup> Dolores García Pérez**



**Dr. D. José Manuel Noguera Vivo**

# COMUNICACIONES ORALES

Los reglamentos de protocolo ceremonial honores distinciones como herramientas de las Relaciones Públicas en la Administración municipal .....	172
Reforma estructural del ámbito subjetivo del derecho a asistencia sanitaria gratuita a través del sistema nacional de salud.....	174
Necesidad de un modelo renovado de comunicación activa en televisión .....	175
Mujeres sin hogar: el teatro como herramienta de empoderamiento .....	176
La influencia de los "cold open" en la narrativa de la serie Breaking Bad.....	177
Cuando el cuerpo femenino soporta el arte .....	178
La acomodación familiar en los trastornos de ansiedad en niños y adolescentes: ejemplo de un caso.....	179
Ajuste entre diseño de retribución variable y orientación estratégica de empresa: repercusiones en resultados económicos.....	180
Aspectos macroprudenciales de la Unión Bancaria .....	182
Enfrentarse a las decisiones de publicación académica .....	183

## **Los Reglamentos de Protocolo-Ceremonial-Honores y Distinciones como herramientas de Relaciones Públicas en la Administración municipal**

Martínez, M.C. <sup>1</sup>

Mari Carmen Martínez García

[mariayto@gmail.com](mailto:mariayto@gmail.com)

Calle San Diego, 55 Alhama de Murcia (CP.30840)

### **Abstract**

El 19% de los ayuntamientos españoles con más de 15.000 habitantes no han conseguido implantar los Reglamentos de Protocolo y Ceremonial a pesar de su gran valor como herramienta de Relaciones Públicas a la hora de proyectar el mensaje, identificar a sus públicos y transmitir su identidad a través de los actos.

El protocolo constituye las normas escritas de usos y costumbres tradicionales que configuran la ordenación espacio- temporal en el ceremonial del ámbito de presencia pública en la que se envuelve el Estado, y con ello las Administraciones locales (Otero, 2011: 16). Existe gran vacío legal de aplicación del ceremonial y el protocolo en la administración local, ya que la mayoría de las corporaciones en España solo poseen reglamentos de honores y distinciones que otorgan privilegios y plasman el ceremonial de entrega del derecho premial resolviendo, de este modo, la necesidad de las organizaciones de responder a los intereses de la sociedad (Parrilla Amador, Pulido Polo, 2013: 222). No obstante, el contexto social actual requiere de un mapa de contenido que unifique criterios de actuación en materia protocolaria para lo que se debe establecer un modelo de reglamento que fusione los dos existentes en las administraciones locales.

El objetivo de este estudio es el de estructurar los ítems de un Reglamento marco de Ceremonial, Protocolo, Honores y Distinciones para las Administraciones Locales en España utilizando como base el análisis de la información que aportan los dos reglamentos existentes en los ayuntamientos. La muestra recoge los datos de 534 municipios y ciudades españolas que cuentan con más de 15.000 habitantes con el fin de obtener un mapa sobre la legislación actual. Partiendo de este estudio de caso, se utilizará una metodología de análisis cuantitativo de contenido de los dos reglamentos para establecer los puntos de un modelo marco extrapolable a cualquier reglamento municipal.

### **Referencias bibliográficas**

OTERO ALVARADO, M.T. (2009). Protocolo y organización de eventos. Barcelona. Editorial Universidad Oberta de Cataluña.

PARRILLA AMADOR, M. y PULIDO POLO, M. (2013). Los reglamentos de honores y distinciones: una estrategia de interacción con los públicos. Los galardones otorgados y revocados por la Diputación Provincial de Sevilla. Revista Internacional de Relaciones Públicas, Vol. III, Nº 6, 217- 230. Recuperado el 12 de febrero de 2018. Disponible en: <http://revistarelacionespublicas.uma.es/index.php/revrrpp/article/view/194>

Real Decreto 2568/1986 de aprobación del Reglamento de Organización, Funcionamiento y Régimen Jurídico de las Entidades Locales.(1986, 22 de diciembre). Boletín Oficial del Estado. En BOE número 305 (en línea). Recuperado el 8 de enero de 2018. Disponible en: <https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=BOE-A-1986-33252>

**Palabras clave:** Relaciones Públicas, Protocolo local, Reglamentos municipales

**Keywords:** Public Relations, Local Protocol, Municipal Regulations

## **Reforma estructural del ámbito subjetivo del derecho a asistencia sanitaria gratuita a través del Sistema Nacional de Salud**

Pérez Gázquez I. M.

Doctoranda Universidad de Murcia

### **ABSTRACT**

Factores como el alto flujo de turistas e inmigración o el envejecimiento poblacional, entre otros, han ocasionado que el Sistema Nacional de Salud se enfrente al gran desafío que supone su financiación y sostenibilidad. Situación que ha dado lugar a una reforma estructural del sistema sanitario caracterizada principalmente por una nueva y más restrictiva delimitación tanto del ámbito objetivo como subjetivo del derecho a las prestaciones sanitarias gratuitas. Reforma que ha sido objeto de numerosas críticas por parte de diferentes sectores por considerar que dicho criterio colisiona con el principio de universalidad establecido en la Ley 14/1986, de 25 de abril, General de Sanidad. Así, se hace necesario la realización de un análisis exhaustivo del contenido de dicha reforma, con el objetivo de analizar las principales deficiencias del régimen jurídico sanitario que hacían peligrar la citada sostenibilidad y determinar la eficiencia de las reformas llevadas a cabo para reducir el gasto sanitario.

La metodología utilizada se basa en la lectura y análisis deductivo e inductivo de la legislación, jurisprudencia y fuentes doctrinales que regulan el derecho a la protección de la salud.

**Referencias bibliográficas:** Beltran Aguirre, J. L. (2014). Varapalo del Tribunal Constitucional a los recortes en el acceso a la asistencia sanitaria pública. *Revista Aranzadi Doctrinal* 5, 123-131. Recuperado de <http://www.aranzadidigital.es>; Montoya Melgar, A. (2015). Equidad y universalidad en la sanidad pública. *Revista Española de Derecho del Trabajo* (174),13-25. Recuperado de <http://www.aranzadidigital.es>; Palomar Olmeda, A. (dir.) (2013). *Tratado de derecho sanitario*, Navarra, Cizur Menor, Thomson Reuters-Aranzadi.

**Palabras clave:** salud, universalidad, sostenibilidad, financiación

**Keywords:** health, universality, sustainability, financing.

## Necesidad de un Modelo renovado de comunicación activa en televisión

Rodríguez J<sup>1</sup>, Sesé JM<sup>2</sup>, Bru MM<sup>3</sup>

<sup>1,2</sup> Universidad Católica de Murcia, <sup>3</sup>San Pablo CEU.

Jorge Rodríguez Rodríguez

Popular Tv. Avda de los Jerónimos, s/n. 30107 GUADALUPE - MURCIA

jorodriguez@ucam.edu

### ABSTRACT

Esta investigación parte de la existencia de un modelo de relación tradicional del espectador de televisión que conlleva una implicación pasiva de éste, inherente al medio audiovisual, y una industria orientada a la búsqueda de grandes audiencias, que entiende al espectador como número impersonal. Proponemos una reflexión sobre este modelo y sobre la necesidad de promover una mayor implicación-participación del espectador que ponga en juego todas sus dimensiones personales, a fin de conseguir un marco de entendimiento e interpretación donde sea posible la comunicación de contenidos y valores de mayor profundidad.

Se realizará un análisis exploratorio de la bibliografía relativa al sentido de la comunicación, la inteligencia espiritual, la participación del espectador en el proceso comunicativo y el papel de las audiencias activas. Con ello se pretende, por un lado, señalar la influencia del sistema tradicional de televisión en la maduración personal del espectador, y, por otro lado, destacar la aportación tanto de la Educación para los medios como del pensamiento de la Iglesia católica en este campo. Con esta investigación queremos contribuir a una comunicación más plena que sirva de inspiración en el desarrollo de lenguajes y formatos audiovisuales que lleven a una comunicación más activa desde la consideración de la dignidad de la persona – espectador.

### Referencias bibliográficas

Aguaded Gómez, J. I. (1997). *La otra mirada a la tele. Pistas para un consumo inteligente de la televisión*. Huelva: Junta de Andalucía. Consejería de Trabajo e Industria.

Bru Alonso, M. (2013). *Una comunicación al servicio del hombre: itinerarios para una ética en las comunicaciones sociales*. Madrid: Ciudad Nueva.

White, R. (1997). Religion and media in the construction of cultures. En S. Hoover, & K. Lundby, *Rethinking media, religion and culture* (págs. 37-64). Thousand Oaks: SAGE.

**Palabras clave:** Comunicación. Audiencias. Persona

**Keywords:** Communication. Audiences. Person

## Mujeres sin hogar: el teatro como herramienta de empoderamiento.

Alonso, A.

Universidad Católica San Antonio de Murcia.

### ABSTRACT

En los últimos años, se ha producido un auge en el número de mujeres sin hogar. La literatura específica sobre sinhogarismo femenino, destaca el impacto que tiene la violencia de género como factor determinante. Asimismo, se manifiesta que en situación de calle, las mujeres sufren un mayor grado de vulnerabilidad al ser víctimas de agresiones sexuales. Por este motivo, existe un reclamo por desarrollar investigaciones sobre mujeres sin hogar y programas de intervención psicosocial, sustentados en la perspectiva de género. Esta investigación tiene como objetivo ampliar el conocimiento sobre mujeres sin hogar en nuestro país tomando, como referente de estudio, al grupo de teatro Mujerando de Sevilla. Este grupo nace de un programa de intervención psicosocial con mujeres sin hogar que aúna la perspectiva de género, con el poder transformador y terapéutico del teatro. La metodología utilizada es cualitativa y las técnicas específicas son las entrevistas semiestructuradas y la observación participante. Los resultados obtenidos manifiestan que el funcionamiento y la forma en la que están organizados los recursos sociales, fundamentados en el modelo asistencialista, afecta negativamente a las mujeres sin hogar. Este tipo recursos promueven un moldeamiento de sus subjetividades y un deterioro de sus identidades. Por otra parte, los resultados muestran como, para las mujeres sin hogar, el teatro tiene efectos muy positivos, configurándose como una herramienta transformadora y terapéutica que permite su empoderamiento y cohesión grupal. Las conclusiones apuntan a que a pesar de que el teatro es una herramienta que fomenta el empoderamiento de las mujeres sin hogar, el modelo asistencialista contrarresta sus efectos positivos, dado que actúa como barrera que incentiva la cronificación de su situación.

### Referencias bibliográficas:

- Díaz, M. (2014). Mujeres sin hogar: aproximación teórica a una situación de desprotección, vulnerabilidad y exclusión. *Materiales CiP* (Institut de Ciénces Politiques i Socials), 9, 1-48.
- Fallahi, B. (2016). A Review of Housing Policies for Homeless on Women Who Confronted To Violence. *The Online Journal of Counseling and Education*,5(2),1-13.
- Veites, M. (2016). Trabajo Social y teatro: considerando las intersecciones. *Cuadernos de Trabajo social*, 29(1), 21-30.

**Palabras clave:** Sinhogarismo. Género. Recursos sociales.

**Keywords:** Homelessness. Gender. Social resources.

## La influencia de los “cold open” en la narratividad de la serie *Breaking Bad*

Sánchez Bernal, C.

Universidad Católica de San Antonio de Murcia

Cristina Sánchez Bernal

Cristina Sánchez Bernal

Calle Arquitecto Juan José Belmonte nº 1, 3º IZDA, C.P. 30007

cristina.cleotina@gmail.com

### ABSTRACT

Esta comunicación presenta un estudio de los “cold open” (imagen de apertura) de la serie norteamericana *Breaking Bad* (Vinge Gilligan, 2008-2013) con el fin de demostrar cómo los creadores de la ficción juegan con el conocimiento del espectador, sin que éste aprecie la cantidad de información que se le está proporcionando. El trabajo analiza el tiempo narrativo y el punto de vista de cada uno de los sesenta y dos capítulos de las cinco temporadas de la serie *Breaking Bad*.

Para poder llevar a cabo este análisis se creó una tabla a partir de la teoría estudiada sobre el tiempo narrativo y el punto de vista, y posteriormente se llevó a cabo un visionado analítico y exhaustivo de la serie de Vince Gilligan. Los resultados obtenidos muestran que en los capítulos que contienen *flashforward* (salto en el tiempo hacia adelante) el espectador no sabe lo que ocurre en ellos hasta el final del mismo capítulo o al final de la temporada. Del mismo modo, la utilización de los *flashback* (salto en el tiempo hacia atrás) son utilizados por el director para dar más información al espectador y poder completar las tramas. Con el análisis de los “cold open” de cada temporada se reafirma la hipótesis inicial de que el director utiliza los pregenéricos para dosificar la información narrativa y gestionar así el conocimiento que el espectador recibe.

### Referencias bibliográficas

Canet, Fernando (2002) *Narración cinematográfica*. Editorial: Universidad Politécnica de Valencia. Valencia

Genette, Gérard (1989) *Figuras III*. Barcelona, Lumen (primera edición en francés 1972)

Lozano Delmar, Javier (2013) *Los otros episodios de Breaking Bad. Un análisis de los cold opens de la serie*. pp. 199- 217 Coordinadores: Sergio Cobo Durán y Víctor Hernández-Santaolalla. Editorial Errata Naturae, Madrid

**Palabras clave:** Pregonérico. Historia. Discurso.

**Keywords:** Opening. Story. Discourse.

## Cuando el cuerpo femenino soporta el arte

Autores: Mateo C, Blesa B.

Universidad Católica de Murcia

### ABSTRACT

Desde una perspectiva del cambio histórico, el arte contemporáneo forma parte de un *zeitgeist* caracterizado por una heterogeneidad que inundará todos los ámbitos de la cultura. El arte que se gestó finalizada la Segunda Guerra Mundial, se aleja de la idea que se ha tenido del arte desde sus orígenes, introduciendo como matriz de las nuevas ideas el cuestionamiento de lo que sea arte o ser artista. El cuerpo, hasta entonces contenido de la obra, pasa a ser su soporte. Se trabaja en y sobre el cuerpo a modo de contenedor de la obra: se pinta, se tatúa, se ensucia, se retuerce, se cubre, se desnuda y, en casos extremos, se violenta. Desde sus cuerpos los y las artistas han tocado temas de hondo calado como la dimensión social y colectiva del cuerpo y de la obra artística, el cuerpo como lugar de tensión entre los mecanismos del poder y la resistencia, la contingencia, la enfermedad, la exclusión, el miedo, el riesgo, la sexualidad... En este trabajo nos centramos en cuatro mujeres que, desde la intervención en sus propios cuerpos, cuestionan estereotipos de género o la acción del poder y la violencia de la sociedad sobre el cuerpo de la mujer. Cindy Sherman, en cuyos autorretratos juega con el carácter deleznable de los estereotipos femeninos de la cultura de masas, con la alienación que resulta de ellos o con la tensión entre la mujer-objeto y la mujer-artista. Orlan, que desde sus operaciones-performance remarca en primera persona y en directo la violencia por la que una está dispuesta a pasar para conformarse a los cánones de belleza. Pippa Bacca que perdió la vida en una de sus performance o Marina Abramovich que deja en manos de un público totalmente anónimo, la decisión y responsabilidad de concluir su obra en su propio cuerpo .

### Referencias bibliográficas

- Krauss, R. E., & Cedillo, A. G. (1996). *La originalidad de la vanguardia y otros mitos modernos*. Madrid: Alianza.
- Guasch, A. M. (2001). *El arte último del siglo XX: del posminimalismo a lo multicultural*. Alianza.
- Warr, T., Jones, A. 2011: *Le corps de l'artiste*. London: Phaidon.

**Key words:** Body-art. Performance. Mujeres.

**Palabras clave:** Body-Art. Performance. Women.

## La acomodación familiar en los trastornos de ansiedad en niños y adolescentes: ejemplo de un caso

Cano-Botella V<sup>1</sup>, Iniesta-Sepúlveda M.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universidad Católica de Murcia

Autor de correspondencia:

Victoria Cano Botella

UCAM Universidad Católica San Antonio de Murcia Campus de los Jerónimos, Guadalupe 30107 (Murcia) - España Tlf: 968278801

Correo electrónico: vcano2@alu.ucam.edu

### ABSTRACT

La acomodación familiar en los trastornos de ansiedad infantil es muy frecuente y se manifiesta de diversas maneras. Además, también se observa una relación positiva entre acomodación de la familia y la gravedad de los síntomas de ansiedad. A pesar de su importancia, la acomodación familiar no es abordada en la intervención los jóvenes que presentan trastornos de ansiedad en la práctica clínica. Uno de los motivos es el desconocimiento del fenómeno por parte los clínicos que trabajan con estos trastornos. El objetivo de la presente comunicación es presentar la descripción un caso de ansiedad con acomodación. El participante fue reclutado como parte de la recogida de datos para un estudio más amplio de la acomodación familiar en una clínica privada de la comunidad de Murcia. Para la evaluación de la acomodación se utilizó la escala de acomodación familiar – ansiedad (FASA; Lebowitz et al., 2013; 2015) en sus versiones para padres y niños. Además de los diferentes comportamientos y nivel de acomodación informados por los padres y por el niño, se describen los datos recogidos en cuanto a las características familiares, las variables socio-demográficas del niño, diagnóstico y nivel de ansiedad, depresión, ira, y deterioro funcional.

### Referencias bibliográficas

Lebowitz, E. R., Woolston, J., Bar-Haim, Y., Calvocoressi, L., Dauser, C., Warnick, E., ...& Vitulano, L. A. (2013). Family accommodation in pediatric anxiety disorders. *Depression and Anxiety*, 30(1), 47-54.

Lebowitz, E. R., Scharfstein, L., & Jones, J. (2015). Child-report of family accommodation in pediatric anxiety disorders: Comparison and integration with mother-report. *Child Psychiatry & Human Development*, 46(4), 501-511.

**Palabras clave:** ansiedad infantil, acomodación familiar, instrumentos de evaluación

## **Ajuste entre diseño de retribución variable y orientación estratégica de empresa: repercusiones en resultados económicos.**

Carrillo Moreno A<sup>1</sup>, *Wandosell* Fernández de Bobadilla G<sup>2</sup>.

Arteaga Sánchez R<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Departamento de Organización de Empresas, Universidad Católica de Murcia San Antonio,  
Campus de los Jerónimos, Guadalupe, 30107 Murcia.

Email: [aurelio.carrillo@empatiaconsulting.es](mailto:aurelio.carrillo@empatiaconsulting.es)

<sup>2</sup> Departamento de Organización de Empresas, Universidad Católica de Murcia San Antonio,  
Campus de los Jerónimos, Guadalupe, 30107 Murcia.

Email: [gwandosell@ucam.edu](mailto:gwandosell@ucam.edu)

<sup>3</sup> Departamento de Organización de Empresas, Universidad Católica de Murcia San Antonio,  
Campus de los Jerónimos, Guadalupe, 30107 Murcia.

Email: [rarteaga@ucam.edu](mailto:rarteaga@ucam.edu)

### **Autor de correspondencia**

Nombre y apellidos. Carrillo Moreno Aurelio

Dirección postal: C/ Dragonera 13, 03610 Petrer. Alicante

Correo electrónico: [aurelio.carrillo@empatiaconsulting.es](mailto:aurelio.carrillo@empatiaconsulting.es)

**Abstract:** En este trabajo se analizan las implicaciones que tiene el grado de coherencia entre el diseño del sistema retributivo variable usado y la orientación estratégica de la empresa, en relación con los resultados económicos. El análisis se realiza sobre un modelo basado en el concepto de discrecionalidad directiva y teoría de agencia, que sirve como base teórica que explica dicha implicación, y que ya ha sido probada empíricamente por la literatura académica para retribución total a nivel directivo. Nuestra aportación consiste en verificar dicha implicación en el diseño de sistemas de retribución variable en el ámbito empresarial local. El análisis empírico, en este trabajo, se realiza a través de una encuesta facilitada a las empresas de la zona Murcia y Alicante. Los resultados obtenidos nos permitirán analizar si existen, en nuestra muestra, efectos positivos en los resultados económicos de las empresas cuando el diseño retributivo es coherente con la estrategia.

### **Referencias bibliográficas:**

Sánchez, G, M. (2008). Dispersión retributiva, estructura salarial y resultados de organización: un modelo de investigación. Investigaciones europeas de dirección y economía de empresa. Vol 14 nº 3 pp: 91-106

Sánchez, G, M (2010). Efectos de la dispersión retributiva en los resultados de las empresas cotizadas españolas: evidencias sobre el modelo torneo. Investigaciones europeas de dirección y economía de empresa. Vol 16, nº 3

Sánchez, G, M y Aragón, A. S. (2003).El ajuste entre el diseño de la retribución del directivo y la orientación estratégica de la empresa: repercusiones para los resultados de la organización. Investigaciones europeas de dirección y economía de empresas. Vol nº 2 pp: 151-166.

**Palabras clave:** Retribución variable, discrecionalidad directiva, teoría de agencia, orientación estratégica empresa.

**Keywords:** Variable retribution, directive discretion, agency theory, strategic direction company

## Aspectos macroprudenciales de la Unión Bancaria

López, U.

Universidad Católica de Murcia

Urbano López Fernández

Avenida Jaime I nº 11-8ªA 30008 Murcia

urbano.lfz@gmail.com

### ABSTRACT

La crisis financiera iniciada en el año 2008 tuvo como respuesta por parte del regulador un enorme cambio en la normativa del sector financiero y, en concreto, de la actividad bancaria. Uno de los aspectos clave en esa regulación ha sido el enfoque macroprudencial y sistémico que ha tenido parte de ella, tanto a nivel global como europeo. Además, la Unión Europea ha tenido que enfrentarse a desafíos económicos y financieros de gran calado que han dado lugar a la llamada Unión Bancaria.

En este trabajo lo que se pretende es analizar el modo en que el elemento macroprudencial ha estado presente en los pilares fundamentales de la citada Unión. Para ello, tras un estudio del significado e importancia de lo que supone la regulación macroprudencial, se hará un análisis jurídico y económico de la normativa que conforma la Unión Bancaria. Igualmente, se aportarán datos que puedan dar luz acerca de si, por el momento, se están cumpliendo los objetivos marcados.

En este sentido, se debe destacar que la visión macroprudencial está presente en la Unión Bancaria, si bien peca de ser poco ambiciosa, ya que, por ejemplo, en lo que se refiere a requerimientos de capital y otros aspectos clave, se limita a realizar una mera transposición de la normativa internacional. Por otro lado, y en cuanto a los datos, se aprecia la mejora en ciertos indicadores bancarios y económicos, si bien quedan numerosas dudas en cuanto a qué ocurrirá cuando la política monetaria se normalice.

### Referencias bibliográficas:

Beck, T. (2012). *Banking union for Europe: Riks and Callenges*. Centre for Economic Policy Research. London, UK

Freixas, X. (2015). *Systemic riks, crises and macroprudential regulation*. The MIT Press. Cambridge, Massachusetts

Merler, S. (2018). Bank liquidation in European Union: clarification needed. Policy Contribution. Bruegel. Brussels, Belgium

**Palabras clave:** Regulación macroprudencial. Sistema financiero. Unión Bancaria.

**Keywords:** Macroprudential regulation. Financial system. Banking Union.

## Enfrentarse a las decisiones de publicación académica

Autores: Flores P, López C, Rosa A.

Afiliación: Universidad Católica San Antonio de Murcia.

Autor de correspondencia:

Carmen López Vergara.

Paseo Misionero Luis Fontes Servet, 12 -2ºE. Murcia (30.007).

[lopezvergarac5@gmail.com](mailto:lopezvergarac5@gmail.com)

### ABSTRACT

La publicación en revistas científicas permite a los autores mostrar a la comunidad académica los resultados de su trabajo. La elección de la revista basada en características como el tema de investigación, las tasas, el factor de impacto, el modelo de publicación o la periodicidad, hacen que las decisiones del investigador, como creador y consumidor de contenidos, cobren una vital importancia dentro de la actividad académica investigadora. Con el objetivo de evaluar el efecto de estas decisiones en el impulso del método de publicación en acceso abierto, se ha realizado una encuesta dirigida a investigadores académicos del área de Economía y Empresa, pertenecientes a universidades españolas públicas y privadas, con el fin de conocer cuáles son los factores de mayor influencia en la elección de una revista y los criterios de selección según la experiencia del investigador. Los resultados son comparados con los obtenidos en estudios similares realizados en otros países europeos, destacados dentro de las publicaciones científicas y especialmente relevantes en el movimiento de acceso abierto. Teniendo en cuenta las características propias del entorno socioeconómico de los últimos años en España y las particularidades del sistema de publicación académico y de los investigadores según la experiencia adquirida. Las conclusiones futuras serán basadas en la valoración y cotejo de los resultados de la encuesta con las hipótesis iniciales, y con los informes realizados desde la Comisión Europea en el marco Horizonte 2020.

### Referencias bibliográficas:

De Silva, P., & Vance, C. (2017). *On the Road to Unrestricted Access to Scientific Information: The Open Access Movement*. Springer: Scientific Scholarly Communication. Part of the series Fascinating Life Sciences, 25-40.

Eger, T., Scheufen, M., & Meierrieks, D. (2016). *The determinants of open access publishing: Survey evidence from Germany*. European Journal of Law and Economics, 39 (3), 475-503.

Van der Graaf, M. (2017). *Paying for Open Access. The author's perspective*. Knowledge Exchange. [www.knowledge-exchange.info](http://www.knowledge-exchange.info)

**Palabras clave:** Publicaciones científicas académicas. Publicaciones científicas en revistas de suscripción. Movimiento de acceso abierto.

**Keywords:** Scholarly journal publishing. Subscription-based journal publishing. Open access movement.



# PRESENTACIÓN POSTER

Políticas de Seguridad en Espectáculos Públicos.....	186
Suspensión de penas privativas de libertad.....	187
Evaluación del Plan de Seguridad Ciudadana de la Región de Murcia: Estudio exploratorio.....	188
Las Nuevas Formas de Terrorismo.....	189
Mujer gitana y la herencia de la pobreza y la exclusión social: un análisis etnográfico .....	190
Las actitudes implícitas como determinantes de la intención de compra de productos hedónicos y utilitarios.....	191
Propuesta metodológica para el estudio del color en comunicación publicitaria desde una revisión histórica .....	192
Autoconcepto, autoestima y síntomas psicopatológicos en personas con y sin disfemia: Un análisis descriptivo y comparativo .....	193
Metodología para el estudio de la iluminación en la ficción televisiva seriada española .....	194
Revisión sistemática de los instrumentos para la evaluación de la acomodación familiar en los trastornos de ansiedad en niños y adolescentes .....	196

## Políticas de Seguridad en Espectáculos Públicos

*Pastor J.A*

*Universidad Católica de Murcia*

Autor de correspondencia

Nombre y apellidos: José Ángel Pastor Sánchez

Dirección postal Calle Rodrigo García Abenza, 20 C.P 30562 Ceutí (Murcia)

Correo electrónico [japastor@ucam.edu](mailto:japastor@ucam.edu)

### **Abstract:**

Actualmente existe un nuevo problema añadido durante la celebración de eventos con gran afluencia de personas, donde las nuevas formas de terrorismo están desencadenando una reformulación de los parámetros a tener en cuenta para mantener unos niveles de seguridad óptimos. Esto hace necesario reestructurar los conceptos que hasta ahora se valoraban, para implantar las medidas oportunas de contención y control de posibles actos que alteren el normal funcionamiento de los acontecimientos donde por su gran volumen de personas y contextos geográficos, es preciso reformular las actuales normativas de prevención y actuación ante cualquier eventualidad que pudiera surgir durante su celebración.

Debemos entender que la seguridad es asumida como una cualidad de los sujetos, entendido en el más amplio de los significados, sean estas personas físicas o jurídicas, que se mantienen libres de amenazas o de agresiones a su individualidad.

Los resultados perseguidos son, Someter a estudio los actuales planes de actuación que se desarrollan en los espectáculos públicos con especial relevancia para la seguridad ciudadana, analizar las nuevas amenazas Terroristas a las que se enfrentan las administraciones a la hora de autorizar una celebración, revisar los medios técnicos que se utilizan en estos eventos y cuáles se deberían incluir como obligatorios para garantizar una mayor seguridad, describir los protocolos necesarios para un desarrollo seguro en los eventos, y examinar las políticas de protección de la seguridad y la salud pública, mediante un análisis empírico de los planes de prevención tendente a evitar los violentos.

### **Referencias bibliográficas.**

Arroyo Juárez, M. (2004). Derechos Humanos y Criminología. Madrid: A.C Metropolis Milenio.

Benítez Navarro, J. (13 de septiembre de 2013). Grupo Operativo de Intervención y Prevención Policial. Obtenido de <http://goiptarifa.blogspot.com.es/>

Gerardo Gabaldón, L. (2007). Territorialidad, legitimidad y empoderamiento en la seguridad ciudadana y el control del delito en América Latina. Universidad Católica Andrés Bello.

**Palabras clave:** Amenaza, terrorista, seguridad.

**Keywords:** Threat, Terrorism, Security.

## SUSPENSIÓN DE PENAS PRIVATIVAS DE LIBERTAD

Nicolás MJ

Universidad Católica de Murcia

Autor de correspondencia

Nombre y apellidos: María José Nicolás Zamora

Dirección postal: C/ Zurbarán nº 3, CP. 30140, Santomera (Murcia)

Correo electrónico: nicolaszamora.mariajose@gmail.com

### ABSTRACT

La ejecución penal es compleja, y sobre todo depende de la pena impuesta al condenado. En cuanto a la suspensión de la ejecución de penas privativas de libertad, las cuales han sido íntegramente reformadas por la LO 1/15 con el objetivo de flexibilizarlo, pues la experiencia demostró que la existencia de antecedentes penales no justificaba en todo caso la denegación de la suspensión. Se trata de una alternativa eficaz para el logro de finalidades resocializadoras y de reinserción social del delincuente. Con la reforma, se introduce un régimen que permite a los jueces y tribunales valorar si los antecedentes penales del condenado tienen, por su naturaleza y circunstancias, relevancia para valorar su peligrosidad y, por lo tanto, si se le puede conceder o no la suspensión de la pena privativa de libertad. El Juez o Tribunal podrá condicionar la suspensión al cumplimiento de una serie de prohibiciones y deberes cuando ello resulte necesario. También podrá condicionarse la suspensión al cumplimiento de acuerdo alcanzado por las partes en virtud de alcanzarse una mediación, el pago de una multa, o la realización de trabajos en beneficio de la comunidad. En ocasiones, se podrá acordar la suspensión de las penas privativas de libertad no superiores a cinco años de los penados que hubiesen cometido el hecho delictivo bajo los efectos de estupefacientes, drogas, etc., siempre que se certifique suficientemente, por centro o servicio público o privado debidamente acreditado u homologado, que el condenado se encuentra deshabitado o sometido a tratamiento para tal fin en el momento de decidir sobre la suspensión.

### Referencias bibliográficas

Domingo de la Fuente, V. (2013). *Justicia restaurativa, mucho más que mediación: selección de artículos*. Burgos: Criminología y Justicia.

Magro Servet, V., & Solaz Solaz, E. (2010). *Manual Práctico sobre la ejecución penal: las medidas alternativas a la prisión: suspensión, sustitución y expulsión* (2a ed ed.). Las Rozas (Madrid): La Ley.

Manzanares Samaniego, J. L. (2015). *La reforma del código penal de 2015 : conforme a las Leyes Orgánicas 1 y 2/2015, de 30 de marzo* (Reimp. ed.). Madrid: La Ley.

**Palabras clave:** Reinserción. Resocialización. Ejecución.

**Key words:** Suspensión. Penas. Ejecución.

## Evaluación del Plan de Seguridad Ciudadana de la Región de Murcia: Estudio exploratorio

Mula-Pérez, AL<sup>1</sup>, Ruiloba-Núñez, JM<sup>2</sup>.

Ayuntamiento de Jumilla<sup>1</sup>, Universidad Católica de Murcia<sup>2</sup>.

Autor de correspondencia: Antonio L. Mula-Pérez, E-Mail [aluismula@gmail.com](mailto:aluismula@gmail.com), Dirección postal: C/ Ricote nº 33, 3º Cieza, Murcia G, C.P. 30530.

### ABSTRACT

Los planes de seguridad ciudadana son la concreción de la política pública de seguridad en un territorio. El Estado es su garante y el máximo responsable de la misma. Por ello, los poderes públicos deberán articular los mecanismos necesarios para que la sociedad en su conjunto pueda calificarse de segura (Collado 2008:22). Estas políticas deberán ser evaluadas (Ballart, 1992; Martínez-Pedros y Vila, 2005).

El objetivo del trabajo es evaluar el Plan de Seguridad Ciudadana de la Región de Murcia vigente (PSCRM) aprobado en 2006. Analizándolo desde las herramientas de los marcos interpretativos de políticas públicas desde su puesta en marcha y el acogimiento del mismo por los Entes Locales, a partir de los indicadores contenidos en su articulado y el grado de cumplimiento encontrado. Se trata de un estudio de caso a partir de la metodología de evaluación de programas políticos.

El Plan contempla unos objetivos muy claros de desarrollo a partir en dos ejes: contribuir al mantenimiento de la seguridad pública en la Región y sentar las bases de la futura Policía Autonómica. La implementación, seguimiento y evaluación del mismo han sido limitadas.

Aunque todo plan debe de llevar unas pautas a seguir tras su puesta en funcionamiento (Martínez 2005: 38), para el caso, la evaluación de resultados e identificación de problemas en la implementación no ha comenzado. Esto ralentiza la retroalimentación para la mejora del programa y dificulta la rendición de cuentas de la política.

### Referencias bibliográficas:

Ballart, X. (1992). ¿Cómo evaluar programas y servicios públicos? Madrid: Colección Estudios. Ministerio para las Administraciones Públicas.

Collado, J. (2008). Fundamentos de investigación Criminal. Madrid: Instituto Universitario Gutiérrez Mellado.

Martínez-Pedros, D. y Milla, A. (2005). La elaboración del plan estratégico y su implementación a través del cuadro de mando integral. Madrid: Ed. Díaz de Santos.

**Palabras clave:** políticas de seguridad, evaluación de programas, políticas públicas

**Key Words:** security policies, program evaluation, public policies.

## Las Nuevas Formas de Terrorismo

Ros A, Giner A.

Universidad Católica de Murcia.

Autor de correspondencia

Nombre y apellidos: Ángel Ros Romero

Dirección postal Calle Nuestra Señora del paso, nº 27, 30830 – La Ñora (Murcia)

Correo electrónico [murciaros2013@gmail.com](mailto:murciaros2013@gmail.com)

### Abstract:

El terrorismo y sus nuevas formas de manifestarse esta suponiendo en la actualidad, una amenaza emergente. La mayoría de países, tratan de adoptar medidas con la finalidad de paliar este inminente riesgo, pero, las nuevas formas de manifestarse hacen casi impredecible cuales serán los atentados de cara al futuro. En nuestro país, desde el atentado del 11-M, se establecieron cinco niveles de alerta terrorista, los cuales siguen estando en vigor, pasando a estar en un nivel cuatro alto, en la actualidad.

Por ello, el objeto perseguido mediante el presente trabajo, es el de detectar las nuevas manifestaciones de producirse los atentados terroristas, dado que, hemos pasado desde la colocación de artefactos explosivos, a la de producirse estos, atropellando indiscriminadamente a personas indefensas con vehículos como camiones, furgonetas e incluso coches y más recientemente mediante personas empuñando un arma de fuego e incluso un cuchillo o puñal para producir un número indeterminado de víctimas en actuaciones concretas.

El método del presente trabajo está basado en la observación, con métodos estadísticos, que permitan detectar por zonas de influencia y riesgo, con medidas de control social, como el estudio de la propia dinámica de las Fuerzas y Cuerpos de Seguridad, los cuales, atendiendo al régimen de sus competencias, en cuanto a su detección, análisis y predicción, para intentar actuar antes de que ocurran los citados atentados. Todo ello, orientado a detener a los presuntos responsables radicalizados.

Los resultados perseguidos son, que duda cabe, el tratar de paliar el número de víctimas por los atentados terroristas, en definitiva, todo el conjunto de acciones de alarma social y sensación de inseguridad que se genera en la sociedad con la consumación de cualquiera de las acciones violentas como resultado de los atentados. La información y participación de todos los ciudadanos, como factor criminológico, de prevención primaria.

### Referencias bibliográficas.

Gaudichaud, Franck. *Operación Cóndor: notas sobre el terrorismo de Estado en el Cono Sur*. Madrid: Sepha, 2005.

Jordán, J. *Profetas del miedo: aproximación al terrorismo islamista*. Pamplona: Universidad de Navarra, 2004.

Lechado, J. Manuel. *La globalización del miedo: la otra cara del terrorismo*. Madrid: Espejo de Tinta, 2005.

**Palabras clave:** Amenaza terrorista, acciones violentas, alarma social, prevención.

**Keywords:** Terrorismo, atentados, grupo criminal.

## Mujer gitana y la herencia de la pobreza y la exclusión social: un análisis etnográfico

Ortuño A.

Universidad Católica de Murcia

### Abstract

La teoría del círculo de la pobreza y la exclusión social, basada en la reproducción de las causas y los efectos de la pobreza y la exclusión social, sobre todo en la mujer gitana, nos permite acercarnos, a partir de historias de vida, a la realidad de varias mujeres gitanas pertenecientes a una misma familia residentes, en este caso, en el Barrio de los Rosales del Palmar (Murcia).

Lo que se persigue es analizar el círculo de la pobreza y la exclusión social de estas mujeres a través de sus historias de vida con el fin de conocer, además, hasta qué punto es real tal teoría y, si es así, en qué nivel se presenta y cómo se lucha contra ella desde la cotidianidad.

Este estudio se basa en una metodología cualitativa, concretamente en la etnográfica partiendo de la recogida de la información a partir de las experiencias vivenciales tanto de las mujeres objeto de estudio como desde la experiencia personal del trabajo desarrollado en el barrio a lo largo de 10 años. Las técnicas utilizadas se centran en la historia de vida, la observación participante y la entrevista en profundidad.

Los resultados que se presentarán se centran en la comparativa de las ocho dimensiones de estudio establecidas: vivienda, salud, educación, empleo, interculturalidad, relación de pareja, justicia y participación social.

Veremos cómo la búsqueda de la mejora de la calidad de vida de la mujer gitana, no sólo en su persona, sino en su familia y entorno, crece a pesar de seguir reproduciéndose realidades relacionadas con la pobreza y la exclusión social difíciles de romper.

### Referencias bibliográficas:

FUNDACIÓN FOESSA (2016). *La transmisión intergeneracional de la pobreza: factores, procesos y propuestas para la intervención*. Recuperado de <http://www.eapn.es/publicaciones/249/la-transmision-intergeneracional-de-la-pobreza-factores-procesos-y-propuestas-para-la-intervencion>

Aguilar, P. (2011). La feminización de la pobreza: conceptualizaciones actuales y potencialidades analíticas. *Revista Katalysis*, 14 (1), pp. 127-133.

Caselles, F. (2008). Factores sociales de la exclusión del Pueblo Gitano. En Hernández, M. *Exclusión Social y Desigualdad*. (pp. 229-252) Murcia, España: Edit.um

**Palabras clave:** Mujer gitana. Herencia de la pobreza. Exclusión Social.

**Key words:** Gipsy Woman. Inheritance of poverty. Social Exclusion

## Las actitudes implícitas como determinantes de la intención de compra de productos hedónicos y utilitarios

Francisco Sarabia Andreu

<sup>1</sup>AMC Innova, <sup>2</sup>UCAM

María Concepción Parra Meroño

UCAM

Autor de correspondencia

Francisco Sarabia Andreu

Paseo Ramón Gaya N1 3B 30009 Murcia

fjsarabia@alu.ucam.edu

### ABSTRACT

La literatura ha estudiado ampliamente el rol de las actitudes en el comportamiento del consumidor. Su atención se ha centrado en las actitudes explícitas, que corresponden a conductas deliberadas. Sin embargo, también las actitudes implícitas, relacionadas con las respuestas espontáneas, pueden jugar un papel importante en la intención de compra del consumidor.

El objetivo de este trabajo es analizar la importancia de las actitudes –explícitas e implícitas– en la intención de compra de productos hedónicos y utilitarios. El trabajo parte de un análisis factorial confirmatorio que ha demostrado la validez y fiabilidad de las escalas empleadas. El trabajo de campo se desarrolla en dos etapas: un Test de Asociación Implícita y una encuesta, siendo la muestra de 900 personas. Los resultados indicarán el rol de las actitudes en la intención de compra y permitirán discernir si existe diferencia en cuanto a su influencia entre productos hedónicos versus utilitarios.

### Referencias bibliográficas

Petty, R. E., Fazio, R. H., & Briñol, P. (Eds.). (2012). *Attitudes: Insights from the new implicit measures*. Psychology Press.

Greenwald, A. G., & Banaji, M. R. (1995). Implicit social cognition: attitudes, self-esteem, and stereotypes. *Psychological review*, 102(1), 4.

Steinhart, Y., Ayalon, O., & Puterman, H. (2013). The effect of an environmental claim on consumers' perceptions about luxury and utilitarian products. *Journal of Cleaner Production*, 53, 277-286.

**Palabras clave:** Actitudes implícitas. Actitudes explícitas. Intención de compra.

**Keywords:** Implicit attitudes. Explicit attitudes. Purchase intention.

## **Propuesta metodológica para el estudio del color en comunicación publicitaria desde una revisión histórica**

Galindo F.

Universidad Católica de Murcia

### **Abstract**

El color es un elemento visual que permite codificar el mensaje para realizar atribuciones semánticas. En este sentido, una adecuada aplicación del color posibilita la generación de estrategias en campos tan diversos como el diseño industrial, la ingeniería o la publicidad, incrementando la funcionalidad y el valor del producto. Su estudio se hace necesario para comprender esta realidad y poder aplicarla de forma efectiva en el ámbito de la comunicación de marketing.

El objetivo principal de la comunicación propuesta es proponer una metodología cualitativa de corte analítico a través de la imagen persuasiva desde la recopilación de las principales metodologías empleadas en los últimos veinte años para el estudio de la recepción del color en la fotografía publicitaria.

El método empleado para este estudio es deductivo. Los resultados previstos se basan en la hipótesis de que es necesario emplear de forma transversal las técnicas clásicas de análisis utilizadas hasta ahora, ya que el discurso publicitario está condicionado tanto por las características del emisor como por las particularidades del receptor.

La herramienta de análisis presentada recoge aspectos multidisciplinares, como la extracción selectiva de muestras de color, así como el análisis de la percepción de públicos, respondiendo así a la combinación de las últimas tendencias de estudio en esta disciplina.

### **Referencias bibliográficas:**

Labrecque, L. I., & Milne, G. R. (2012). *Exciting red and competent blue: the importance of color in marketing*. Journal of the academy of marketing science, 40, pp. 711-727.

Labrecque, L. I., Patrick, V. M., & Milne, G. R. (febrero de 2013). *The marketers' prismatic palette: a review of color research and future directions*. Psychology & Marketing, 30(2), pp.187-202.

Miller, E. G., & Kahn, B. E. (junio de 2005). *Shades of Meaning: the effect of color and flavor names on consumer choice*. Journal of consumer research, 32. pp. 86-92.

**Palabras clave:** Color, comunicación publicitaria, metodología.

**Keywords:** Color, advertising, methodology.

## **Autoconcepto, autoestima y síntomas psicopatológicos en personas con y sin disfemia: Un análisis descriptivo y comparativo**

Garaigordobil M., Pérez J.

Universidad del País Vasco

José Antonio Pérez Sánchez

C/Nueva, 23 Sangonera la Verde 30833 Murcia.

[japerez10@alu.ucam.edu](mailto:japerez10@alu.ucam.edu)

### **ABSTRACT**

El trastorno de la disfemia se caracteriza en la edad adulta por un complejo patrón de respuestas conductuales, cognitivas, emocionales y fisiológicas que puede tener una gran variabilidad interindividual. En los últimos años la investigación del autoconcepto y la autoestima está cobrando gran relevancia en el contexto de la identificación de factores protectores de problemas psicopatológicos. El autoconcepto y la autoestima resultan variables críticas en el estudio de la disfemia. Durante el proceso de construcción del concepto de uno mismo, la interacción con las personas próximas juega un papel destacado, lo que las personas con disfemia pueden incorporar a su propia imagen algunos de los aspectos o estereotipos negativos que se les atribuye, tales como nerviosismo, ansiedad, timidez y retraimiento e inseguridad. Además, la comparación social desempeña un papel fundamental en el desarrollo de la autoestima, la persona se evalúa en relación con los otros, y la disfemia supone una amenaza potencial para ella.

El estudio se plantea dos objetivos: explorar el autoconcepto, la autoestima y diversos síntomas psicopatológicos en personas con y sin disfemia; y analizar las relaciones existentes entre el autoconcepto y la autoestima con síntomas psicopatológicos en personas con y sin disfemia. La muestra consta de 689 participantes de 19 a 40 años, de los que 37 tienen disfemia y 652 no padecen este trastorno. El estudio empleó una metodología descriptiva y correlacional. Se aplicaron 3 instrumentos de evaluación: LAEA, EA, SCL-90-R. Los ANOVAs evidenciaron que los participantes con disfemia tenían puntuaciones significativamente inferiores en autoestima y superiores en síntomas psicopatológicos respecto al otro grupo. Los coeficientes de Pearson confirmaron que los participantes con alto autoconcepto y autoestima tuvieron pocos síntomas psicopatológicos, tanto los que presentaban disfemia como los que no la manifestaban.

### **Referencias bibliográficas**

Bloodstein O (1995). *A handbook of stuttering*. San Diego, CA: Singular Publishing Group.

Rosenberg M. (1965). *Society and the adolescent self-image*. Princeton, NJ: Princeton University Press.

Stournaras EF. (1987). Cognición y tartamudez. En *Actas de V Simposio de las EESS de logopedia, y psicología del lenguaje*. Salamanca: Amaru

**Palabras clave:** autoestima, autoconcepto, disfemia, psicopatología.

**Key words:** Self-esteem, Self-concept, stuttering, Psychopathology.

## **Metodología para el estudio de la iluminación en la ficción televisiva seriada española**

Cerdá, G.

Universidad Católica San Antonio de Murcia

Autor de correspondencia

Gaspar Cerdá Juan

C/ Federico García Lorca, 18. Zeneta. 30588 Murcia.

gcerda@ucam.edu

### **ABSTRACT**

Las producciones de ficción seriada son programas de televisión que se caracterizan por la narración de un relato, con una continuidad, a lo largo de una sucesión de episodios. Su realización precisa de una extensa producción en la que intervienen elementos narrativos, equipamientos técnicos y equipos humanos de distintas áreas. Y uno de los elementos esenciales en este tipo de producciones es el trabajo con la iluminación.

La utilización de luz en las series es similar al del resto de programas, aunque ha de adaptarse a los distintos decorados, tiempos o necesidades de la diégesis para apoyar la narración de ficción. Esta variabilidad es exclusiva, ya que en el resto de producciones el decorado se ilumina al inicio de la emisión y la misma luz es mantenida durante su desarrollo.

El objetivo, por tanto, de la investigación es analizar la forma en que los profesionales de la iluminación articulan las posibilidades expresivas de la luz para apoyar la producción seriada de ficción televisiva. La metodología utilizada es cualitativa y el método aplicado es el análisis de contenido, instrumento que concede carácter central al texto y se usa como inventario de los elementos implicados. Para implementar el análisis se ha diseñado una ficha que contiene todos los elementos de la iluminación en la ficción televisiva seriada española. El modelo de ficha tiene en cuenta las diferencias entre la televisión y la fotografía estática; y los parámetros creativos, técnicos y logísticos que condicionan el proceso de producción de un programa televisivo. La ficha elaborada se configura como un paradigma de análisis completo, pautado y estructurado susceptible de convertirse en un modelo válido para el estudio de la iluminación de ficción televisiva, dado que los conceptos incluidos en la ficha de análisis son lo suficientemente exhaustivos como para extraer conclusiones y hacer predicciones.

### **Referencias bibliográficas**

- Bermingham, A. (2010). *Iluminación de localizaciones para televisión*. Madrid: Instituto Radio Televisión Española.
- Casetti, F. y Chio, F. di (1999). *Análisis de la televisión. Instrumentos, métodos y prácticas de investigación*. Barcelona: Paidós.

Diego, P. y Pardo, A. (2008): Estándares de producción de «dramedias» familiares en España: el caso de Médico de familia, Cuéntame cómo pasó y Los Serrano. En: M. Medina Laverón (Ed.), *Series de televisión. El caso de Médico de familia, Cuéntame cómo pasó y Los Serrano* (pp. 45-74). Madrid: Ediciones Internacionales Universitarias.

**Palabras clave:** Televisión. Serie de ficción. Iluminación.

**Keywords:** Television. Fiction series. Lighting.

## **Revisión sistemática de los instrumentos para la evaluación de la acomodación familiar en los trastornos de ansiedad en niños y adolescentes**

Cano-Botella V<sup>1</sup>, Iniesta-Sepúlveda M.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universidad Católica de Murcia

Autor de correspondencia:

Victoria Cano Botella

UCAM Universidad Católica San Antonio de Murcia Campus de los Jerónimos, Guadalupe 30107 (Murcia) - España Tlf: 968278801

Correo electrónico: vcano2@alu.ucam.edu

### **ABSTRACT**

La acomodación familiar incluye una serie de comportamientos de los padres que tienen como objetivo la disminución del malestar causado por los síntomas de ansiedad en sus hijos. Sin embargo, a largo plazo esta adaptación de los padres a la sintomatología resulta perjudicial para el curso y pronóstico del trastorno. A pesar de la alta prevalencia y la asociación relevante con variables clínicas, la acomodación familiar no se incluye rutinariamente en la evaluación de los jóvenes que presentan trastornos de ansiedad en la práctica clínica. Uno de los motivos era la inexistencia de instrumentos desarrollados específicamente para la valoración de este fenómeno. Recientemente se han desarrollado una serie de instrumentos específicos para la evaluación de la acomodación familiar en los trastornos de ansiedad en niños y adolescentes, por ejemplo, la Escala de Acomodación Familiar – Ansiedad (FASA; Lebowitz et al., 2013), entre otros. El objetivo de la presente revisión fue dar a conocer cuáles son los instrumentos específicos para la evaluación de la acomodación familiar en los trastornos de ansiedad en niños y adolescentes, que aspectos de la acomodación valoran, modo de aplicación y corrección, idiomas disponibles y propiedades psicométricas. Se concluye que, a pesar de la existencia de varias escalas, sus propiedades psicométricas son aún poco conocidas y la disponibilidad en diferentes idiomas es insuficiente.

### **Referencias bibliográficas**

Lebowitz, E. R., Woolston, J., Bar-Haim, Y., Calvocoressi, L., Dauser, C., Warnick, E., ...& Vitulano, L. A. (2013). Family accommodation in pediatric anxiety disorders. *Depression and Anxiety*, 30(1), 47-54

**Palabras clave:** ansiedad infantil, acomodación familiar, instrumentos de evaluación

**Keywords:** pediatric anxiety, family accommodation, assessment measures



## PROGRAMA DE DOCTORADO EN

# Ciencias del Deporte

### Comité Científico

---



**Dra. Dª. Raquel Vaquero Cristóbal**



**Dra. Dª. Lourdes Meroño García**



**Dra. Dª. Elena Conde Pascual**



**Dr. D. Luis Manuel Martínez  
Aranda**

# COMUNICACIONES ORALES

Short-term Optimal Load Training vs a Modified Complex Training in semi-professional basketball players.....	200
Efecto de dos modelos de periodización sobre el rendimiento anaeróbico en corredores de fondo .....	201
Efecto de la carga añadida en saltos repetidos sobre el leg stiffness: mecanismos de control y regulación.....	202
Efectos de la intensidad de entrenamiento de fuerza sobre la excitabilidad corticoespinal .....	203
Entrenamiento de Fuerza hasta el Fallo vs. No Fallo, efectos mecánicos, neuromusculares y bioquímicos .....	204
Respuestas fisiológicas al ejercicio de alta intensidad con máscara de restricción de flujo de aire.....	205
New tool to control and monitor weighted vest training load for sprinting and jumping in soccer.....	206
Análisis de la seguridad y accesibilidad de las instalaciones y equipamientos deportivos de los institutos de Enseñanza Secundaria de la Región de Murcia.....	207
Una visión general de cómo se usa el seguimiento ocular en la investigación de la comunicación .....	208
Comparación de lactato en sangre en diferentes protocolos HIIT en mujeres y hombres activos .....	209
Actividad física realizada tras finalizar diferentes programas de ejercicio físico terapéutico comunitario .....	210
Optimización ergonómica y fisiológica de los efectos del entrenamiento en parques biosaludables.....	211
Resistencia muscular respiratoria y niveles de lactato en sangre en jugadores profesionales de fútbol .....	212
Efectos agudos de tres modelos de entrenamiento de CrossFit® en el sistema nervioso, el sistema muscular y el control postural.....	213
Perfil antropométrico y características físicas y madurativas de piragüistas jóvenes de competición .....	214

## **Short-term Optimal Load Training vs a Modified Complex Training in semi-professional basketball players.**

Freitas TT <sup>1</sup>., Calleja-González J <sup>2</sup>., Carlos-Vivas J <sup>1</sup>., Marín-Cascales E <sup>1</sup>., Alcaraz PE <sup>1</sup>.

1 Universidad Católica de Murcia. 2 Universidad del País Vasco.

Autor de correspondencia

Tomás T Freitas

Campus de los Jerónimos, nº 135. 30107. Guadalupe, Murcia (España).

tfreitas@ucam.edu

### **ABSTRACT**

This study investigated the effects of a 6-week Optimal Load Training (OLT) and a novel modified Complex Training (MCT) (complex pairs: same exercise performed with a moderate and an OL) in basketball players, in-season. Eighteen male athletes were randomly assigned to one of the protocols. Anthropometric measurements were taken to evaluate body composition. Lower- and upper-body maximum dynamic strength, countermovement jump (CMJ), standing long jump (SLJ), 10m sprint and change of direction (COD) were also assessed. Moderate-to-large strength gains were obtained for half-squat (OLT: 10.75 ±5.3%; MCT: 17.2 ±11.6%) and hip thrust (OLT: 23.46 ±17.7%; MCT: 28.2 ±19%). Athletes in the OLT group achieved likely small improvements in sprint (1.63 ±1.6%) and COD (3.03 ±3.2%). Players in the MCT group attained likely moderate increases in COD (3.0 ±2.01%) and possibly small in SLJ (2.5 ±4.6%). No protocol relevantly affected CMJ or body composition. An ANCOVA test deemed unclear which program resulted in higher adaptations. In conclusion, OLT and MCT increased strength in basketball players without the use of heavy loads (>85% 1RM) and without impairing sprint, CMJ and SLJ performance. These findings suggest that basketball strength and conditioning professionals may use either method to counteract strength losses during the season.

**Palabras clave:** fuerza, potencia, salto, sentadilla, press de banca.

**Keywords:** strength, power, jump, squat, bench press.

## Efecto de dos modelos de periodización sobre el rendimiento anaeróbico en corredores de fondo

Gómez, J. P., Ramos-Campo D. J.

Facultad de Deporte. Universidad Católica de Murcia

Juan Pablo Gómez Martín

C/Capote, 15 1D

41701 Dos Hermanas –Sevilla-

jpgomez@alu.ucam.edu

### ABSTRACT

En deportes de resistencia la periodización es fundamental para optimizar el rendimiento (Matveiev, 1985). Su objetivo ha sido disminuir el volumen de entrenamiento, tal como propone el modelo por bloques (ATR) (Issurin, 2008) o el modelo de periodización inversa (RP) (Arroyo-Toledo, 2011) que demuestra que periodizaciones con bajo volumen/alta intensidad mejoran el rendimiento disminuyendo el volumen en la carga de trabajo. Sin embargo, pocos estudios comparan cuál de estas periodizaciones es más efectiva. Por ello, el objetivo principal de este estudio fue comprobar los efectos de dos modelos de periodización (ATR vs RP) de 12 semanas de duración sobre el rendimiento anaeróbico de atletas de fondo.

Se estudiaron 24 atletas (37.1±5.8 años; 171.3±8.8 cm; 65.4±11.5 kg) que fueron divididos en tres grupos. Los atletas entrenaron 6 días por semana siguiendo una periodización inversa (RP; n=8), por bloques (ATR; n=8) o sin periodizar (GC; n=8). Se evaluó antes y después de las 12 semanas de entrenamiento el rendimiento anaeróbico a través del test de RAST.

El rendimiento anaeróbico mejoró de forma significativa tras las 12 semanas de entrenamiento tanto en el grupo RP (pre= 5.8 ± 0.7 s; post 5.6 ± 0.6 s; Δ 3.4 %; p=0.018) como en el GC (pre= 6.2 ± 0.9 s; post 6.0 ± 0.9 s; Δ 3.6 %; p=0.007) pero no lo hizo así en el grupo ATR (pre= 5.7 ± 1.0 s; post 5.7 ± 0.9 s; Δ 0.5 %; p=0.704). Los resultados no mostraron diferencias intergrupos en ningún momento de medición.

Determinamos por tanto que doce semanas de entrenamiento siguiendo una periodización inversa o sin periodizar produce mejoras en el rendimiento anaeróbico en atletas de fondo. La periodización ATR no mejora el rendimiento anaeróbico en los participantes de este estudio.

### Referencias bibliográficas

- Arroyo-Toledo, J. (2011). *Comparación de dos modelos de periodización (tradicional e inversa) sobre el rendimiento en la natación de velocidad* (Tesis doctoral). Universidad Castilla-La Mancha. Toledo
- Issurin, V. (2008). Block periodization versus traditional training theory: a review. *J. Sports Med. Phys. Fitness*; 48 (1): 65-75
- Matveiev, L. P. (1985). *Fundamentos Del Entrenamiento Deportivo*. España: Raduga

### Palabras clave:

Periodización inversa, Periodización por Bloques, Rendimiento anaeróbico

### Keywords:

Reverse Periodization, Periodization by Blocks, Anaerobic Performance

## Efecto de la carga añadida en saltos repetidos sobre el leg stiffness: mecanismos de control y regulación

Carretero-Navarro G, Márquez G.

Neurociencia del movimiento humano. Departamento de Ciencias de la Actividad Física y del Deporte, Universidad Católica San Antonio de Murcia (UCAM)

Autor de correspondencia

Germán Carretero Navarro

Campus de los Jerónimos s/n, 30107 Guadalupe, Murcia. Spain.

Tel.: +34 968278824

gcarretero@alu.ucam.edu

### ABSTRACT

Uno de los parámetros que mejor describe y predice la mecánica de saltos repetidos es *el leg stiffness* ( $K_{leg}$ ). El papel del reflejo de estiramiento como mecanismo de control y regulación del  $K_{leg}$  ha sido ampliamente demostrado (1). Para conocer el papel de la modulación de la actividad refleja monosináptica en la médula espinal, el parámetro que nos daría la información relativa es el reflejo H. En este sentido, son de gran interés los posibles ajustes en los mecanismos de control de  $K_{leg}$  en diferentes tareas relacionadas con el salto, constatando ajustes en el reflejo de estiramiento de corta latencia (SLR), de larga latencia (LLR) y  $K_{leg}$ . (2). Por otro lado, ha sido publicada la relación de la frecuencia de salto y la carga añadida como variables que afectaría al  $K_{leg}$  (3). Por ello, el objetivo de este estudio es describir el efecto de diferentes condiciones de carga (utilizando chalecos lastrados) aplicada durante saltos repetidos, sobre uno de los mecanismos (SRL, LLR) de regulación del  $K_{leg}$ . Los primeros resultados parecen indicar ciertos ajustes en los mecanismos de modulación del  $K_{leg}$ , sin embargo, debemos esperar a un análisis más completo para poder extraer conclusiones.

### Referencias bibliográficas

1. Hobara H, Kanosue K, Suzuki S. Changes in muscle activity with increase in leg stiffness during hopping. *Neurosci Lett*. 2007;418(1):55–9.
2. Márquez G, Morenilla L, Taube W, Fernández-del-Olmo M. Effect of surface stiffness on the neural control of stretch-shortening cycle movements. *Acta Physiol*. 2014;212(3):214–25.
3. Carretero-Navarro G, Márquez G. Effect of different loading conditions on leg stiffness during hopping at different frequencies. *Sci Sport*. 2016;31(2):e27–31.

**Palabras clave:** Reflejo H. Rigidez. Carga.

**Keywords:** H reflex. Stiffness. Load

## Efectos de la intensidad de entrenamiento de fuerza sobre la excitabilidad corticoespinal

Colomer-Poveda D<sup>1</sup>, Romero-Arenas S<sup>1</sup>, Márquez G.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Universidad Católica de Murcia (UCAM).

Autor de correspondencia

David Colomer Poveda

Facultad de Deporte. UCAM, Murcia. España. Campus de los Jerónimos s/n. 30107-Guadalupe.

dcolomer@ucam.edu

### ABSTRACT

Una sesión de entrenamiento de fuerza (EF) provoca aumentos en la excitabilidad del tracto corticoespinal probablemente debido a aumentos en la excitabilidad de las motoneuronas o las neuronas corticales (1, 2). Estos cambios agudos pueden preceder a las adaptaciones crónicas responsables del aumento de fuerza. Sin embargo, a pesar de que las cargas bajas también producen aumentos de fuerza (3), la mayoría de estudios sobre adaptaciones nerviosas al EF utilizan cargas altas. Por tanto el objetivo del presente estudio es investigar los efectos de la intensidad del EF en la respuesta del tracto corticoespinal.

14 adultos realizaron cuatro sesiones de 12 series de 8 repeticiones isométricas de bíceps a una intensidad del 0% (control), 25, 50, y 75% de la máxima contracción voluntaria. Antes y después de cada sesión se midió la amplitud de los potenciales motores evocados mediante estimulación magnética transcraneal (MEPs) y estimulación eléctrica cervicomedular (CMEP).

Los MEP aumentaron un 70% ( $P < 0.05$  VS otras sesiones) tras la sesión al 75%, y un 39% tras la sesión del 50% ( $P < 0.05$  VS otras sesiones) pero no variaron tras las sesiones del 25% (11%) y la control (-5%). Los CMEP aumentaron un 28% tras los entrenamientos ( $P < 0.05$ ) independientemente de la intensidad, mientras que se redujeron un 16% tras la sesión control ( $P < 0.05$ ).

Estos datos concuerdan con resultados previos tras la sesión del 75% (1) y además muestran que la excitabilidad cortical aumenta proporcionalmente a la intensidad de entrenamiento, no así la excitabilidad espinal. Esto sugiere que las neuronas corticales motoras, a diferencia de las motoneuronas espinales, son sensibles a cambios en la intensidad de entrenamiento. Futuros estudios deberán examinar si dichos cambios en la excitabilidad son proporcionales a los distintos aumentos de fuerza obtenidos con EF de distinta intensidad.

### Referencias bibliográficas

1. Nuzzo JL, Barry BK, Gandevia SC, Taylor JL. Acute Strength Training Increases Responses to Stimulation of Corticospinal Axons. *Med Sci Sports Exerc.* 2016;48(1):139-50.
2. Selvanayagam VS, Riek S, Carroll TJ. Early neural responses to strength training. *J Appl Physiol* (1985). 2011;111(2):367-75.
3. Schoenfeld BJ, Grgic J, Ogborn D, Krieger JW. Strength and hypertrophy adaptations between low- versus high-load resistance training: A systematic review and meta-analysis. *J Strength Cond Res.* 2017;31(12):3508-23

**Palabras clave:** Excitabilidad corticoespinal. Estimulación magnética transcraneal. Entrenamiento.

**Keywords:** Corticospinal excitability. Transcranial magnetic stimulation. Training.

## **Entrenamiento de Fuerza hasta el Fallo vs. No Fallo, efectos mecánicos, neuromusculares y bioquímicos**

González-Hernández JM <sup>1</sup>, Colomer-Poveda D <sup>1</sup>, Tvarijonaviciute A <sup>2</sup>, Cerón JJ <sup>2</sup>, Jiménez-Reyes P <sup>1</sup>,  
Márquez G <sup>1</sup>.

<sup>1</sup>Grupo de Investigación Neuromove, Facultad del Deporte, Universidad Católica San Antonio de Murcia. <sup>2</sup> Interlab-UMU, Universidad de Murcia.

### **ABSTRACT**

Durante el entrenamiento de fuerza, la configuración de las series es determinante sobre la respuesta mecánica, neuromuscular y bioquímica, condicionando las adaptaciones neuromusculares. La velocidad de ejecución es utilizada como indicador de fatiga neuromuscular durante el entrenamiento de fuerza (1). Aunque no aporta información del origen de la misma, a diferencia de los mecanismos que miden fatiga central (CF) y periférica (PF) (2). Por otro lado, la respuesta bioquímica de daño muscular se puede medir a través de Creatin kinasa (CK), Aspartatoaminotransferasa (AST) y Lactato Deshidrogenasa (LDH) (3). Doce deportistas realizaron dos protocolos diferentes de sentadillas, un entrenamiento al no fallo (ENF): 6x5(10) y al fallo (EF): 6x10(10). Ambos con el peso correspondiente al 10RM y recuperación de 5 minutos. La velocidad de ejecución fue registrada en cada repetición como indicador de pérdida de rendimiento mecánico. Además, se usó la técnica del Twitch superimpuesto valorando la función neuromuscular de los extensores de rodilla: Pre-Post serie, (S1-S6), Post (1h, 24h y 48h) y extracciones sanguíneas Pre-Post (1h, 24h y 48h) para determinar el daño muscular a través de los marcadores CK, AST y LDH. Nuestros resultados mostraron un descenso significativo en la activación voluntaria, contracción voluntaria máxima y fatiga de alta frecuencia (100Hz) durante y después de ambos protocolos ( $P < 0.05$ ). Por otro lado, la fatiga de baja frecuencia (10HZ) fue significativamente mayor ( $P < 0.05$ ) en la tercera serie del EF en comparación con el final del ENF sin alcanzar valores basales en 48h. En lo que a la bioquímica se refiere, los marcadores de daño muscular de CK y AST muestran un aumento significativo tras cada protocolo (Post-24 y 48h) siendo significativamente mayor después del EF ( $P < 0.05$ ). Por lo tanto, el EF produce mayor PF PostS6 que ENF al igual que mayores incrementos en marcadores de daño muscular en Post-24 y 48h.

### **Referencias bibliográficas**

- Brancaccio, P., Lippi, G., & Maffulli, N. (2010). Biochemical markers of muscular damage. *Clinical Chemistry and Laboratory Medicine*, 48(6), 757-767.
- Carroll, T. J., Taylor, J. L., & Gandevia, S. C. (2016). Recovery of central and peripheral neuromuscular fatigue after exercise. *Journal of Applied Physiology*, 122(5), 1068-1076.
- Sánchez-Medina, L., & González-Badillo, J. J. (2011). Velocity loss as an indicator of neuromuscular fatigue during resistance training. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, (22), 1725-1734.

**Palabras clave:** Sentadillas, Ck, Fatiga, Central. **Keywords:** Squat, CK, Peripheral Fatigue

## Respuestas fisiológicas al ejercicio de alta intensidad con máscara de restricción de flujo de aire.

López ME<sup>1</sup>, Márquez G<sup>1</sup>, Romero S<sup>1</sup>, Colomer D<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Grupo Neuromove, Departamento de Ciencias del deporte y la Actividad Física.

Universidad Católica de Murcia.

Gonzalo Márquez Sánchez: gmarquez@ucam.edu

### ABSTRACT

Con el fin de conseguir los beneficios que produce el entrenamiento en altura <sup>1</sup> y el entrenamiento de los músculos respiratorios (MR) para el rendimiento en resistencia, la marca Elevation desarrolla la máscara Elevation Training Mask (ETM). La ETM es un dispositivo de silicona y neopreno que mediante el ajuste de diferentes válvulas, supuestamente puede simular el entrenamiento en altura, la cual varía de los 914m a los 5486m. No obstante, diferentes estudios <sup>2,3</sup> consideran que la ETM actuaría más como un dispositivo de entrenamiento de los MR que como un dispositivo de entrenamiento en altura. El objetivo de nuestra investigación es analizar las respuestas fisiológicas que produce el uso de esta máscara durante el ejercicio a intensidad máxima o submáxima, destacando como puede afectar al modelo de oxigenación cerebral y muscular. Para ello, realizamos dos estudios: en el primero, analizamos el efecto de llevar esta máscara durante un ejercicio de carga incremental sobre la oxigenación cerebral y del vasto lateral, además de como puede afectar al rendimiento y producción de lactato. En el segundo estudio, analizamos el efecto de llevar esta máscara en un test constante sobre el modelo de oxigenación cerebral y de los músculos respiratorios.

### Referencias bibliográficas

1. Drust B, Waterhouse J. Exercise at altitude. *Scott Med J.* 2010; 55: 31-35.
2. Granados J, Gillum TL, Castillo W, Christmas KM, Suenen MR. "Functional" respiratory muscle training during endurance exercise causes modest hypoxemia but overall is well tolerated. *J Strength Con Res.* 2016; 30(3): 755-762.
3. Porcari J, Probst L, Forrester K, Doberstein S, Foster C, Cress M, Schmidt K. Effect of wearing the Elevation Training Mask on Aerobic Capacity, Lung Function, and haematological variables. *J Sports Sci Med.* 2016; 15(2): 379-386.

### Palabras clave:

ETM. Oxigenación. NIRS.

### Keywords:

ETM. Oxygenation. NIRS.

## **New tool to control and monitor weighted vest training load for sprinting and jumping in soccer**

Carlos-Vivas J<sup>1</sup>, Freitas TT<sup>1</sup>, Cuesta M<sup>1</sup>, Perez-Gomez J<sup>2</sup>, De Hoyo M<sup>3</sup>, Alcaraz PE<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> Universidad Católica de Murcia. <sup>2</sup> Universidad de Extremadura. <sup>3</sup> Universidad de Sevilla.

Autor de correspondencia

Jorge Carlos Vivas

Campus de los Jerónimos, nº 135. 30107. Guadalupe, Murcia (España).

[jcarlos@ucam.edu](mailto:jcarlos@ucam.edu)

### **ABSTRACT**

Sprinting and jumping are high-intensity actions crucial in soccer, e.g., when scoring a goal or to be better positioned to win the ball<sup>1</sup>. The success in such actions has been related to the athlete's capacity for maximizing power output<sup>2</sup>, which is determined by the force-velocity (F-V) relationship. Weighted vest training (WVT) may be a good training method because it allows multidirectional training that is essential to soccer<sup>3</sup>. Thus, WVT allows athletes to reproduce the competition actions while adding an external load. Despite the importance given to other resisted training methods, less is known regarding the F-V relationship with weighted vest. The purpose of this study was to develop 2 regression equations that accurately describe the relationship between weighted vest loads and performance indicators in sprinting (i.e., maximum velocity, Vmax) and jumping (i.e., maximum height, Hmax). Also, this study aimed to investigate the effects of increasing the load on spatio-temporal variables and power development in soccer players and to determine the "optimal load" for sprinting and jumping. Twenty-five semiprofessional soccer players performed the sprint test, whereas a total of 46 completed the vertical jump test. Two different equations were obtained: %body mass (BM) = 22.0762 · %Vmax + 207.99 for sprint and %BM = 20.7156 · %Hmax + 71.588 for vertical jump. For both abilities, when the load increased, Vmax and Hmax decreased. The "optimal load" for WVT was unclear for sprinting and close to BM for vertical jump. This study presents a new tool to individualize the training load for WVT of sprinting and jumping in soccer players according to the aims of the different periods of the season.

### **Referencias bibliográficas**

1. Faude O, Koch T, Meyer T. Straight sprinting is the most frequent action in goal situations in professional football. *J Sport Sci.* 2012; 30: 625–631.
2. Swinton PA, Lloyd R, Keogh JW, Agouris I, Stewart AD. Regression models of sprint, vertical jump, and change of direction performance. *J Strength Cond Res.* 2014; 28: 1839–1848.
3. Gregson W, Drust B, Atkinson G, Salvo VD. Match-to-match variability of high-speed activities in premier league soccer. *Int J Sports Med.* 2010; 31: 237–242.

**Palabras clave:** Velocidad. Potencia. Prescripción Entrenamiento.

**Keywords:** Speed. Power. Training Prescription.

## **Análisis de la seguridad y accesibilidad de las instalaciones y equipamientos deportivos de los institutos de Enseñanza Secundaria de la Región de Murcia.**

Maciá MJ<sup>1</sup>, Gallardo AM<sup>1</sup>, Sánchez J<sup>2</sup>.

<sup>1</sup>Universidad Católica San Antonio de Murcia. <sup>2</sup>Universidad Europea de Madrid.

Autor de correspondencia:

María José Maciá Andreu

Facultad de Ciencias del Deporte. Universidad Católica San Antonio de Murcia.

[mjmacia@alu.ucam.edu](mailto:mjmacia@alu.ucam.edu)

### **ABSTRACT**

El Real Decreto 132/2010, establece que todos los centros docentes deben de cumplir con las condiciones de seguridad y accesibilidad establecidas en la legislación vigente. No obstante, investigaciones previas alertan del incumplimiento de dichos aspectos en lo que a instalaciones deportivas escolares se refiere (Gallardo et al., 2009; Gil, 2011; Lucio, 2003). Los objetivos del presente estudio son, por un lado evaluar las condiciones de seguridad y accesibilidad de las instalaciones y equipamientos deportivos de los institutos de Educación Secundaria de la Región de Murcia (n=45), en base a la normativa y legislación actual aplicable, a través de una observación sistemática mediante *checklist* de respuesta dicotómica creado para tal efecto, y por otro, conocer la formación, experiencias y opinión del profesorado de Educación Física mediante la cumplimentación de un cuestionario estructurado elaborado para tal fin. Los resultados muestran un porcentaje general de cumplimiento de  $65.99 \pm 5.87$ . En relación a los *Espacios Deportivos*, destacan ligeramente los cubiertos con un  $63.05 \pm 7.09$ , mientras que en el caso de los *Espacios Complementarios*, los servicios higiénicos y vestuarios obtienen la mejor puntuación ( $65.94 \pm 9.41$ ). En lo que respecta al *Equipamiento Deportivo*, las canastas presentan la valoración más alta con un resultado de  $72.18 \pm 12.22$ . Se encuentran diferencias estadísticamente significativas en función de la *Titularidad* en espacios deportivos cubiertos y servicios higiénicos y vestuarios, así como en el equipamiento en función de su *Ubicación*. Más del 80% de los docentes encuestados no poseen formación en seguridad y accesibilidad, y la mayoría han presenciado accidentes o limitaciones en las instalaciones deportivas escolares, sólo realizándose una revisión periódica para comprobar su estado en el 36,1% de los casos. Se detectan por tanto riesgos en las instalaciones y equipamientos evaluados, recomendando intervenir para eliminarlos o reducirlos, así como un mejor control y formación del profesorado para prevenirlos.

### **Referencias bibliográficas**

Gallardo, L., Felipe, J. L., Burillo, P., García-Tascón, M., Plaza, M. y Sánchez, J. (2009). *Análisis de la seguridad y accesibilidad en instalaciones deportivas de centros escolares*. Fundación MAPFRE. Recuperado de: <http://www.mapfre.es/ccm/content/documentos/fundacion/prevma/proyecto/analisis-de-la-seguridad-y-accesibilidad-en-instalaciones-deportivas-de-centros-escolares.pdf>

Gil, J. L. (2011). *Propuesta de instalación deportiva para la práctica de la educación física en la Educación Secundaria Obligatoria en Castilla y León* (Tesis Doctoral). Universidad de Castilla-La Mancha, Toledo.

Lucio, M. S. (2003). *Calidad y seguridad de las instalaciones y el material deportivo, en los Centros de Educación Secundaria y Bachillerato de la provincia de Málaga* (Tesis Doctoral). Universidad de Málaga, Málaga.

**Palabras clave:** Seguridad. Accesibilidad. Riesgos.

**Keywords:** Safety. Accessibility. Risks.

## Una visión general de cómo se usa el seguimiento ocular en la investigación de la comunicación

Bol, N., Boerman, SC., Bergstrom, JCR & Kruikemeier, S

Herrera, P., Segado, F. & Manzanares, A.

Universidad Católica de Murcia

Autor de correspondencia

Priscilla Herrera Ponce de León

San José, Santa Ana, Pozos, 10903- Costa Rica

pherrera2@alu.ucam.edu

### ABSTRACT

El seguimiento ocular permite que los investigadores puedan conocer lo que llama la atención de los usuarios, permitiendo obtener información relevante (Duchowski, 2007). También, permite obtener información de cuanta importancia se le da a los datos, imágenes u objetos, mediante el estudio del movimiento ocular (Sanders-Jackson, et al., 2011., Romano Bergstrom, Olmsted-Hawala & Bergstrom, 2014). El objetivo de la investigación es contribuir al área mediante la exploración de cómo el seguimiento ocular se utiliza actualmente en la investigación de la comunicación.

Se eligieron las 25 principales revistas de comunicación, entre las fechas de 1 de enero de 2005 al 8 de diciembre de 2015. Basándose en el factor de impacto de 5 años de ISI Web of Knowledge. Después del proceso de búsqueda se obtuvo un total de 90 artículos, de los cuales solo se tomaron en cuenta 20, debido a que el restante no muestra los datos correspondientes al uso de la técnica.

Los resultados muestran como el seguimiento ocular es utilizado principalmente en investigaciones en el campo de la publicidad, siendo en su mayoría estudios cuantitativos. Empleando variables como, cantidad de fijaciones, duración de las fijaciones, movimientos sacádicos y tiempo de los movimientos sacádicos. La investigación muestra un panorama del uso del seguimiento ocular en estudios en el área de la comunicación. No obstante, se debe tomar en cuenta como limitante, que muchas de las empresas que invierten en investigación, no publican los resultados obtenidos.

### Referencias bibliográficas

Duchowski, A.: Eye Tracking Methodology: Theory and Practice. Springer Science & Business Media, London (2007) <sup>[1]</sup><sub>[SEP]</sub>

Romano Bergstrom, J.C., Olmsted-Hawala, E.L., Bergstrom, H.C.: Older adults fail to see the periphery during website navigation. Univ. Acc. Inform. Soc. 1–10 (2014). doi:10.1007/s10209-014-0382-z <sup>[1]</sup><sub>[SEP]</sub>

Sanders-Jackson, A.N., Cappella, J.N., Linebarger, D.L., Piotrowski, J.T., O’Keeffe, M., Strasser, A.A.: Visual attention to antismoking PSAs: smoking cues versus other attention-grabbing features. Hum. Commun. Res. 37, 275–292 (2011). doi:10.1111/j. 1468-2958.2010.01402.x <sup>[1]</sup><sub>[SEP]</sub>

**Palabras claves:** Seguimiento Ocular. Investigación de la comunicación. Métodos de investigación.

**Keywords:** Eye tracking. Communication research. Research Methods.

## Comparación de lactato en sangre en diferentes protocolos HIIT en mujeres y hombres activos

García de Frutos JM<sup>1</sup>, Martínez-Rodríguez A<sup>2</sup>, Marcos-Pardo PJ<sup>1</sup>, Orquín-Castrillón FJ<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> Grupo de Investigación en Salud, Actividad Física, Fitness y Comportamiento Motor (GISAFFCOM).  
Universidad Católica de Murcia (UCAM). España

<sup>2</sup> Departamento de Química Analítica, Nutrición y Bromatología. Facultad de Ciencias. Universidad de  
Alicante. España.

Autor de correspondencia: José Manuel García de Frutos

Dirección postal: Calle Mediterráneo, N 3º 3b 30009 Murcia, Murcia

Correo electrónico: defrutos60@gmail.com

### ABSTRACT

La medición de lactato en sangre es una variable; que se puede utilizar para medir la intensidad de la actividad física de un sujeto de forma inmediata. Mediante este dato podemos saber si se han cumplido los requisitos de intensidad del entrenamiento establecido. El objetivo del estudio fue medir y comparar la concentración de lactato en sangre durante 3 protocolos de entrenamiento HIIT de diferentes intervalos de trabajo y descanso (30" /30", 60" /60", 90" /90") La muestra estuvo compuesta por 22 hombres (30±8 años) y 9 mujeres (27±6 años) todos activos según ACSM (2011). Los protocolos de valoración se llevaron a cabo en un cicloergómetro, con un tiempo total de 10 minutos y con una densidad de trabajo/descanso de 1:1. Los protocolos se clasificaron en Corto (30" /30"), Medio (60" /60") y largo (90" /90") a la máxima intensidad posible del propio sujeto. La medición de lactato se tomó a los 2 minutos de la finalización del protocolo. Los resultados afirmaron que no había diferencia significativa entre ninguno de los protocolos HIIT, (30" /30", 60" /60", 90" /90") ni en hombres ni en mujeres. Hombres (16,5±0,4 Mmol/l) y Mujeres (17,2±1,1 Mmol/l). A partir de 30 segundos de intervalo de trabajo/descanso en un HIIT ya se alcanza la misma y máxima, intensidad de esfuerzo que un intervalo de 60 y 90 segundos, durante 10 minutos. Por lo que da igual el tiempo que dure el intervalo, siempre que se alcance el máximo esfuerzo por parte del ejecutante en cada intervalo de trabajo.

### Referencias bibliográficas:

- Engel, F. A., Härtel, S., Sperlich, B., & Holmberg, H.-C. (2015). The kinetics of blood lactate in boys during and following a single and repeated all-out sprints of cycling are different than in men -Do children indeed release and remove lactate faster than adults? *Applied Physiology, Nutrition, and Metabolism*, 40(6), 634–635.
- Hermassi, S., Chelly, M., Fieseler, G., Bartels, T., Schulze, S., Delank, K.-S., ... Schwesig, R. (2017). Short-Term Effects of Combined High-Intensity Strength and Sprint Interval Training on Anthropometric Characteristics and Physical Performance of Elite Team Handball Players. *Sportverletzung · Sportschaden*, 31(4), 231–239.
- Viaño-Santamarinas, J., Rey, E., Carballeira, S., & Padrón-Cabo, A. (2017). Effects of High-Intensity Interval Training with Different Interval Durations on Physical Performance in Handball Players. *Journal of Strength and Conditioning Research*.

**Palabras clave:** HIIT. Lactato en sangre. Entrenamiento potencia

**Key words:** HIIT. Blood lactate. Power Training

## **Actividad física realizada tras finalizar diferentes programas de ejercicio físico terapéutico comunitario.**

García-Sánchez E<sup>1,2</sup>, Ávila-Gandía V<sup>1</sup>, López-Román FJ<sup>1,2</sup>, Menárguez JF<sup>3</sup>.

1 Cátedra Fisiología del Ejercicio, Universidad Católica Murcia

2 Fundación para la Formación e Investigación Sanitaria de la Región de Murcia (FFIS)

3 Centro de Salud Profesor Jesús Marín López

Esther García Sánchez

C/Pinares, 6, 30001 Murcia.

Esther.garcia11@carm.es

### **ABSTRACT**

La inactividad física es un problema mundial que repercute negativamente en la salud de la población incrementando la prevalencia de enfermedades no transmisibles (enfermedades cardiovasculares y sus factores de riesgo). Está demostrado que la práctica regular de ejercicio físico puede reducir el riesgo de padecer dichas patologías. Este estudio tiene como objetivo determinar la cantidad de actividad física que realizan pacientes con factores de riesgo cardiovascular derivados desde Atención Primaria 6 meses después de realizar dos programas de ejercicio físico terapéutico comunitario (ACTIVA-Murcia) con protocolos y duraciones diferentes. Además, se miden variables clínicas y condición física. Los programas se realizan 3 días por semana trabajando la resistencia, flexibilidad y fuerza con circuitos alternativos. La diferencia entre programas radica en la individualización, progresión de la carga de entrenamiento y duración. Participaron 94 pacientes, distribuidos en un programa de 3 meses (52) y otro de 6 meses (42). Se realizan test de condición física, medición de tensión arterial, extracción sanguínea y bioimpedanciometría, antes y después de realizar los programas y a mitad del programa de 6. La cantidad de actividad física se analizará mediante el IPAQ corto. Los resultados a mitad de seguimiento muestran que tras 3 meses de ejercicio físico hay mejoras en variables de perfil lipídico, glucémico y condición física, en ambos grupos, siendo estas mayores en el de 3 meses.

### **Referencias bibliográficas**

1. Lee IM, Shiroma EJ, Lobelo F, Puska P, Blair SN, Katzmarzyk PT, Lancet Physical Activity Series Working Group. Effect of physical inactivity on major non-communicable diseases worldwide: an analysis of burden of disease and life expectancy. *The lancet*. 2012; 380(9838):219-229.
2. Fiuza-Luces C, Garatachea N, Berger NA, Lucia A. Exercise is the real polypill. *Physiology*. 2013; 28(5):330-358.
3. Pedersen BK, Saltin B. Exercise as medicine—evidence for prescribing exercise as therapy in 26 different chronic diseases. *Scand. J. Med. Sci. Sport*. 2015; 25(S3):1-72.

**Palabras clave:** Factores de riesgo cardiovascular, IPAQ corto, adherencia.

**Keywords:** Cardiovascular risk factors, IPAQ short form, adherence.

## **Optimización ergonómica y fisiológica de los efectos del entrenamiento en parques biosaludables.**

López-Vivancos A<sup>1</sup>, Orquín-Castrillón FJ<sup>1</sup>, Marcos-Pardo PJ<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> Universidad Católica de Murcia.

Nombre y apellidos: Abraham López Vivancos

Dirección postal: C/ Montegolf N° 10 BC, Altorreal, Molina de Segura, 30506.

Correo electrónico: [alvivancos@ucam.edu](mailto:alvivancos@ucam.edu)

### **Abstract**

Según los últimos datos del Instituto Nacional de Estadística (2016) la esperanza de vida alcanzaría los 84,0 años en los varones y los 88,7 en las mujeres en 2029, lo que supone una ganancia significativa respecto a los valores actuales. En cambio, este proceso lleva inmerso un descenso de las capacidades físicas y la calidad de vida. Los parques biosaludables contribuyen a la creación de un nuevo estilo de vida centrado en la actividad física y la salud, pero no todo son aspectos positivos, ya que la maquinaria de estos parques no tiene una ergonomía realmente saludable, ni adaptable a las características de los usuarios. De este modo, el objetivo fue mejorar la ergonomía y el efecto sobre la condición física derivadas del uso de este tipo de maquinaria.

Para ello, se evaluó la respuesta electromiográfica de la principal musculatura implicada en la máquina de remo, además de análisis goniométrico de los ángulos corporales de trabajo. Los datos fueron analizados mediante Estadístico SPSS 24.0. Se obtuvieron como resultados una mejora en la nueva máquina de remo biosaludable, principalmente en la posición del raquis en los momentos de tensión, reducción de la activación del erector espinal en posición de rectificación lumbar y aumento en la activación de la musculatura objetivo de trabajo. Concluyendo, que estas diferencias es debido a una mala ergonomía en el diseño de las máquinas presentes en los parques biosaludables que obligan a adoptar una higiene postural incorrecta y no saludable. Respecto al primer aspecto, la adopción de posiciones vertebralmente incorrectas en este tipo de máquinas guiadas se debe a que presentan apoyos para los pies a una altura incorrecta, el asiento no está colocado a una distancia ergonómica del centro de trabajo, por lo tanto no mantiene el raquis con sus curvaturas fisiológicas naturales.

### **Referencias bibliográficas:**

Alexandris, K., Barkouvis, V., Tsorbatzoudis, H. & Grounios, G. (2003). A study of perceived constraints on a communitybased physical activity program for the elderly in Greece. *Journal of Aging and Physical Activity*, 11, 305-318.

INE (2016). Proyecciones de Población 2016. Notas de prensa.

Dreischarf, M., et al. (2016). Estimation of loads on human lumbar spine: a review of in vivo and computational model studies. *Journal of biomechanics*, 49(6), 833-845.

**Palabras clave:** Ergonomía. Activación Muscular. Parques Biosaludables.

**Key words:** Ergonomics. Muscular Activation. Healthy Parks.

## **Resistencia muscular respiratoria y niveles de lactato en sangre en jugadores profesionales de fútbol.**

León-Morillas F<sup>1</sup>, De Oliveira-Sousa SL<sup>2</sup>, León-Garzón MC<sup>1</sup>, Reina-Abellán J<sup>1</sup>, Bolzan-Ilha C<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Grupo de Fisioterapia Cardio-Respiratoria GIFISCAR. Universidad Católica de Murcia.

<sup>2</sup> Centro de investigación translacional en Fisioterapia. Universidad Miguel Hernández de Elche.

<sup>3</sup> Enfermera. Programa de doctorado en Ciencias de la Salud, Universidad de Murcia. UMU.

Autor de correspondencia: Nombre y apellidos: Felipe León Morillas

Dirección postal: Campus de Los Jerónimos 30107. Guadalupe (Murcia). Departamento de Fisioterapia

Correo electrónico: [fleon@ucam.edu](mailto:fleon@ucam.edu)

**Abstract.** Aunque la mayor parte de la actividad durante el juego de los futbolistas es submáxima, los sprints intermitentes que se integran en el juego son supramáximos. Las demandas de estas actividades anaeróbicas generan altos niveles de ácido láctico, incluso en la propia musculatura respiratoria. El objetivo de este estudio fue evaluar los cambios producidos en los valores de lactato en sangre tras la realización de una prueba de resistencia muscular respiratoria en jugadores profesionales de fútbol. Dieciocho jugadores profesionales de fútbol participaron en este estudio. La resistencia muscular respiratoria fue mensurada a partir de la ventilación máxima voluntaria (VMV). Se realizaron 3 maniobras de VMV, con un intervalo de 1 minuto entre cada prueba. El lactato fue medido antes y tras finalizar las tres maniobras. Para el análisis de los datos se utilizaron estadísticos descriptivos y ANOVA de medidas repetidas. Se calculó el tamaño del efecto con el eta cuadrado parcial ( $\eta^2$ ). La significación estadística se fijó con un valor de  $p < 0.05$ . La media de la VMV (en litros) observada en los jugadores fue de 194.49 (DE=23.44), con un rango entre 146.47 a 226.0. La media observada corresponde al 101% del valor predictivo respecto a la población de referencia. Aunque es ligeramente superior, el 30% de los jugadores presentan valores por debajo del predictivo. Respecto a los niveles de lactato, se observó una media de 1.93 (DE=0.76) antes de la prueba y 3.22 (DE=1.15) después de la misma, siendo esta diferencia de medias estadísticamente significativa ( $p < 0.001$ ;  $\eta^2 = 0.597$ ). Los jugadores de fútbol profesional evaluados presentaron un incremento significativo en el nivel de lactato en sangre tras la realización de una prueba de resistencia muscular respiratoria. Esto sugiere que la fatiga de la musculatura respiratoria contribuye a la producción de fatiga general durante el ejercicio y puede disminuir el rendimiento.

### **Referencias bibliográficas**

- 1.- Dempsey JA, Romer L, Rodman J, Miller J, Smith C. Consequences of exercise-induced respiratory muscle work. *Respir Physiol Neurobiol.* 2006;151: 242-50.
- 2.- Gething AD, Williams M, Davies B. Inspiratory resistive loading improves cycling capacity: a placebo controlled trial. *Br J Sports Med.* 2004;38:730-6.
- 3.- López-Chicharro J, Fernández-Vaquero A. Fisiología del Ejercicio. 3ª ed. En: Madrid: Editorial Médica Panamericana; 2001.

**Palabras clave:** Resistencia muscular respiratoria. Lactato en sangre. Fútbol.

## **Efectos agudos de tres modelos de entrenamiento de CrossFit® en el sistema nervioso, el sistema muscular y el control postural.**

Fernández de Luco Santamaría I, Marcos Pardo PJ, Orquín Castrillón FJ.

Universidad Católica de Murcia.

Autor de correspondencia

Iñigo Fernández de Luco Santamaría

c/ Moncayo n3 2E. Murcia 30009. España

ifernandez2@ucam.edu

### **ABSTRACT**

Las principales respuestas mecánicas y fisiológicas que se analizan en CrossFit son la potencia muscular, la variabilidad cardíaca (Maté-Muñoz, et al., 2017) y en algunas ocasiones el grosor tendinoso (Fisker, Kildegaard, Thygesen, Grosen y Pfeiffer-Jensen, 2016). A pesar de ello, la mayoría de estudios solo describen los efectos que se producen en el organismo del ejecutante a largo plazo (Sánchez-Alcaraz, Ribes y Pérez, 2014). El objetivo de este estudio es analizar y comparar los efectos agudos de tres modelos de entrenamientos de CrossFit sobre la fatiga muscular, el control postural y la fatiga del sistema nervioso. Para ello, se llevarán a cabo un test de potencia de salto para conocer la potencia de empuje del tren inferior y un test de potencia de empuje del tren superior (press de banca). Se realizará una ecografía del tendón rotuliano con el fin de comparar la variación del grosor tendinoso tras la realización de los ejercicios. Las pruebas de variabilidad cardíaca se realizarán con el objetivo de identificar el efecto del entrenamiento en el sistema nervioso autónomo. Además, para identificar la intensidad de los entrenamientos se tomarán muestras de concentración de lactato en sangre. La muestra se conformará por 40 varones comprendidos entre 20 y 35 años aparentemente sanos, con experiencia previa de 1 año en este tipo de entrenamiento. Las valoraciones se realizarán antes, inmediatamente después y tras 10 min de realizar el entrenamiento siguiendo el mismo protocolo en las tres.

### **Referencias bibliográficas**

- Fisker, F.Y., Kildegaard, S., Thygesen, M., Grosen, K. y Pfeiffer-Jensen, M. (2016). Acute tendon changes in intense CrossFit workout: an observational cohort study. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports*. 1-5.
- Maté-Muñoz, J.L., Lougedo, J.H., Barba, M., García-Fernández, P., Garnacho-Castaño, M.V. y Domínguez, R. (2017). Muscular fatigue in response to different modalities of CrossFit sessions. *PLoS ONE*, 12(7), 1-17.
- Sánchez-Alcaraz, B.J., Ribes, A. y Pérez, M. (2014). Efectos de un Programa de CrossFit en la Composición Corporal de Deportistas Entrenados. *Revista de Entrenamiento Deportivo*, 28(3).

**Palabras clave:** CrossFit. Lesiones. Efectos agudos.

**Keywords:** CrossFit. Injuries. Acute effects

## **Perfil antropométrico y características físicas y madurativas de piragüistas jóvenes de competición**

López-Plaza D<sup>1</sup>, Alacid F<sup>2</sup>, Manonelles P<sup>1</sup>.

(1) Cátedra Internacional de Medicina del Deporte - Facultad de Medicina - UCAM Universidad Católica San Antonio de Murcia.

(2) Facultad de Deporte - UCAM Universidad Católica San Antonio de Murcia.

Daniel López-Plaza Palomo

+34 968 278 824

UCAM, Universidad Católica San Antonio de Murcia

Campus de los Jerónimos s/n.

30107 Guadalupe, Murcia. Spain

Email: dlplaza@ucam.edu

### **ABSTRACT**

Durante la niñez y adolescencia tienen lugar numerosos cambios físicos y fisiológicos como resultado del desarrollo madurativo. Esto es especialmente importante en el piragüismo de competición, donde el rendimiento depende en gran medida de las características físicas y antropométricas. Tradicionalmente, el estudio de los perfiles físicos de piragüistas jóvenes se ha centrado en deportistas masculinos sin tener en cuenta el desarrollo madurativo de los mismos, que ocurre de forma diferente en cada individuo. Los objetivos de esta investigación fueron: a) determinar las características físicas y antropométricas en función de la edad biológica (maduración), especialidad y nivel competitivo; y b) identificar los factores físicos predictores de las pruebas de competición. Un total de 257 piragüistas de pista (171 chicos y 86 chicas) de ambas modalidades (kayak y canoa) participaron voluntariamente en esta investigación. Todos los deportistas llevaron a cabo una batería de pruebas físicas (fuerza del tren inferior y superior, potencia aeróbica y flexibilidad), antropométricas (pliegues, diámetros y perímetros) y de rendimiento en agua (200, 500 y 1000m). Los resultados mostraron mayores tamaños corporales y mejor condición física en kayakistas que en canoistas masculinos ( $p < 0,05$ ). Asimismo, se observaron valores significativamente mayores en condición físicas, características antropométricas y rendimiento en agua ( $p < 0,05$ ) en piragüistas masculinos de ambas modalidades cuando aumentaba su edad biológica. Sin embargo, en categoría femenina, las piragüistas que obtuvieron mejores resultados en pruebas de agua sólo mostraron valores más elevados en porcentaje de masa muscular, edad biológica y fuerza del tren inferior ( $p < 0,05$ ). Estos resultados confirman la importancia no sólo de una morfología compacta y robusta, también de una condición física general elevada para un rendimiento específico óptimo, especialmente en categoría

masculina. Además, en la detección de talentos se debería tener en cuenta la influencia de la edad biológica en el rendimiento.

### **Referencias bibliográficas**

Ackland TR, Ong KB, Kerr DA, Ridge B. Morphological characteristics of Olympic sprint canoe and kayak paddlers. *J Sci Med Sport*, 2003; 6: 285-294

Fry RW, Morton AR. Physiological and kinanthropometric attributes of elite flatwater kayakists. *Med Sci Sports Exerc*, 1991; 23: 1297-1301

van Someren KA, Howatson G. Prediction of flatwater kayaking performance. *Int J Sports Physiol Perform*, 2008; 3: 207-218

**Palabras clave:** Edad biológica, características antropométricas, condición física, piragüismo

**Keywords:** Biological age, anthropometric characteristics, fitness status, sprint canoeing



# PRESENTACIÓN POSTER

Autoconfianza: Influencia sobre el rendimiento de jóvenes atletas y efecto de los factores sociales.....	219
Fuerza muscular inspiratoria en jugadores de fútbol profesional: un estudio descriptivo transversal.....	220
Influence of callanetics on anthropometric variables in women with Polycystic Ovary Syndrome.....	221
Mejora de la calidad de vida en Lesionados Medulares mediante el aprendizaje de Vela Adaptada.....	222
Calidad de vida en la persona mayor: Ejercicio físico y mantenimiento de la capacidad funcional.....	223
Análisis de las cargas externas en la coreografía flamenca: los códigos de comunicación.....	224
Efecto de Pilates sobre la disposición sagital del raquis y la flexibilidad en adolescentes.....	225
Viabilidad en la evaluación de la fuerza muscular inspiratoria, la fuerza muscular de cuádriceps y las variables estabilométricas: estudio piloto.....	226
Efectos de la disminución de la masa del balón como medida para favorecer la adherencia en minibasket: Fase 2.....	227
Apoyo a la autonomía y percepción de las características de la Educación Deportiva en alumnado de ESO.....	228
Research Results III Country Curriculum Analysis on School Health Education.....	229
El impacto motivacional de las actividades con soporte musical en alumnos de secundaria de colegios Maristas.....	230
Diseño y validación de una herramienta para medir el rendimiento táctico en categorías inferiores de fútbol.....	232
Fatigue effect on hamstring muscle strength in soccer_a systematic review.....	234
Alteraciones cerebrales provocadas por la Elevation Training Mask.....	235
Modelos de distribución de la intensidad en corredores de ultra-resistencia.....	236
Relación entre variables antropométricas, fuerza de agarre y velocidad de lanzamiento de waterpolistas adolescentes.....	237
Efectos de un programa de entrenamiento de fuerza de alta intensidad vs entrenamiento interválico de alta intensidad.....	238
Resultados de la 3ª fase: Influencia de la masa del balón de baloncesto, según la posición, sobre las variables técnicas del tiro a canasta en niños de 9-11 años.....	239

Effect of Acute Resistance Exercise on Heart Rate Variability:A Systematic Review .....	240
Aplicación del neuromarketing en eventos de eSports.....	241
Descripción del comportamiento visual y actividad eléctrica del cerebro de espectadores en conferencias de prensa deportiva.....	242
El papel del aficionado en el fútbol. Análisis y comparativa con otros deportes y países.....	243
Pilates y calidad de vida en personas sobrevivientes de cáncer .....	244

## **Autoconfianza: Influencia sobre el rendimiento de jóvenes atletas y efecto de los factores sociales**

Sánchez A.<sup>1</sup>, Berengüi R<sup>1</sup>, García J.A.<sup>2</sup>, Hernández M.C.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> UCAM, Murcia, España

<sup>2</sup> UCAM Campus de Cartagena, Cartagena, España

Autor de correspondencia

Nombre y apellidos: María Caridad Hernández Guardiola

Dirección postal: Paseo Delicias 19, 3ºA. Cartagena (Murcia) CP:30202

Correo electrónico: chernandez2@ucam.edu

### **ABSTRACT**

La autoconfianza es el grado de certeza respecto a las propias habilidades en la consecución del éxito en una tarea concreta. Existe una correlación significativa entre autoconfianza y rendimiento deportivo de alto nivel, pero se necesitan más estudios en menores. Además la autoconfianza de los deportistas, su conducta y manera de percibir el entorno deportivo puede estar influida por factores sociales.

Esta investigación pretende analizar cómo los factores sociales influyen en la autoconfianza del deportista, en su percepción del contexto deportivo y su rendimiento. Para ello, realizaremos un estudio longitudinal en clubs de Barcelona y Murcia en categorías de infantil a juvenil. Con un grupo experimental y otro control. Utilizaremos metodología cualitativa con entrevistas a padres, madres y entrenadores/as; y cuantitativa mediante cuestionarios que medirán las fuentes de confianza deportiva, la autoconfianza y la orientación competitiva durante las temporadas 2018/2019. Además se crearán unas planillas de feedback orientado a la tarea en cada categoría para el grupo experimental.

### **Referencias bibliográficas**

1. Arce, C., Garrido, J., Andrade, E., Torrado, J., De Francisco, C. & Arce, I. (2010). Adaptación del Cuestionario Fuentes de Confianza Deportiva (SSQC) al contexto español. *Escritos de Psicología*. Vol. 3, num 2, pp.37-40.
2. Mahamud, J., Tuero, C. & Márquez, S. (2005). Características psicológicas relacionadas con el rendimiento: comparación entre los requerimientos de los entrenadores y la percepción de los deportistas. *Revista de Psicología del Deporte*. Vol. 14, núm. 2, pp.237-251
3. Torregrosa, M., Cruz, J., Sousa, C., Vildarich, C., Villamarín, F., García Mas, A. & Palou, P. (2007). La influencia de padres y madres en el compromiso deportivo de futbolistas jóvenes. *Revista Latinoamericana de Psicología*. 39, pp.227-237.

**Palabras clave:** Apoyo. Resultados. Adherencia

**Keywords:** Support. Results. Adherene

## Fuerza muscular inspiratoria en jugadores de fútbol profesional: un estudio descriptivo transversal.

León-Morillas F<sup>1</sup>, De Oliveira-Sousa SL<sup>2</sup>, Centeno M<sup>1</sup>, Sánchez AJ<sup>1</sup>, De la Rosa F<sup>1</sup>, Murcia C<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Grupo de Fisioterapia Cardio-Respiratoria GIFISCAR. Universidad Católica de Murcia.

<sup>2</sup> Centro de investigación translacional en Fisioterapia. Universidad Miguel Hernández de Elche.

Autor de correspondencia: Nombre y apellidos: Felipe León Morillas

Dirección postal: Campus de Los Jerónimos 30107. Guadalupe (Murcia). Departamento de Fisioterapia

Correo electrónico: [fleon@ucam.edu](mailto:fleon@ucam.edu)

**Abstract.** La literatura científica reporta que el ejercicio físico general parece tener poco efecto sobre el incremento en la fuerza y resistencia de la musculatura respiratoria. Así, deportistas profesionales y de élite pueden presentar valores de fuerza muscular respiratoria similares a la población no deportista. El objetivo de este estudio fue describir la fuerza muscular inspiratoria en jugadores de fútbol profesional y comparar con los valores obtenidos por una población de referencia no deportista. Se realizó un estudio descriptivo transversal y analítico utilizando una muestra de 18 jugadores de fútbol profesional. La fuerza muscular inspiratoria fue evaluada de forma indirecta a través de la medición de la presión inspiratoria máxima en boca (PIMax). Se realizaron análisis estadísticos descriptivos (media, DE y percentiles) y comparación de medias para muestras independientes, a través de la *t* de Student. La significación estadística se fijó con un valor de  $p < 0.05$ . La media de PIMax obtenida por los jugadores de fútbol fue de 163.88 (DE=33.2), con un rango de 111.0 a 233.0. Por otro lado, la población de referencia presenta una media de 155.33 (DE=4.1). Aunque la media de la PIMax obtenida por los futbolistas fue superior al de su población de referencia, no encontramos diferencias estadísticamente significativas ( $p=0.293$ ) entre ambas. Además, un 40% de los jugadores de la muestra presentaron valores por debajo de su valor predictivo (población referencia), e incluso el 25% de los sujetos se acerca al límite de valores considerados como debilidad muscular inspiratoria. Los jugadores de fútbol profesional evaluados en este estudio presentan valores de fuerza muscular inspiratoria similar a población no deportista, incluso un alto porcentaje de ellos están por debajo de su valor predictivo.

### Referencias bibliográficas

- 1.- Morales P, Sanchis J, Cordero PJ, Díez JL. Presiones respiratorias estáticas máximas en adultos. Valores de referencia de una población caucásica mediterránea. Arch Bronconeumol.1997;33(5):213-219
- 2.- López-Chicharro J, Fernández-Vaquero A. Fisiología del Ejercicio. 3ª ed. En: Madrid: Editorial Médica Panamericana; 2001.
- 3.- Illi SK, Held U, Frank I, Spengler CM. Effect of respiratory muscle training on exercise performance in healthy individuals. Sports medicine. 2012;42(8):707-724.

**Palabras clave:** Presión inspiratoria máxima. Fuerza muscular. Fútbol.

**Keywords:** Maximal Respiratory Pressures. Muscle Strength. Soccer.

## **Influence of callanetics on anthropometric variables in women with Polycystic Ovary Syndrome**

Bezpala H<sup>1</sup>, González-Gálvez N<sup>1</sup>, Marcos-Pardo PJ<sup>1</sup>.

<sup>1</sup>Grupo de Investigación en Salud, Actividad Física, Fitness y Comportamiento Motor (GISAFFCOM), Universidad Católica de Murcia

Correspondence author: Halyna Bezpala

Address: c. Dr. Ramón Sanchez Parra 6, 2 bajo, Murcia, 30003.

email: hbezpala@alu.ucam.edu

### **ABSTRACT**

Polycystic ovary syndrome (PCOS) is a hormonal disorder that has such characteristics like absence or rare ovulation, excess of androgen, presence of follicles that surround the eggs, insuline resistance, hirsutism, infertility and obesity. These symptoms influence quality of life - functional capacity to realize activities and psychological well-being. PCOS is treated by medicines and lifestyle changes that are directed to weight reduce, normalization of menstrual cycle and preventing metabolic disorders. Diet and sport are tools for weight loss. There are researches made about influence of aerobics, interval training and body pump on women with PCOS. Their results show the positive influence on weight, hormonal regulation and satisfaction with life of participants. There is no data about the application of callanetics in the same area. Callanetics is a variety of stretching and contracting exercises that activates all muscles of the body, using diminutive movements. It has such benefits like safety for spine, joints, and rapid toning of muscles. The goals of this research will be to explore the impact of callanetics program on anthropometric variables, level of flexibility, strength, balance and quality of life in women with PCOS. The sample size will consist of 70 women with and without PCOS, distributed in experimental (n=35) and control group (n=35). The intervention of program will last 12 weeks (3 times/week, duration of class - 60 min). It will be measured with: weight, percentage of fat, muscles, solidity of bones and water – “smart” scales; size of waist, hips, chest, hand - professional tape, self-assessment of health, mental welfare – questionnaire SF-36, flexibility – Sit and Reach Test , strength – plank test and balance – Y-balance test.

### **Bibliography**

1. Bruner, B., Chad, K., Chizen, D. (2006). Effects of exercise and nutritional counseling in women with polycystic ovary syndrome. *Appl Physiol Nutr Metab*, 31, 384–391.
2. Hoeger, M. (2008). Exercise therapy in polycystic ovary syndrome. *Semin Reprod Med*, 26, 93–99.
3. Moran, L., Brinkworth, G., Noakes, M., Norman, R. (2006). Effects of lifestyle modification in polycystic ovarian syndrome. *Reprod Biomed Online*, 12, 569–578.

**Keywords:** Hormones. Fitness. Treatment.

## **Mejora de la calidad de vida en Lesionados Medulares mediante el aprendizaje de Vela**

### **Adaptada**

Camblor A<sup>1</sup>, Manzanares A<sup>1</sup>, Gil-Arias A<sup>2</sup>, Romero S<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Facultad deDeporte. Universidad Católica San Antonio de Murcia (UCAM)

<sup>2</sup>Centro de Estudios del Deporte. Universidad Rey Juan Carlos de Madrid.

Autor de correspondencia: Angel Camblor Navarro

Nombre y apellidos: Angel Camblor Navarro

Dirección postal: C/ Rio Ulla nº2 – 3ºD, CP: 30508 - Molina de Segura (Murcia)

Correo electrónico: camblornavarro10@gmail.com

### **ABSTRACT**

En la literatura científica hay cada vez más estudios acerca de los beneficios que tiene la práctica del deporte en una persona con discapacidad. La vela adaptada reporta una serie de beneficios a aquellos que los practican. Además, para este tipo de población tiene un gran impacto en el aspecto físico, psicológico y social (Recio et al., 2013). En esta propuesta se pretende llevar a cabo un programa de 10 semanas para el aprendizaje de vela adaptada en personas con lesión medular con el objetivo de ver qué mejoras aporta en su calidad de vida. El programa se divide en tres fases: Un PRE-TEST, que servirá para conocer en qué estado se encuentran nuestros sujetos. Para ello, se utilizará el cuestionario SCI QL-23, escala ASIA, NIRS, un pulsómetro y una entrevista personal. Posteriormente, se procederá a aplicar un protocolo que constará de dos semanas de aprendizaje en simulador, 7 semanas de aprendizaje en situación real, y una última semana de nuevo en simulador. Una vez finalizada la intervención, se realizará un POST-TEST tratando de medir todas las variables mencionadas anteriormente en las mismas condiciones. Por último, se hará un RE-TEST a los 2 y 4 meses de la finalización del proyecto para conocer el impacto del programa.

### **Referencias bibliográficas**

Recio, A. C., Becker, D., Morgan, M., Saunders, N. R., Schramm, L. P., & McDonald, J. W. (2013). Use of a virtual reality physical ride-on sailing simulator as a rehabilitation tool for recreational sports and community reintegration: A pilot study. *American Journal of Physical Medicine and Rehabilitation*, 92(12), 1104–1109. <https://doi.org/10.1097/PHM.0000000000000012>

**Palabras clave:** Vela adaptada, lesión medular, calidad de vida

**Keywords:** Adapted sailing, spinal cord injury, quality of life

## Calidad de vida en la persona mayor: Ejercicio físico y mantenimiento de la capacidad funcional

Jofré-Saldía E<sup>1</sup>, González-Gálvez N<sup>1</sup>, Gea-García G<sup>1</sup>.

<sup>1</sup>Universidad Católica San Antonio de Murcia

Emilio Jofré Saldía

Manuel Antonio Tocornal 455, Santiago.

eejofre@alu.ucam.edu

### ABSTRACT

El aumento de la expectativa de vida a nivel mundial, sumado al descenso de la natalidad, ha tenido como consecuencia un aumento de la población envejecida. En el caso de Chile, un 11,4 % de sus habitantes son adultos mayores y específicamente, en la comuna de Til-Til, un 14,65 % de la población total supera los 60 años de edad., afectando directamente al sistema neuromuscular y cardiorrespiratorio principalmente. Por lo tanto, la persona mayor vive más años, pero con menor calidad de vida. El ejercicio físico aparece como una alternativa no farmacológica para mejorar la calidad de vida, las funciones físicas y cognitivas. El “entrenamiento multicomponente” consiste en un programa que combina entrenamiento de fuerza, resistencia, equilibrio y marcha, y es el que presenta mayores mejoras sobre la capacidad funcional de la persona mayor.

El objetivo de la presente investigación es relacionar los efectos de una programación de entrenamiento multicomponente sobre la calidad de vida, la capacidad funcional y parámetros fisiológicos en un grupo de personas mayores de 60 a 80 años de edad de la comuna de Til-Til.

### Referencias Bibliograficas

- Censo Chile. (22 de diciembre de 2017). *Resultados Definitivos Censo 2017*. Recuperado el 22 de enero de 2017, de [http://www.censo2017.cl/wp-content/uploads/2017/12/Presentacion\\_Resultados\\_Definitivos\\_Censo2017.pdf](http://www.censo2017.cl/wp-content/uploads/2017/12/Presentacion_Resultados_Definitivos_Censo2017.pdf)
- Izquierdo, M., Lusa, E. & Casas, Á. (2015). Ejercicio físico en el anciano frágil: entrenamiento de fuerza, resistencia cardiovascular y entrenamiento multicomponente. *Tratado de Medicina Geriátrica. Fundamentos de atención sanitaria a los mayores* (pág. 259). Barcelona: Elsevier España, S.L.U.
- Landinez, N., Contreras, K. & Castro, Á. (2012). Proceso de envejecimiento, ejercicio y fisioterapia. *Revista Cubana de Salud Pública*, 38(4), 562-580.

**Palabras claves:** Demografía, Envejecimiento, Entrenamiento

**Keywords:** Demography, Aging, Training

## **Análisis de las cargas externas en la coreografía flamenca: los códigos de comunicación**

Baena-Chicón I<sup>1</sup>, Gómez-Lozano S<sup>1</sup>, Vargas-Macías A<sup>2</sup>.

<sup>1</sup> Universidad Católica de Murcia. <sup>2</sup> Centro de Investigación Flamenco Telethusa.

Irene Baena-Chicón

Calle Remo nº2, 29190 Málaga

[irenecpd@gmail.com](mailto:irenecpd@gmail.com)

### **Abstract**

El baile flamenco es una actividad física de alto rendimiento (Vargas, Gómez & Macara, 2008). Está basado en una coreografía formado por una combinación de movimientos corporales, y zapateados (Baena-Chicón, 2016). La combinación de estos gestos técnicos viene dada por unos códigos específicos que realiza el bailar/a. Estos permiten la comunicación entre el practicante de baile con los músicos que lo acompañan, en una actuación en directo. Este sistema de interacción no existe en otra danza. El carácter de improvisación de este baile (Arranz, 1998) ha creado un lenguaje de códigos, que conocen los profesionales del baile flamenco, pero son imperceptibles para el espectador, ya que están integradas en la coreografía. El objetivo del estudio es analizar 30 muestras de distintas coreografías, interpretados por 15 bailaoras y 5 bailaores, para averiguar la presencia de cada uno de estos códigos: desplante, llamada, subida y remate. Como criterio de exclusión se tomó que los intérpretes no portaran ningún complemento utilizado usualmente en este tipo de baile como la bata de cola y el mantón. De esta manera, la técnica corporal no estaría condicionada a distintas variables. La media de la presencia de los desplantes es de  $6,40 \pm 3,80$  veces por baile. La llamada suele utilizarse  $1,87 \pm 1,66$  por baile, dato parecido con la subida:  $1,00 \pm 0,91$ . El uso del remate es superior, utilizándose  $5,50 \pm 3,26$  veces por baile. Es cierto que cada arte tiene su manera de comunicarse con el público. Sin embargo, en el baile de flamenco se ha creado un lenguaje motriz capaz de crear una comunicación entre los intérpretes, integrados en la acción escénica. Con este estudio, se ha demostrado la presencia de estos códigos específicos del baile flamenco, ya que tenemos datos que verifican que están presente en todos los bailes analizados, aunque no sean perceptibles al espectador.

### **Referencias bibliográficas**

- Arranz, A. (1998). *El baile flamenco*. Madrid: Librerías Deportivas Estéban Sanz.
- Baena-Chicón, I. (2016). Tratamiento coreográfico en el baile flamenco. *Revista Centro de Investigación Flamenco Telethusa*, 9(11), 11-14.
- Vargas, A., Gómez S. & Macara, A. (2008). El esfuerzo físico en el baile flamenco de principios del siglo XX y el actual. *Revista Centro de Investigación Flamenco Telethusa*, 1(1), 7-9.

**Palabras clave:** Baile flamenco. Código. Comunicación.

**Keywords:** Flamenco dancing. Code. Communication.

## Efecto de Pilates sobre la disposición sagital del raquis y la flexibilidad en adolescentes

Trejo H <sup>1</sup>, González-Gálvez N <sup>1</sup>, Vaquero-Cristóbal R <sup>1</sup>, Marcos-Pardo PJ <sup>1</sup>.

<sup>1</sup> Grupo de investigación en Salud, Actividad Física, Fitness y Comportamiento Motor (Gisaffcom),  
Universidad Católica de Murcia

Autor de correspondencia:

Henry Trejo Alfaro

Apartamentos Campus, C/ Campus Universitario, N° 21, P 2 65, 30100, Espinardo, Murcia.

hdtrejo@alu.ucam.edu

### ABSTRACT

La prevalencia de lumbalgia en adolescentes oscila entre el 12 y el 50%. La correcta disposición de la columna vertebral en el plano sagital y mantener buena extensibilidad de la musculatura isquiosural son importantes en la prevención de estos problemas. El Método Pilates se enfoca precisamente en estos aspectos, pero hay poca evidencia de su efectividad en adolescentes. El objetivo es determinar el efecto de la aplicación de 10 minutos del Método Pilates dentro de la asignatura de Educación Física durante 9 meses sobre la flexibilidad isquiosural, la disposición sagital del raquis, el dolor de espalda, el índice de masa corporal, ratio cintura-cadera y la calidad de vida relacionada con la salud en adolescentes. Participaran alumnos de primero a cuarto de la Escuela Secundaria Obligatoria de un instituto de la Región de Murcia con edades comprendidas entre los 12 a 17 años. Se crearán dos grupos: control (método tradicional) y experimental (10' de Pilates). El Método Pilates será aplicado en los 10 últimos minutos de las sesiones de Educación Física, 2 veces por semana, durante los 9 meses. Se valorará la flexibilidad isquiosural, disposición sagital del raquis, dolor de espalda, datos antropométricos y percepción de la calidad de vida.

### Referencias bibliográficas

González-Gálvez, N., Carrasco, M., Marcos-Pardo; PJ., Gomes de Souza, R. & Feito, Y. (2015). Effects of a Pilates school program on hamstrings flexibility of adolescents. *Rev Bras Med Esporte*, 21(4), 302-307.

Grabara, M., Bieniec, A. & Nawrocka, A. (2017). Spinal curvatures of children and adolescents. A cross-sectional study. *Biomedical Human Kinetics*, 9, 69-74.

Atilgan, E., Tarakci, D. & Mutluay, F. (2017). Examining the postural awareness and flexibility changes in physical therapy students who took clinical Pilates class. *Pak J Med Sci* 33(3), 640-644.

### Palabras clave:

Escolares. Columna. Isquiosural.

### Keywords:

Schoolchild. Spine. Hamstring

## Viabilidad en la evaluación de la fuerza muscular inspiratoria, la fuerza muscular de cuádriceps y las variables estabilométricas: estudio piloto.

León-Morillas F<sup>1</sup>, De Oliveira-Sousa SL<sup>2</sup>.

<sup>1</sup> Grupo de Fisioterapia Cardio-Respiratoria GIFISCAR. Universidad Católica de Murcia.

<sup>2</sup> Centro de investigación translacional en Fisioterapia. Universidad Miguel Hernández de Elche.

Autor de correspondencia: Nombre y apellidos: Felipe León Morillas

Dirección postal: Campus de Los Jerónimos 30107. Guadalupe (Murcia). Departamento de Fisioterapia

Correo electrónico: [fleon@ucam.edu](mailto:fleon@ucam.edu)

**Abstract.** La evaluación de la fuerza muscular inspiratoria, la fuerza de miembros inferiores y las variables estabilométricas, son medidas ampliamente utilizadas en el ámbito científico. Parecen evaluaciones sencillas de llevar a cabo, sin embargo, para que los resultados obtenidos sean válidos y fiables, se necesita un aprendizaje específico y entrenamiento previo. El objetivo de este estudio fue analizar la viabilidad y tiempo empleado en la evaluación de fuerza muscular inspiratoria, así como la fuerza de cuádriceps y variables estabilométricas. Se realizó un pilotaje incluyendo 15 sujetos sanos con un rango de edad entre 19-29 años. Las variables de interés fueron la fuerza muscular inspiratoria (PIMáx), fuerza de miembros inferiores (cuádriceps) y variables estabilométricas. Se obtuvo que la fuerza muscular inspiratoria necesita un mayor nivel de entrenamiento, la fuerza de cuádriceps presenta inestabilidad en la utilización del dinamómetro y las variables estabilométricas el sujeto necesita una angulación específica de miembros inferiores y la visión en un punto fijo. La prueba con mayor dificultad es la evaluación de la fuerza muscular inspiratoria, la dinamometría de cuádriceps requiere el empleo de un estabilizador y las variables estabilométricas el sujeto debe de seguir unas pautas encima de la plataforma.

### Referencias bibliográficas

- 1.- Romero-Franco N, Gallego-Izquierdo T, Martínez-López EJ, Hita-Contreras F, Osuna-Pérez MC, Martínez-Amat A. Postural Stability and Subsequent Sports Injuries during Indoor Season of Athletes. *J. Phys. Ther. Sci.* 2014.;26(5):683-687.
- 2.- Kerti M, Balogh Z, Kelemen K, Varga JT. The relationship between exercise capacity and different functional markers in pulmonary rehabilitation for COPD. *Int J Chron Obstruct Pulmon Dis.* 2018 Feb 28;13:717-724.
- 3.- Seliger V, Dolejs L, Karas V. A dynamometric comparison of maximum eccentric, concentric, and isometric contractions using emg and energy expenditure measurements. *Eur J Appl Physiol Occup Physiol.* 1980;45(2-3):235-44.

**Palabras clave:** Presión inspiratoria máxima. Dinamómetro de fuerza muscular. Postura.

**Keywords:** Maximal Respiratory Pressures. Muscle Strength Dynamometer. Posture.

## Efectos de la disminución de la masa del balón como medida para favorecer la adherencia en minibasket: Fase 2

Morales-Belando, MT<sup>1</sup>., Arias-Estero, J. L.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Universidad Católica de Murcia.

María de la Trinidad Morales Belando

Avd. Progreso, nº 147, 2º Piso, Código Postal 30012, Murcia, España

mdtmorales@ucam.edu

### ABSTRACT

El número de licencias federativas correspondientes a la etapa de minibasket están descendiendo en la Región de Murcia. Es por esto que, para evitar el abandono de este deporte, se propone una modificación en el reglamento (Martínez-Fernández, García, & Ibáñez, 2015). Pese a que las revisiones indican la necesidad de modificar las características del juego (Arias-Estero, Argudo, & Alonso, 2011; Buszard, Reid, Masters, & Farrow, 2016), no se han encontrado estudios que analicen de forma conjunta la modificación del equipamiento deportivo teniendo en cuenta las variables que afectan a la práctica de los niños. El propósito de la presente investigación fue comprobar la mejora de: (a) oportunidades y éxito en el tiro, (b) variabilidad de los tiros, (c) disfrute, (d) competencia percibida y (e) intencionalidad de práctica futura tras el entrenamiento con un balón de menor masa. Participaron ocho equipos de minibasket con edades entre 9 y 11 años. La intervención consistió en realizar los entrenamientos con el balón reglamentario (485 g y 69-71 cm). Posteriormente, los jugadores efectuaron los mismos entrenamientos modificando la masa del balón (410 g y 69-71 cm). Tras la fase de intervención con el balón modificado, los niños volvieron a utilizar el balón reglamentario. Se valoró la técnica y táctica mediante observación (precisión del tiro, eficacia del tiro, tipos de tiro, tiro con éxito, oportunidades de tiro, zonas y distancias de tiro). El disfrute y la competencia percibida fueron medidas utilizando el cuestionario *Basketball Enjoyment and Competence Scale*. La intencionalidad de práctica futura fue medida a partir de la escala de intencionalidad de ser físicamente activo. Actualmente, se están registrando las variables técnico-tácticas. Con la reducción de la masa del balón se pretende una mejora en las oportunidades y éxito en el tiro, variabilidad de los tiros, disfrute, competencia percibida e intencionalidad de práctica futura.

### Referencias bibliográficas

- Arias-Estero, J. L., Argudo, F. M., & Alonso, J. I. (2011). Review of rule modification in sport. *Journal of Sports Science and Medicine*, *10*, 1-8.
- Buszard, T., Reid, M., Masters, R., & Farrow, D. (2016). Scaling the equipment and play area in children's sport to improve motor skill acquisition: A systematic review. *Sports Medicine*, *46*(6), 829-843. doi:10.1007/s40279-015-0452-2
- Martínez-Fernández, S., García, J., & Ibáñez, S. J. (2015). Incidence of type of game mode in player participation in minibasket. *Revista de Psicología del Deporte*, *24*(1), 65-68.

**Palabras clave:** Modificación de Reglas. Iniciación Deportiva. Motivación.

**Keywords:** Rule Modification. Youth Sports. Motivation.

## **Apoyo a la autonomía y percepción de las características de la Educación Deportiva en alumnado de ESO.**

López-García, J.<sup>1</sup>; Sánchez-Gallardo, I.<sup>2</sup>; Burgueño, R.<sup>3</sup>; Medina-Casaubón, J.<sup>2</sup>.

<sup>1</sup> Universidad Católica de Murcia <sup>2</sup> Universidad de Granada <sup>3</sup> Universidad de Almería

Autor de correspondencia: López-García, J.

Nombre y apellidos: Javier López García

Dirección postal: Urbanización El Carmelo número 173, CP/ 18151, Ogíjares, Granada

Correo electrónico: javideporte@gmail.com

### **RESUMEN**

Los objetivos del estudio fueron: a) ofrecer evidencias empíricas que verifiquen si la Educación Deportiva es un modelo pedagógico que apoya a la autonomía; b) analizar las posibles diferencias de género sobre la percepción de las seis características de la Educación Deportiva. Un total de 68 estudiantes de Educación Secundaria (21 alumnos y 38 alumnas) participaron. Se aplicó un programa de intervención de acuerdo con las directrices metodológicas establecidas por Siedentop (1994). La recogida de datos se realizó mediante cuestionario antes y después del programa de intervención. Los resultados revelaron a aumento significativo en el apoyo a la autonomía, competencia percibida, alfabetización y entusiasmo. De igual manera, sólo hubo diferencias significativas en registro de datos y festividad en cuanto al género.

### **BIBLIOGRAFÍA**

1. Calderón, A. , Hastie, P.E., & Martínez-De-Ojeda-Pérez, D. (2011). El Modelo de Educación Deportiva Metodología de enseñanza del nuevo milenio? *Revista Española de Educación Física y Deportes*–N. °, 395, 63-79.
2. Calderón, A., & de Ojeda Pérez, D. M. (2014). Training in-service teachers in physical education. *Revista de Educacion*(363), 128-153. doi: 10.4438/1988-592X-RE-2012-363-173
3. Calderón, A., de Ojeda Pérez, D.M., & Méndez-Giménez, A. (2013). Formación permanente y percepción del profesorado sobre el desarrollo de las competencias básicas con el modelo de Educación Deportiva. *Retos: nuevas tendencias en educación física, deporte y recreación*(23), 33-38.

**Palabras clave:** Educación Física, Modelo de Enseñanza Deportiva, Enseñanza del Deporte.

## Research Results III. Country Curriculum Analysis on School Health Education

Benítez Hidalgo-Chacón, G  
Universidad Católica de Murcia

Geraldine Benítez Hidalgo-Chacón  
511 S. Orleans Ave. Tampa, FL 33606 USA  
gery.beneitez@gmail.com

### ABSTRACT

This research result III is part of the doctoral thesis focus on the analysis of School Health Education and its teaching, which presents three research lines: (i) a country curriculum analysis; (ii) an institutional school health education programs analysis; and (iii) a comparison research of literature related to school health education. Last year the research was focus on the institutional school health education programs and this year the focus will be in the analysis and comparison of the identified country curriculum that include health education themes. The main objective of the doctoral thesis is to analyze and find pockets of excellence in school health education and best practices and propose a holistic approach which aims the physical education and public health experts view in school health education. This research results III main objectives are: identified, analyzed and compared the health education themes teaching at the primary and secondary level of the identified countries. The methodology uses a quality methodology approach based on a holistic-inductive method, that allows categories, explanations and interpretations of the data by understanding the education context and learning outcomes pursue by each country considering their social and cultural background. The results of this research include the analysis of nine (9) curricula of the identified countries.

### Referencias bibliográficas

- Ministry of Education of Dominican Republic. (2016). Curricular design. Primary level. First cycle. <http://www.educando.edu.do/portal/wp-content/uploads/2016/07/NIVEL-PRIMARIO-PC.pdf>
- Ministry of Education of Estonia. (2014). National Curriculum for basic schools. [https://www.hm.ee/sites/default/files/est\\_basic\\_school\\_nat\\_cur\\_2014\\_general\\_part\\_1.pdf](https://www.hm.ee/sites/default/files/est_basic_school_nat_cur_2014_general_part_1.pdf)
- State Agency. Official Bulletin of the State of Spain. (2014). Primary Education. Curriculum. <https://www.boe.es/boe/dias/2014/03/01/pdfs/BOE-A-2014-2222.pdf>

**Keywords:** Health Education. Learning Outcomes. Competences.

## **El impacto motivacional de las actividades con soporte musical en alumnos de secundaria en colegios Maristas**

Sánchez-Serrano, M <sup>1</sup>, Abenza-Cano, L <sup>2</sup>, García-Roca, J <sup>2</sup>.

<sup>1</sup> Colegio Sagrada Familia - Cartagena. <sup>2</sup> Universidad Católica San Antonio de Murcia

Autor de correspondencia:

Nombre y Apellidos: M<sup>a</sup> del Mar Sánchez Serrano

Dirección postal C/ Río de Janeiro, 95. Bajo. CP, 30310. Cartagena (Murcia)

Correo electrónico: maramarserrano@hotmail.com

### **ABSTRACT**

La música cumple una doble función en el sistema educativo desde la antigua Grecia. Por una parte, aparece integrada como disciplina que debe ser aprendida por ella misma, junto con la gimnasia. Por otra, realiza la función de soporte memorístico para la transmisión de conocimientos en una cultura que, como señala Havelock, tiene un carácter fundamentalmente oral (Sanchís, 2005).

La utilidad de la música en actividades deportivas como un apoyo para la adquisición y perfeccionamiento de habilidades motoras, así como la capacidad de la misma para disuadir estímulos externos y focalizar la atención del alumno en la tarea que está realizando, ha sido un foco de atención en los últimos años.

El objetivo del presente estudio es elevar el nivel de motivación de los alumnos de Educación Física hacia la práctica de la actividad física y el deporte a través de las actividades con soporte musical. Por este motivo, el propósito del futuro estudio será evaluar cómo las actividades deportivas con soporte musical (gimnasia rítmica, acrosport y bailes de salón) impactan de forma positiva en la motivación de los alumnos que se encuentran en la etapa de secundaria, y que además pertenecen a la Provincia Mediterránea Marista (Cartagena, Murcia, Alicante y Granada).

La propuesta de este estudio se realizará con alumnos de la misma etapa de secundaria (2º ESO) con el desarrollo en cada trimestre de Unidades Didácticas enfocadas a cada actividad con soporte musical (Gimnasia Rítmica, Acrosport y Bailes de salón). En este caso se establecerán tres grupos experimentales y un grupo control. El grupo control realizará las tres actividades con soporte musical sin música mientras que en los demás todas las pruebas serán con el mismo

estilo de música. Se utilizará para evaluar el proceso la escala de competencia percibida en el Deporte (Balaguer et al., 2008).

### **Referencias bibliográficas**

- Balaguer, I., Castillo, I., & Duda, J. L. (2008). Apoyo a la autonomía, satisfacción de las necesidades, motivación y bienestar en deportistas de competición: un análisis de la teoría de la autodeterminación. *Revista de Psicología del Deporte*, 17(1), 123-139.
- Millán, A. (2003). La metrorítmica y la actividad física. *Lecturas: Educación física y deportes*, 63, 25-32.
- Sanchis, C. (2005). Música y educación en la antigüedad griega. *Revista trimestral de pedagogía musical*, 18(64), 17-24.
- Torre, E. (1998). *La actividad físico-deportiva extraescolar y su interrelación con el área de Educación Física en el alumnado de enseñanzas medias*. Tesis Doctoral, Universidad de Granada.

**Palabras clave:** Música. Motivación. Educación Física

**Keywords:** Music. Motivation. Physical Education

## **Diseño y validación de una herramienta para medir el rendimiento táctico en categorías inferiores de fútbol**

Barquero C,<sup>1</sup> Arias-Estero, JL<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Universidad Católica de Murcia, <sup>2</sup> Universidad Católica de Murcia

Autor de correspondencia

Carmen Barquero Ruiz

Calle D, nº19, Urb. Los Romeros

Carmen.Barquero.Ruiz@gmail.com

### **ABSTRACT**

Tras revisar la literatura existente se puede observar una carencia a la hora de medir el rendimiento táctico, ya que no existen herramientas validadas capaces de medirlo eficazmente [1]. El objetivo del presente trabajo será diseñar, validar y dotar de fiabilidad una herramienta observacional que mida el rendimiento táctico colectivo en fútbol de iniciación. Para ello se realizan tres estudios descriptivos y transversales. Un primer estudio para el diseño de la herramienta, un segundo estudio para la obtención de validez y un tercer estudio para la obtención de fiabilidad. El primer estudio se dividirá a su vez en tres fases, consulta bibliográfica, consulta a expertos y formación de observadores. En el segundo estudio se realizarán tres procesos para la obtención de la validez lógica, de contenido y comprensión. En el segundo estudio se realizarán dos procesos uno para la obtención de la fiabilidad inter e intraobservador y otro para la obtención de la validez de criterio y discriminante. En conclusión se obtendrá una herramienta válida y fiable para la medición del rendimiento táctico colectivo que permitirá obtener diversos índices de resultados, información según principios tácticos, fases de juego y niveles tácticos de actuación.

### **ABSTRACT**

Reviewing the literature we can see different observational tools that aren't able to analyze tactical performance [1].

The aim of this study is to design, validate and provide of reliability to an observational tool that would measure the collective tactical performance in football initiation. To do that we will make three different studies. On the first one we will establish the design of the criteria, categories and index. On the second one we will obtain the validity and on the last one we will obtain the reliability.

To design the tool we will make three process, first we search in literatura, second we'll ask for information to expert and finally we'll train the observers. Thanks to these process we will get the criteria, categories, index and them definitions, and also the manual of use. In the second study, we

will obtain three types of validity, logical, comprehension and current validity. The first one the logical validity, and it will be obtained by the process we have been done in the study one. Current and comprehension validity will be obtained by a judgment of experts, qualify quantitatively and qualitatively the tool. Then we will obtain two types of reliability, intra and inter. On the last one we are going to obtain discriminant and criterion validity. As a result of that we will obtain a tool that will be able to analyze tactical performance in different phases, tactical levels and tactical principles.

### Referencias bibliográficas

- [1] Arias-Estero, J., & Castejón, F. (2014). Using instruments for tactical assessment in physical education and extra-curricular sports. *European Physical Education Review*, 20(4), 525-535.
- [2] Cohen, J. (1988). *Statistical power analysis for the behavioral sciences* (2nd ed.). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- [3] González Villora, S., García López, L. M., Gutiérrez Díaz, D., & Pastor Vicedo, J. C. (2013). Tactical awareness, decision making and skill in youth soccer players (under-14 years). Tactical awareness, decision making and skill in youth soccer players (under-14 years). *Journal of Human Sport & Exercise*, 8(2).

**Palabras clave:** Deportes de equipo. Táctica. Instrumento.

**Keywords:** Team Sport.. Tactics. Tool.

## Fatigue effect on hamstring muscle strength in soccer \_ A systematic review

Fernando SK, Martínez AE.

Universidad Católica de Murcia.

Corresponding autor

Shyamali Kaushalya Fernando

Department of Sport Science, UCAM , Murcia , Spain.

skfernando@alu.ucam.edu

### ABSTRACT

Soccer game carrying high intensity activities like sprinting, change of directions (1) and all these activities depends on the ability to generate maximal strength toward the movement (2). In soccer quadriceps muscle work concentrically to jump, balance, kick and hamstring muscle eccentrically use to sprint, run and tackle (3). The aim of this review was to examine the values of isokinetic h: q muscle strength assessment when the present fatigue in soccer. The methodology was used established by the PRISMA statement. Databases were searched up to 2017 by PubMed, Medline, WOS, SPORTDiscus. Selected 10 studies by using following keywords: “soccer”, “fatigue”, “hamstrings”, “h: q ratio”, “isokinetic strength”. Eligibility criteria: soccer players >18years, no hamstring injury, evaluate pre- post fatigue, use soccer simulated fatigue protocol, measure functional and/or conventional ratios, use isokinetic dynamometer, published in English. Exclusion criteria: with injured soccer players, not use: soccer simulated fatigue protocol and dynamometer, not provide values of h: q ratios. Total of 10 studies, only 7 studies were evaluate both functional and conventional ratio in angular velocities ranging at 60°/s-300°/s and range of motion ranging 0-90° and others only analysed functional ratio. Analysed studies reveal that there is a significant decrease with dominant leg in the functional ratio than in the conventional ratio upon application of different soccer simulated fatigue protocols. According to our result the influences of muscle fatigue makes a significant reduction in functional ratio and it was indicated as a more reliable indicator to evaluate hamstring to quadriceps muscle strength.

### References bibliography

- (1) Greig M, Siegler JC. Soccer-specific fatigue and eccentric hamstrings muscle strength. *Journal of athletic training* 2009;44(2):180-184.
- (2) Willigenburg NW, McNally MP, Hewett TE. Quadriceps and hamstrings strength in athletes. *Hamstring and quadriceps injuries in athletes: Springer; 2014. p. 15-28.*
- (3) Ruas CV, Minozzo F, Pinto MD, Brown LE, Pinto RS. Lower-extremity strength ratios of professional soccer players according to field position. *J Strength Cond Res* 2015 May;29(5):1220-1226.

**Palabras clave:** Fútbol. Fatiga. Fuerza.

**Keywords:** Soccer. Fatigue. Strength.

## Alteraciones cerebrales provocadas por la Elevation Training Mask

López ME<sup>1</sup>, Romero S<sup>1</sup>, Márquez G<sup>1</sup>, Colomer D<sup>1</sup>.

<sup>1</sup>Grupo Neuromove, Departamento de Ciencias del deporte y la Actividad Física.

Universidad Católica de Murcia.

Gonzalo Márquez Sánchez

gmarquez@ucam.edu

### ABSTRACT

Con el fin de conseguir los beneficios que para el rendimiento de resistencia tiene el entrenamiento en altitud <sup>1</sup>, la marca Elevation desarrolla la máscara Elevation Training Mask (ETM). Un dispositivo cuyo objetivo es simular el entrenamiento en altura a diferentes niveles de altitud. Aunque son varios los estudios realizados con esta máscara <sup>2</sup>, solo unos pocos investigadores han evaluado las respuestas en la oxigenación durante el ejercicio con este tipo de máscaras <sup>3</sup>. Por tanto, el objetivo de este estudio es analizar las respuestas de la oxigenación en la corteza cerebral y el vasto lateral en un test de carga incremental. Para ello catorce chicos físicamente activos y con una media de edad de 24 años, participaron de forma voluntaria en el estudio. Los sujetos realizaron dos pruebas de esfuerzo en un test incremental en cicloergómetro. Una control y otra experimental con la ETM a una resistencia simulada según instrucciones del fabricante de 2743m. El principal hallazgo de esta investigación fue que el uso de la ETM produjo un inusual incremento de la oxigenación de la corteza cerebral y del flujo sanguíneo a una intensidad superior al 40% de la potencia aeróbica máxima, así como una disminución significativa del rendimiento y del lactato en la condición ETM.

### Referencias bibliográficas

1. Drust B, Waterhouse J. Exercise at altitude. *Scott Med J.* 2010; 55: 31-35.
2. Porcari J, Probst L, Forrester K, Doberstein S, Foster C, Cress M, Schmidt K. Effect of wearing the Elevation Training Mask on Aerobic Capacity. Lung Function, and haematological variables. *J Sports Sci Med.* 2016; 15(2): 379-386.
3. Nielsen HB, Boesen M, Secher NH. Near-infrared spectroscopy determinate brain and muscle oxygenation during exercise with normal and resistive breathing. *Acta Physiol Stand.* 2001; 171: 63-70.

### Palabras clave:

ETM. Oxigenación. NIRS

### Keywords:

ETM. Oxygenation. NIRS

## Modelos de distribución de la intensidad en corredores de ultra-resistencia

Pérez A<sup>1</sup>, Alcaraz PE<sup>12</sup>, Ramos-Campo DJ<sup>12</sup>.

UCAM

Autor de correspondencia: Pérez, A<sup>1</sup>

Nombre y apellidos: Andrés Pérez Hernández

Código postal: 30600

Correo electrónico: aperez294@alu.ucam.edu

### ABSTRACT

En los deportes de resistencia, una de las variables fundamentales dentro del programa de entrenamiento, es la intensidad (1). En la mayoría de los estudios realizados, la intensidad es dividida en 3 zonas, determinadas por umbral ventilatorio 1 (VT1) y umbral ventilatorio 2 (VT2) (1). Los términos usados son: Zona 1: Frecuencia cardíaca <VT1; Zona 2: Frecuencia cardíaca entre VT1-VT2; Zona 3: Frecuencia cardíaca >VT2. Según el tiempo empleado sobre cada una de ellas durante el programa de entrenamiento, se pueden distinguir dos modelos básicos; 1) Umbral, que se caracteriza por presentar entre un 40-50% del tiempo empleado en zona 2 y con apenas tiempo o ninguno en zona 3; 2) Polarizado, donde se caracteriza por pasar entre un 10-20 % en zona 3, y un 75-80 % en zona 1, evitando pasar más de un 10% en zona 2 (1). Actualmente existe un gran incremento de pruebas de ultra-resistencia debido al aumento de la participación de corredores, en la mayoría de los casos recreacionales que practican este deporte como un hobby y que a pesar de ello, dedican mucho tiempo al entrenamiento con el fin de optimizar su rendimiento. El objetivo del plan de investigación es comparar diferentes modelos de distribución de intensidad sobre variables que influyen en el rendimiento en pruebas de ultra-resistencia. Para ello se plantea un estudio, en sujetos con experiencia previa en carreras de larga duración, a los cuáles se les aplicarán diferentes programas de entrenamiento con similares cargas de entrenamiento y número de horas, diferenciados en la distribución de la intensidad, con el objetivo de conocer si existe una distribución que presente mayores ventajas.

### Referencias bibliográficas

1. Seiler S. What is best practice for training intensity and duration distribution in endurance athletes? Vol. 5, International Journal of Sports Physiology and Performance. 2010. p. 276–91.

**Palabras clave:** Polarizado. Umbral. Trail.

**Keywords:** Polarized. Threshold. Trail.

## Relación entre variables antropométricas, fuerza de agarre y velocidad de lanzamiento de waterpolistas adolescentes

Palacios-Mena J<sup>1</sup>, Borges P<sup>2</sup>, Argudo F<sup>2</sup>, Alacid F<sup>1</sup>.

<sup>1</sup>Universidad Católica San Antonio de Murcia. <sup>2</sup>Universidad Autónoma de Madrid

Autor de correspondencia

Palacios Mena, José Manuel

Departamento de Ciencias de la Actividad Física y el Deporte. Universidad Católica de Murcia

Av. de los Jerónimos, 135, Guadalupe 30107, Murcia

jmpalacios@alu.ucam.edu

### ABSTRACT

El rendimiento en waterpolo está muy relacionado con la velocidad y precisión de los lanzamientos y estas variables a su vez están influenciadas en gran medida por la capacidad de agarre del balón y ello repercute en el éxito deportivo alcanzado. Por este motivo, el objetivo de este trabajo fue estudiar la relación existente entre las variables antropométricas del deportista con la fuerza y velocidad de lanzamiento. Se realizaron mediciones antropométricas para la valoración de la composición corporal, somatotipo e índices proporcionales, así como pruebas físicas para medir la fuerza de agarre, la velocidad de nado y lanzamiento a 30 waterpolistas adolescentes de alto nivel de ambos sexos ( $16,21 \pm 1,34$  años). Se procedió mediante estadísticos descriptivos, prueba de normalidad de Kolmogorov-Smirnov y coeficiente de correlación  $\rho$  de Spearman. Los resultados obtenidos permitieron observar correlaciones significativas entre velocidad de lanzamiento y estatura, longitud de la pierna y diámetro de la rodilla; así como entre fuerza de agarre manual y longitud de la pierna, diámetro de la rodilla y la longitud de la extremidad inferior en el caso del sexo masculino. Al considerar al sexo femenino se apreciaron correlaciones significativas entre velocidad de lanzamiento con el perímetro de la cintura, masa muscular, ectomorfia, índice ponderal e índice de pignet. Se concluye que la estructura corporal tiene relación directa y positiva con la fuerza y velocidad de lanzamiento en waterpolistas reflejándose en una mejora de su rendimiento deportivo.

### Referencias bibliográficas

1. Alcaraz, P. E., Abraldes, J. A., Ferragut, C., Rodríguez, N., Argudo F., y Vila, H., (2011). Throwing velocities, anthropometric characteristics, and efficacy indices of women's european water polo subchampions. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 25(11), 3051-3058.
2. Borges, P., Ruíz, E., y Argudo, F. (2017). Relación entre parámetros antropométricos, agarre máximo y velocidad de lanzamiento en jugadores jóvenes de waterpolo. *Retos*, (31), 212-218.
3. Vila, H., Ferragut, C., Rodríguez, N., Alcaraz, P. E., y Abraldes, J. A. (2013). Determinación del perfil antropométrico y velocidad de lanzamiento en waterpolo femenino. *Revista Española de Educación Física y Deportes*, (401), 83-94.

**Palabras clave:** Waterpolo. Cineantropometría. Rendimiento deportivo.

**Keywords:** Water polo. Kinanthropometry. Sports performance.

## Efectos de un programa de entrenamiento de fuerza de alta intensidad vs entrenamiento interválico de alta intensidad

Andreu L, Rubio-Arias, J.Á.

Universidad Católica San Antonio de Murcia

Autor de correspondencia

Luis Andreu Caravaca

Murcia, España

[landreu941@alu.ucam.edu](mailto:landreu941@alu.ucam.edu)

El entrenamiento de alta intensidad se ha convertido en los últimos años en uno de los métodos más utilizados por entrenadores, atletas y población en general, debido a los grandes beneficios que se le presuponen, similares a los de entrenamientos tradicionales, conllevando un ahorro de tiempo (1,2). Dichos entrenamientos se basan en intensidades altas combinadas con descansos breves entre series, lo que resulta en un volumen total de trabajo alto. En la actualidad, son escasos los estudios que comparan los beneficios de entrenamientos de alta intensidad sobre variables neuromusculares y capacidad cardiorrespiratoria (3). Analizar las adaptaciones de un programa de 8 semanas de entrenamiento de fuerza en circuito de alta intensidad (HRC) y compararlas con las obtenidas mediante un programa interválico de alta intensidad (HIIT). Pre-experimental, pre-post y doble ciego, duración total de 8 semanas y 2 sesiones por semana. 30 sujetos varones sanos recreacionalmente activos sin estar inmersos en un programa de fuerza o resistencia en los 6 meses anteriores al estudio. HRC [2-4 series de 6 ejercicios, 3 min entre series y 5 min entre bloques] (1) y HIIT [4-8 series de 6 repeticiones de sprints máximos de 20 m con descansos de 15 s]. Tanto antes como después del programa de entrenamiento serán medidos el peso total, masa grasa, masa magra, máxima contracción voluntaria (MVC), potencia máxima del tren superior e inferior, consumo máximo de oxígeno, umbral anaeróbico, fuerza para 6 repeticiones máximas en ejercicios de musculación, grosor muscular y longitud de las fibras del vasto lateral del cuádriceps.

**Referencias bibliográficas:** (1) Alcaraz PE, Pérez-Gómez J, Chavarrias M, Blazevich AJ. Similarity in adaptations to high-resistance circuit vs traditional strength training in resistance-trained men. *J Strength Cond Res.* 2011; 25(9):2519-2527.

(2) Buchheit M, Laursen PB. High-intensity interval training, solutions to the programming puzzle. Part II: Anaerobic Energy, Neuromuscular Load and Practical Applications. *Sports Med.* 2013; 43(5):313-338.

(3) Muñoz-Martínez FA, Rubio-Arias JA, Ramos-Campo DJ, Alcaraz PE. Effectiveness of resistance circuit-based training for maximum oxygen uptake and upper-body one-repetition maximum improvements: a systematic review and meta-analysis. *Sports Med.* 2017; 47(12):2553-2568.

**Palabras clave:** composición corporal, arquitectura muscular, HIIT.

**Key words:** body composition, muscle architecture, HIIT.

## **Resultados de la 3ª fase: Influencia de la masa del balón de baloncesto, según la posición, sobre las variables técnicas del tiro a canasta en niños de 9-11 años**

Díaz-Aroca A, Arias-Estero JL.

Facultad de Deporte. Universidad Católica de Murcia

Autor de correspondencia

Álvaro Díaz Aroca

Campus de Los Jerónimos. 30107. Guadalupe (Murcia).

adiaz@ucam.edu

### **ABSTRACT**

Durante la práctica deportiva juvenil, conseguir éxito a la hora de ejecutar las habilidades motrices aumenta el compromiso de los participantes con la actividad física futura. El objetivo del estudio fue conocer cómo influye la modificación de la masa del balón sobre las diferentes variables técnicas del tiro a canasta desde cuatro posiciones diferentes y su relación con el éxito. Participaron los jugadores de siete equipos de minibásquet (9-11 años) de la Región de Murcia los cuales ejecutaron 2760 tiros a canasta. Se les grabó realizando un test de tiro con un balón de mayor masa y un balón de menor masa que el balón reglamentario y posteriormente se analizaron los diferentes criterios que conforman el tiro. Actualmente, en el plan de trabajo realizado se han completado las fases pertenecientes a: a) revisión bibliográfica; b) seminarios con expertos para presentar el proyecto y recibir propuestas de mejora; c) reunión con los diferentes equipos para proponer su participación en el estudio; d) definición de las variables propias del tiro a canasta; así como la elaboración y validación de instrumentos de observación y registro; e) recogida de datos; f) análisis de los datos durante la estancia en FADEUP; g) redacción de los resultados, método y marco teórico. Por último, restaría por realizar la última fase que engloba la interpretación de los resultados a través de la discusión para lograr comprenderlos y se procedería a la redacción de los diferentes documentos para la difusión científica con la intención de aportar nuevo conocimiento en éste área del ámbito deportivo. A pesar de ello, los resultados explorados hasta la fecha parecen indicar que al modificar la masa del balón los jugadores vieron afectadas algunas variables técnicas del tiro a canasta las cuales influyeron directamente sobre el éxito.

### **Referencias bibliográficas**

- Arias, J. L. (2012). Performance as a function of shooting style in basketball players under 11 years of age. *Perceptual and Motor Skill*, 114(2), 446-456.
- Garzón, B., Lapresa, A., Anguera, M. T., & Arana, J. (2014). Del minibasket al baloncesto: Efectos de la actual configuración reglamentaria en el patrón técnico de lanzamiento de tiro libre. *Revista de Psicología del Deporte*, 23(1), 77-85.
- Regimbal, C., Deller, J., & Plimpton, C. (1992). Basketball size as related to children's preference, rated skill and scoring. *Perceptual and Motor Skills*, 75, 867-872.

**Palabras clave:** Baloncesto. Éxito. Adaptación. / **Keywords:** Basketball. Success. Adaptation.

## Effect of Acute Resistance Exercise on Heart Rate Variability: A Systematic Review

Udayanga MAS<sup>1</sup>, Alcaraz PE<sup>1</sup>, Chung LH<sup>1</sup>.

<sup>1</sup>Universidad Católica de Murcia.

Corresponding Author

Marasingha Arachchige Sajith Udayanga

Research Center for High Performance Sport, Universidad Católica de Murcia, Spain.

[sumarasingha@alu.ucam.edu](mailto:sumarasingha@alu.ucam.edu)

### ABSTRACT

Many studies have examined the effect of acute resistance exercise (ARE) on Heart-Rate Variability (HRV), a physiological variation in the time interval between heartbeats (1) that is useful for evaluating the Autonomic Nervous System (ANS)(2). Thus, the aim of this study was to perform a systematic review of the effect of ARE on HRV.

Database searches were conducted in PubMed, Web of Science, SPORTDiscus and Cochrane Library using the following keywords: (i) ANS, HRV, vagal modulation, parasympathetic, sympathetic, Electrocardiography (ii) ARE training, acute resistance training, ARE, acute strength training, acute weight training and acute weight exercise training. Boolean operator “OR” was used to combine the keywords and “AND” was used to combine the categories (i) and (ii). Studies were included if there: 1) were pre- and post-measurements following one training session in healthy individuals or trained athletes, 2) was a detailed explanation of the exercise protocol, and 3) was at least one ARE intervention group. Studies were excluded if the participants suffered pathologies and if they were not an original investigation published in peer-reviewed journals. The PRISMA guidelines (3) were followed.

The initial search identified 190 titles, where 176 articles were excluded (15 duplicates) after evaluating the abstracts. Three additional studies were included after screening references of the included articles. 17 studies (n=255) met the inclusion criteria, and all studies were published from 2006-2017. Following ARE, 12 studies showed a decrease in High-Frequency (HFnu), 9 studies observed a decrease in the Root Mean-Square of the Successive Differences (RMSSD) following ARE, 14 studies demonstrated an increase in Low-Frequency (LFnu) and 12 studies showed an increase in LF/HF ratio.

In conclusion, there was an upregulation of the sympathetic response and a downregulation of parasympathetic activity following ARE in young healthy or resistance-trained adults.

### Bibliographic References

1. ChuDuc H, NguyenPhan K, NguyenViet D. A review of heart rate variability and its applications. APCBEE Procedia. 2013;7:80-5.
2. Boullosa DA, Tuimil JL, Leicht AS, Crespo-Salgado JJ. Parasympathetic modulation and running performance in distance runners. The Journal of Strength & Conditioning Research. 2009;23(2):626-31.
3. Moher D, Liberati A, Tetzlaff J, Altman DG, Group P. Preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses: the PRISMA statement. PLoS medicine. 2009;6(7):e1000097.

**Palabras claves:** Simpático. Parasimpático. Entrenamiento.

**Keywords:** Sympathetic. Parasympathetic. Training.

## Aplicación del neuromarketing en eventos de eSports

Giakoni, F.

Universidad Católica de Murcia

Nombre y apellidos: Frano Giakoni Ramírez

Dirección postal: 30001

Correo electrónico: franogiakoni@gmail.com / fvgiakoni@alu.ucam.edu

**Abstract** El objetivo del neuromarketing es investigar y estudiar como reacciona el sistema nervioso central ante cualquier estímulo publicitario por parte de un consumidor, el cual se centra en tres aspectos claves: 1) atención, 2) emoción, 3) memoria. Para su aplicación el neuromarketing consta de herramientas: electroencefalograma, eye tracking, facereading, ritmo cardiaco, resonancia magnética funcional y respuesta galvánica de la piel; éstos brindan la información necesaria para contrastar lo que el sistema nervioso central manifiesta cuando el individuo recibe un estímulo publicitario.

Esta investigación se realizará en un evento masivo de eSports, concepto que se ocupa para designar a las competiciones de videojuegos, las cuales se han convertido en deportes internacionales de gran popularidad. En aquellos encuentros, jugadores profesionales compiten en videojuegos asociados a deportes electrónicos de estrategia en tiempo real. Los eventos de eSports son considerados como una herramienta de comunicación de marketing por parte de las empresas patrocinadoras y como una arma útil para atraer a nuevos consumidores. Ésta investigación pretende 1) Conocer la posición de la publicidad en un evento de eSports, para maximizar el impacto, 2) Establecer un sistema de medición de impacto de la publicidad en un evento de eSports. Para eso se necesitará Población: Individuos de 16 a 26 años. Materiales: 9 videos de Gamergy España grabados en 360grados. Instrumentos: 1) Eye tracker, 2) Electroencefalograma, 3) Respuesta galvánica de la piel, 4) Medidor de ritmo cardiaco

### Referencias bibliográficas

- 1) Antón Roncero, Marcos y García García, Francisco (2014): “Deportes electrónicos. Una aproximación a las posibilidades comunicativas de un mercado emergente”, en *Questiones Publicitarias*, vol. I, 19, pp. 98-115
- 2) Crescitelli, E. Crise de credibilidade da propaganda: considerações sobre seu impacto na eficácia da mensagem. *Revista FACOM – Faculdade de Comunicação da FAAP, São Paulo*, 2º sem., 2004
- 3) Simón, P. (2014). El retorno de la inversión (ROI) en los eventos, herramienta imprescindible para la evaluación del éxito. España.

**Palabras Clave** Neuromarketing. eSports. Publicidad.

**Keywords** Neuromarketing. eSports. Advertising.

## Descripción del comportamiento visual y actividad eléctrica del cerebro de espectadores en conferencias de prensa deportivas

Herrera, P., Segado, F. & Manzanares, A.

Universidad Católica de Murcia

Autor de correspondencia

Priscilla Herrera Ponce de León

San José, Santa Ana, Pozos, 10903- Costa Rica

pherrera2@alu.ucam.edu

### ABSTRACT

Para Stanton, Sinnott-Armstrong y Huettel (2016), el neuromarketing utiliza los diferentes métodos de investigación fisiológicas y a la neurociencia para adquirir conocimiento sobre la conducta, preferencias y determinación de los consumidores. Las técnicas más utilizadas en estudios de marketing, son el seguimiento ocular o eye tracking, el cual, es una herramienta que permite calcular la ubicación y el desplazamiento de los ojos (Lin, Yang, Lay & Yang, 2011). También, el electroencefalograma (EEG), funciona mediante electrodos que se ubican en la cabeza, tiene como objetivo calcular las variaciones de la actividad eléctrica en el sistema nervioso central (Stanton et al., 2016). Permite obtener los datos necesarios para la toma de decisiones con respecto a la publicidad de artículos que van a salir al mercado. (Yadava, Kumar, Saini, Roy & Dogra, 2017).

Como objetivo principal del estudio es conocer y describir el comportamiento visual y la actividad eléctrica del sistema nervioso central de los espectadores, en entrevistas deportivas con diferentes impactos publicitarios en la escena del entrevistado.

Las herramientas que se proyectan emplear son eye tracker y electroencefalograma. La muestra corresponde a estudiantes universitarios. El escenario de investigación es una simulación en laboratorio de una persona observando televisión en su casa.

### Referencias bibliográficas

Stanton, S., Sinnott-Armstrong, W., & Huettel, S. (2016). Neuromarketing: Ethical Implications of its Use and Potential Misuse. *Journal Of Business Ethics*. doi: 10.1007/s10551-016-3059-0

Lin, C., Yang, H., Lay, Y., & Yang, S. (2011). Design and evaluation of a public installation of an eye-gaze system. *Assistive Technology*, 23(4), 187-198. doi: 10.1080/10400435.2011.567370

Yadava, M., Kumar, P., Saini, R., Roy, P. P., & Dogra, D. P. (2017). Analysis of EEG signals and its application to neuromarketing. *Multimedia Tools and applications*, 76 (18), 19087-19111. doi: 10.1007/s11042-017-4580-6

**Palabras claves:** Neuromarketing. Conferencia de prensa. Patrocinadores.

**Keywords:** Neuromarketing. Press conference. Sponsors.

## El papel del aficionado en el fútbol. Análisis y comparativa con otros deportes y países

Arroba-Jaroso T<sup>1</sup>, Sánchez-Sáez JA<sup>1</sup>, Gea- García GM<sup>1</sup>.

<sup>1</sup>Universidad Católica de San Antonio de Murcia

Autor de correspondencia: Tomás Arroba Jaroso

C/ San José nº4, Casas de Don Pedro, Badajoz. C.P. 06770

[tomas91aj@gmail.com](mailto:tomas91aj@gmail.com)

### ABSTRACT

En todos los negocios el uso de conceptos analíticos en la gestión de base de datos de clientes es imprescindible para conseguir buenos resultados. El marketing comienza conociendo al consumidor, y sin conocer qué es lo que este quiere, resultaría muy complicado poder satisfacerle (Mumcu & Fried, 2017). Dentro de la industria deportiva del fútbol el estudio de estos consumidores o fans permitirá a los equipos involucrarlos de una manera efectiva enviando los mensajes correctos para satisfacer sus necesidades (Green, 2015). Estas organizaciones buscan crear una base sólida de fans y consolidar la relación con ellos para incrementar los ingresos (Sutton, 2013). Sin embargo, en esta industria deportiva se olvidan de las características sociales y emocionales del aficionado al fútbol, lo que puede resultar incluso negativo para la obtención de ingresos. El objetivo principal de este trabajo es evaluar la situación en la que se encuentra el aficionado al fútbol en España, y compararlo con los aficionados de otros países y deportes, con la intención de obtener información que pueda resultar de ayuda y aumentar los beneficios del fútbol en España.

### Referencias bibliográficas

Green, F. (5 de Noviembre de 2015). *Social CRM: Debunking the myth. Fan engagement*

*2015: Data-driven marketing best practices* . Obtenido de Presented at Sport

Analytics Europe Conference: <http://www.sportsanalyticseurope.com/>

Mumcu, C. & Fried, G. (2017). Analytics in Sport Marketing. *Sport Management Education*

*Journal 11(2)*, 102-105.

Sutton, B. (2013). Industry standouts lead sports into new era of decision-making. *Sport*

*Business Journal*, 16(17), 12.

**Palabras clave:** Fútbol, aficionado, estrategias de marketing.

**Key words:** Football, fan, marketing strategies.

## “Pilates y calidad de vida en personas sobrevivientes de cáncer”

Autor/es: Manuel Rives Cruz, Fernanda Borges Silva.

Filiación: Facultad de Ciencias del deporte.

Universidad Católica San Antonio de Murcia

### Resumen

El ejercicio físico realizado de forma estructurada tiene efectos positivos en las personas, más allá de que padezcan o no una enfermedad. Efectos positivos divididos en una doble vertiente: física y psicológica (Rebullido, et al. 2012). El cáncer es un tema que concierne a la sociedad a nivel mundial y de gran interés científico. A falta de resolver la cura final se hace relevante evitar todo tipo de problemas que genera la enfermedad y sus severos tratamientos. El objetivo del presente estudio es saber si el aporta beneficios en el estilo de vida de personas sobrevivientes de cáncer. Para ello, se ha determinado valorar diferentes variables como: Flexibilidad del tronco, fuerza del tren inferior, depresión, marcadores bioquímicos y composición corporal. Los sujetos que pasaron por un tratamiento para el cáncer se someterán a un programa de Pilates durante 24 semanas, dos veces por semana. Con ello, se espera obtener datos y dar respuesta sobre si el Método Pilates trae beneficios psicológicos y físicos a las personas sobrevivientes de cáncer.

### Objetivo General

Comprobar si el Pilates, mejora la calidad de vida a personas sobrevivientes de cáncer.

### Objetivos Específicos

- Averiguar si el Pilates aporta beneficios a los aspectos físicos tales como la fuerza abdominal, flexibilidad del tronco, potencia de salto
- Saber si el Método Pilates intervén en la mejora de la composición corporal de los sobrevivientes de cáncer.
- Investigar si el programa influye en los marcadores bioquímicos de los sobrevivientes de cáncer.
- Conocer si un programa de Pilates mejora la motivación hacia el ejercicio en sobrevivientes de cáncer.
- Investigar si un programa de Pilates disminuye el cuadro depresivo en sobrevivientes de cáncer.

### Método

Participantes: Participará del estudio personas adultas, hombres y mujeres que hayan padecido de cáncer en cualquier zona del cuerpo. Como factor de exclusión el diagnóstico como tiempo límite de cuatro años.

Procedimiento: El investigador principal se pondrá en contacto con la Asociación Española Contra el Cáncer. Se informará tanto a la institución como a los participantes sobre la realización de la investigación. La participación será voluntaria y anónima. El tiempo para el

cumplimiento de test y cuestionarios será de unos 20 minutos, al principio y al final de la intervención.

Instrumento: Flexibilidad posterior: con un cajón de flexibilidad, análisis de sangre: con análisis bioquímicos, potencia de salto: grabación a cámara lenta de squat jump, resistencia abdominal: máximos abdominales en 30', cuestionarios psicológicos, composición corporal: bioimpedancia

Intervención: La intervención se realizará con clases de Pilates durante 24 semanas, dos veces por semana, con sesiones de 60 minutos.

### **Resultados Esperados**

Se espera obtener resultados positivos sobre la mejora del estilo de vida en sobrevivientes de cáncer, y con ello, poder aportar a la comunidad científica los resultados para un futuro próximo, dentro del ámbito de la salud.

### **Palabras claves**

Enfermedad crónica, ejercicio físico, composición corporal, capacidades físicas, aspectos psicológicos.



# UCAM

UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE MURCIA

## **Escuela Internacional de Doctorado de la UCAM**

**Vicerrectorado de Investigación**

Campus de Los Jerónimos, 135, 30107 Guadalupe - Murcia

**968 278 828 • [eiducam@ucam.edu](mailto:eiducam@ucam.edu)**

[investigacion.ucam.edu](http://investigacion.ucam.edu)