

¡EU
RE
KA!PÍLDORAS SOBRE
INVESTIGACIÓN**La UMU contará con un experto en el uso de insectos en alimentación animal****INVESTIGACIÓN**

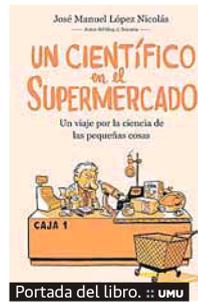
El investigador Achille Schiavone, de la Universidad de Torino, investigará junto al equipo liderado por la profesora Fuensanta Hernández Ruipérez, del departamento de Producción Animal de la UMU, sobre el diseño de piensos basados en subproductos agríco-

las e industriales para la cría y producción de harinas de insectos destinadas a alimentación animal. Durante seis meses, y gracias a una estancia de investigación de la Fundación Séneca, buscarán obtener harinas de insectos para alimentación animal, garantizando la seguridad alimentaria de su uso en alimentación animal y humana. Archille es experto internacional en la utilización de insectos en este campo, y aportará sus conocimientos para la selección de especies.

La Universidad de Murcia participa en un nuevo trimestre de Cartagena Piensa**CONFERENCIAS**

La Universidad de Murcia (UMU) vuelve a colaborar con el programa 'Cartagena Piensa', que engloba más de 80 acciones en la ciudad portuaria hasta marzo de 2020. La primera actividad de la UMU se organiza el 21 de enero en la biblioteca Josefi-

na Soria del centro cultural Ramón Alonso Luzzy. Allí, el catedrático de Bioquímica y Biología Molecular y divulgador José Manuel López Nicolás presentará su libro 'Un científico en el supermercado. Un viaje por la ciencia de las pequeñas cosas'. La institución participa también con el cinefórum Leviathan, con el doctor en Filosofía David Soto, el curso de Filosofía para adultos o las IV Jornadas solidarias 'Aquí solo queremos ser humanos', entre otras.



Portada del libro. :: UMU

La era de la comunicación transmedia

Investigadores de la Universidad de Murcia estudian este fenómeno a través de la saga de videojuegos 'World of Warcraft'

Quienes estudiamos periodismo, hace no tantos años, aprendimos en la carrera que la comunicación era un intercambio de información entre un emisor y un receptor, a través de un canal y empleando un código común. No había más: el emisor lanzaba un mensaje que llegaba al receptor y lo hacía a través de un canal. Un único canal.

La irrupción de las nuevas tecnologías, internet, los 'smartphones', las 'tablets', la era de la interactividad..., han hecho aparición para poner patas arriba el modelo comunicativo y presentar lo que los expertos denominan comunicación transmedia.

«Sigue siendo una transmisión de información; pero ya no ocurre a través de un único canal, sino que se produce al mismo tiempo en diferentes plataformas, llegando al receptor por diferentes canales y permitiéndole, in-

COMUNICACIÓN**MARÍA JOSÉ MORENO**

cluso, interactuar con el mensaje», según el profesor de Comunicación Audiovisual y Publicidad de la Universidad de Murcia César San Nicolás.

La comunicación transmedia o narrativa transmedia no es realmente algo tan reciente. Ya en la década de los 70 y 80 algunos artistas empezaron a utilizarla; pero ha vivido un auge en la última década, y el mundo de los videojuegos lo ha reflejado de una manera destacada, quizá por eso ha despertado el interés del profesor de la UMU y de otros investigadores que, desde 2010, han trabajado en este ámbito a través de dos proyectos de investigación I+D+i, fi-

nanciados por el Ministerio de Economía y Competitividad bajo el denominador común de 'Historia y videojuegos'. El último trabajo que han publicado toma como base la célebre saga 'World of Warcraft' (WOW).

En palabras del profesor San Nicolás: «Un trabajo que pone en práctica un método pionero de análisis narrativo aplicado al fenómeno del videojuego, cuyas narrativas se construyen a partir de argumentos históricos y/o a partir de la literatura de ficción inspirada en el pasado histórico».

El equipo, capitaneado por el catedrático de Historia Medieval de la UMU, Juan Francisco Jiménez Alcázar, e integrado en el área responsable de análisis comunicativo por los profesores César San Nicolás Romera y Miguel Ángel Nicolás Ojeda, ambos de la UMU; y Josefa Ros Velasco, antigua alumna UMU y actualmente vinculada a la Universidad Complutense de Madrid, ha centrado su labor en el análisis de las estrategias



César San Nicolás. :: v.v.

cooperativas (empresas-producto/marca-usuarios) que las grandes compañías de videojuegos asumen como propias a la hora de establecer sus propios planes de promoción. Este propósito ha implicado también que de una forma directamente proporcional se haya abordado también un estudio de los fenómenos transmedia asociados a dichas estrategias promocionales.

«Las estrategias de promo-

ción», argumenta San Nicolás, «se plantean superar las plataformas convencionales (televisión, prensa, etc.), las cuales siguen siendo utilizadas, pero a las que se suman ahora nuevas plataformas y medios».

Una de las cosas que hay que tener en cuenta en estudios de este tipo es que el fenómeno del transmedia es complejo y por lo tanto transversal, de ahí que entre los investigadores también se cuente con expertos en historia, psicología, pedagogía, filología y comunicación.

Han intentado bucear en ese universo y han visto que obedece a un fenómeno que se ha denominado 'advertising storytelling': una tendencia de promoción y consumo que se basa en establecer un 'engagement' o vínculo estrecho con el usuario a través de la fuerza del relato, el cual aparece sustentado en diferentes plataformas.

Diferentes soportes

No es ni más ni menos que el arte de contar una historia,

consiguiendo que el público la siga y se enganche; pero en este caso, empleando diferentes soportes en paralelo e incluso conectados entre sí, es decir: aunque la historia sea la misma, al público se le ofrece desarrollada y diseminada en diferentes plataformas: soportes gráficos, videojuegos, televisión, radio, redes sociales, juegos, juguetes, series, filmes, etc.; y todo aglutinado en torno a la web como base central sobre la cual pivota todo el conjunto de actuaciones y elementos asociados a la promoción.

Según los expertos, donde mejor se aprecia este fenómeno transmediático es en el campo de los videojuegos, dado que es un proyecto cultural, de consumo masivo,

Máster en seguridad alimentaria abre su periodo de matriculación

FORMACIÓN

El V máster propio en Seguridad Alimentaria de la Universidad Politécnica de Cartagena y el Colegio de Químicos de Murcia abre el próximo lunes el periodo de matriculación, que concluirá a final de mes. Las clases, en modalidad 'online', comenzarán el 11 de febre-



Alfredo Palop, director del máster. :: UCPT

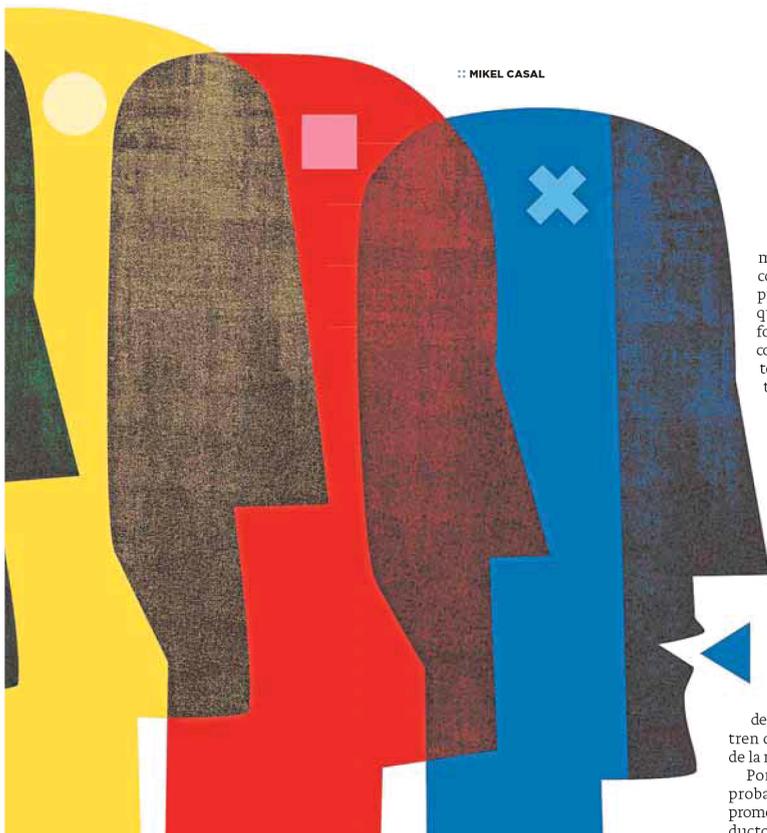
ro y concluirán el 30 de noviembre. Está dirigido a profesionales que deseen realizar una formación de posgrado especializada en Seguridad Alimentaria. Titulados universitarios como ingenieros, químicos, bioquímicos, tecnólogos de alimentos, biólogos, veterinarios, biotecnólogos, farmacéuticos y nutricionistas, entre otros. Las materias impartidas en este máster tienen un carácter transversal y son de aplicación en todo tipo de empresas y organizaciones, públicas y privadas.

La UMU analiza el perfil de los docentes de servicio a la comunidad

ESTUDIO

La investigación realizada por Laura Paredes Galiana, como parte de su tesis doctoral, titulada 'El profesorado técnico de servicios a la comunidad en los centros educativos públicos de Educación Secundaria de la Región de Murcia', pone de manifiesto que las tareas que más rea-

lizan estos profesionales son las reuniones con los familiares y las de coordinación con servicios de la zona. Muy de cerca están las que tienen que ver con los procesos de acogida, el absentismo escolar o la mejora de la convivencia. La tesis muestra, además, que la carrera más estudiada por estos técnicos es la de Pedagogía (16,7%) y que «existen diferencias entre lo que la normativa señala que deben hacer y a lo que se dedican en realidad en su día a día (55,7%)», según explica la investigadora.



:: MIKEL CASAL

Uno de los fenómenos más curiosos que han constatado –como dice el profesor San Nicolás– es que «las páginas web no forman parte del pasado, como podría intuirse, sino todo lo contrario. Las plataformas web constituyen el núcleo de la red promocional. Es en ellas donde se ubican todos los contenidos: tráilers, cinemáticas, canales, contenidos para mover en redes sociales, enlaces a YouTube, etc. La base de operaciones promocional es la web. Las redes sociales se emplean como elementos laterales que ayudan a la gestión del contenido del relato, pero es en la web donde los usuarios o fans se nutren de todos los elementos de la marca».

Por otro lado, se ha comprobado que las animáticas promocionales ofrecen al producto el sentido propio de la estrategia del juego. A través de ellas se muestran, no solo un adelanto de en qué consiste el juego o qué vas a encontrar en el mismo, sino que visualizan cómo te vas a sentir al jugar. Hacen que el usuario perciba el sentido de la experiencia y desee, por tanto, unirse a esa vivencia.

Asimismo, el entramado de narrativas que hay en las sagas de videojuegos están evolucionando para poder nutrir eficientemente al mundo digital; una forma más de cómo ha evolucionado la historia para poder ser llevada a diferente soportes y que el relato no perezca. «Un relato inmovilista en el contexto actual estaría muerto. La estructura narrativa es fija pero constantemente ofrece la posibilidad de que el usuario y la his-

RÉCORD DE VENTAS

La industria de los videojuegos ha facturado alrededor de 107.490 millones de euros en 2019 en el mundo. Lo que supone un 3% más con respecto a la cifra del año anterior.

Los datos, recopilados por SuperData, recogen los ingresos de juegos para móviles, ordenador y videoconsolas, así como de realidad aumentada, 'eSports' y realidad virtual.

Del total, unos 57.277 millones de euros representan los ingresos de juegos para móviles, unos 26.493 millones de euros para ordenador, y en torno a 13.783 millones de euros para videoconsolas.

El resto incluye alrededor

de 5.818 millones de euros procedentes de videos relacionados con los videojuegos, y otros 5.639 millones de euros vinculados a la realidad extendida.

Los juegos gratuitos han representado un 80% de los ingresos en juegos digitales en 2019, gracias a los juegos de los teléfonos móviles.

La industria ya alcanza el 0,11% del PIB en España y supone que por cada euro invertido se generan otros tres.

En total, en España se crean 8.790 empleos directos, y se alcanza un impacto de 3.577 millones de euros; además, se incide sobre otros 22.828 puestos de trabajo. Por tareas, la edición representa el 14,3% del negocio, la producción audiovisual el 9,6%, y la programación el 3,8%, las principales vías de negocio de la industria.

toria estén en contacto, a través de microrrelatos internos o incluso de metarrelatos», apunta San Nicolás.

Preferencias

Lo que se pone muy de manifiesto es que el usuario no participa como un consumidor activo digital, sino que con esta narrativa transmedia digital las acciones de los públicos contribuyen a modificar los significados originales en función de las preferencias y usos que van haciendo los usuarios. Algo impensable hace unos años, pero que es posible gracias a la velocidad en que se mueve el mundo digital. Dice el profesor que «ya hoy en día las empresas de videojuegos tienen equipos de marketing y de comunicación integrados en los departamentos de desarrollo, trabajando constantemente para determinar cómo hacer más atractivos los productos audiovisuales, y basar su estructura semántica en los gustos y peticiones de los usuarios. Esto ha revolucionado considerablemente la industria del entretenimiento, avanzando hacia lo que algunos denominan co-creación digital, aunque este puede ser un término controvertido».

Otra de las aportaciones de este proyecto de investigación I+D+i se ha materializado en el desarrollo y aplicación de una metodología de análisis que ha podido ser testada en algunos de los trabajos de relevancia fruto de la producción científica vinculada al proyecto, en particular algunos artículos publicados en revistas de importante impacto internacional como 'Games and Culture' o 'International Journal of Communication'.

Concluye César San Nicolás incidiendo en la importancia de investigar sobre los fenómenos de 'comunicación transmedia'. «Se trata de un campo de trabajo prolífico y con una alta recursividad, y se puede abordar desde muchos y múltiples puntos de vista. De hecho, se trata de una forma de marketing y publicidad que supera la propia experiencia. La sociedad demanda relatos, historias que vayan cambiando, evolucionando y que den lugar a sagas. El ejemplo de los videojuegos es, con toda probabilidad, extrapolable al de las series y viceversa. En definitiva, se trata de fragmentos de vidas que te permiten sentir experiencias compartidas sin moverte de la silla».

que marca tendencias de consumo y que se puede ver desde diferentes puntos de vista, como el pedagógico en relación a las historias que narran, o el publicitario, como reclamo para que el público se enganche.

«Podríamos decir que se consigue crear una conexión tan potente con los usuarios o seguidores que se crea una experiencia emocional, y eso es debido a la fuerza del relato comunicativo, a la forma en que se llega a ellos a través de una historia de la que, incluso, se les hace participar, permitiéndoles tomar sus propias decisiones», expone César San Nicolás.

«De ahí, precisamente, el éxito de videojuegos como

Fornite, Assassins Creed, Diablo o WOW, entre otros: gracias al poder del vínculo que se crea entre el producto y el usuario. Dejan de ser videojuegos para convertirse en marcas», añade.

Entre las conclusiones principales del trabajo del

«Las redes sociales se emplean como elementos laterales que ayudan a la gestión del contenido del relato», indica César San Nicolás

equipo, destaca el hecho de que los videojuegos crean universos simbólicos que generan esos vínculos entre marcas, usuarios y productos. Un relato sin un universo simbólico delimitado carece de sentido para el usuario. En el caso, por ejemplo, de los videojuegos basados en el pasado histórico, los universos simbólicos asociados a las diferentes épocas que se recrean son determinantes para legitimar la popularidad del videojuego; ese universo de simbologías e historias entrecruzadas, al mismo tiempo, consiguen convertir el videojuego en una plataforma didáctica y de entretenimiento, con un marcado carácter pedagógico y cultural.

¡EU
RE
KA!PÍLDORAS SOBRE
INVESTIGACIÓN

Ya se puede ver la capilla funeraria premiada de un profesor de la UPCT

ARQUITECTURA

Estudiantes de la Escuela de Arquitectura y Edificación de la UPCT han visitado el cementerio de Lobosillo, donde se ha ejecutado la obra del proyecto 'El espesor vacío. Capilla funeraria. Panteón familiar' por el que el profesor de la Politécnica de Cartage-

na Pedro García Martínez fue galardonado en la última edición de los premios regionales de Arquitectura. «Ubicado en un contexto rural, el mausoleo se descubre como un volumen contundente, puntualmente perforado, que guarda en su interior el recuerdo de pasados afectos», explicó el docente en la página web de los premios. La visita de la obra se ha realizado a través de las asignaturas de Composición Arquitectónica de la profesora María Mestre Martí.

Construcción medieval y movilidad sostenible

TALLERES

La UPCT realizará talleres de movilidad urbana sostenible, impresión 3D, talleres de realidad virtual y realidad aumentada y de construcciones medievales, entre otros, dentro de la programación de este trimestre de 'Cartagena Piensa'. El 11 de febrero, la asociación

IEEE dará un taller del mundo digital en el Casino de San Antón. Por otro lado, el 18 de febrero, en el CEIP Vicente Ros habrá un taller sobre el uso seguro de internet y las redes sociales entre los adolescentes. El 19 de ese mismo mes habrá un taller sobre movilidad urbana sostenible en el CEIP Virgen del Carmen. Ese mismo día, el Techclub impartirá un taller sobre escenarios de internet de las cosas con impresión 3D y realidad virtual en el local social de Los Mateos.



Celebración de uno de los talleres. :: UPCT

Nuevas narrativas y lenguajes adaptados a necesidades sociales

La quinta edición del Congreso Nacional de la Asociación Española de Investigación en Comunicación, financiado por la Fundación Séneca, reunió en la UMU a la 'crème de la crème'

■ M. J. MORENO

En todos los campos de la ciencia y la investigación, hay materias marginales a las que son pocos los investigadores que dedican su tiempo y les prestan atención. Lejos de convertirse en algo exclusivo, dando lugar a profesionales altamente especializados, se convierten en áreas con poca relevancia, a la que no se da cabida en congresos científicos u otros eventos profesionales. Pero todo ello no significa que sean despreciables, sino que, por distintos motivos, no consiguen despertar el interés de un gran número de investigadores.

En el mundo de la comunicación no iba a ser diferente y, precisamente, tratando de luchar contra eso, el pasado mes de noviembre la Universidad de Murcia se convirtió en la sede del V Congreso Nacional de la Asociación Española de Investigación en Comunicación, bajo el título 'Investigar la Comunicación en y desde la periferia'; el cual estuvo organizado por la sección de Teorías y Métodos y la Facultad de Comunicación de la Universidad de Murcia, y de cuya dirección, en esta ocasión, se hizo cargo la profesora de la UMU Leonarda García.

Financiado por la Fundación Séneca, «el objetivo de

esta edición era potenciar y crear un espacio de diálogo para que aparecieran líneas de investigación alternativas, teorías y métodos que no son dominantes dentro del campo de investigación en comunicación. Jugamos, además, con el hecho de que Murcia es una región periférica y pretensionamos reclamar que investigar en Murcia no es igual que hacerlo en Madrid, Denver o París. Investigar desde perspectivas hegemónicas y dominantes no es lo mismo que hacerlo desde otras no dominantes y periféricas. Quisimos determinar temas que no estaban en la cima para potenciar, en ellos, la investigación en comunicación», explica.

Durante los días 21, 22 y 23 de noviembre los Campus de Espinardo y la Merced (en Murcia) sirvieron de escenario para la celebración de varias mesas redondas, conferencias plenarias y mesas temáticas paralelas.

Una de las mesas redondas estuvo dedicada a cómo la sociedad se manifiesta a través de redes sociales a la hora de comunicar temas, aparentemente tan personales como la crianza de los hijos o el duelo tras la pérdida de un familiar. Se planteó la posibilidad de analizar cómo se comunica en redes sociales o cómo in-

vestigar las redes desde la observación etnográfica, la cual es una técnica de la antropología y no de la comunicación.

En otra de las mesas, se habló sobre cuestiones relacionadas con la edad. Por ejemplo, se presentaron investigaciones sobre cómo potenciar la inclusión de personas mayores en los procesos de toma de decisiones, o cómo los adolescentes responden a una película de corte dramático y cómo esto afecta a su identidad.

Leonarda García cree que «se generaron debates muy interesantes, y todos estos temas son un ejemplo de la importancia de las investigaciones menos mayoritarias. Estos trabajos no son los

«El entretenimiento es muy importante en la configuración de nuestra forma de pensamiento, y las series de televisión son claves»

«Para innovar hay que escuchar a las tendencias minoritarias»

que están en lo hegemónico, como programas de investigación principales; pero que son necesarios para que la investigación en comunicación responda a las necesidades sociales».

Identidad

Destaca la directora del congreso las dos conferencias plenarias: «Alexander Dhoest, de la Universidad de Antwerp (Bélgica), habló sobre las 'identidades periféricas en los dramas televisivos'. Su especialidad es el análisis de la identidad LGTBI en series de televisión y en el medio televisivo, una línea de trabajo que en España no está muy desarrollada. Durante su intervención, desveló que, por lo general, siempre que aparece una persona LGTBI en televisión lo hace de forma estereotipada, algo que dificulta la normalización de las personas de este colectivo. Además, también habló de cómo los personajes LGTBI más aceptados son, curiosamente, los que cuentan con características que les hacen parecer heterosexuales. Algo que al final tampoco ayuda a la diversidad. Y con todo esto, se explicó la importancia que juega la televisión para potenciar la diversidad, porque si bien lo hetero no se representa a través de un único mo-

delo, tampoco debería ocurrir con otros colectivos, a fin de ayudar a su inserción social. En definitiva, el entretenimiento es muy importante desde el punto de vista de la configuración de nuestra forma de pensamiento y las series de televisión son clave».

También intervino Kirsten Broadfoot, de la Universidad de Colorado (Estados Unidos), con la conferencia plenaria 'Teoría de la comunicación e investigación en los espacios intermedios: traduciendo el conocimiento para la relevancia social'. Según Leonarda García, «esta investigadora es doctora en comunicación, pero trabaja como profesora titular en el departamento de Medicina Familiar de su Universidad. Durante su intervención, explicó cómo ayuda a los estudiantes de carreras médicas a entrenar sus habilidades comunicativas, con el objetivo de mejorar la comunicación de la profesión médica. Lo hace a través de las teorías de la comunicación e incluso dispone de un centro de entrenamiento en habilidades comunicativas, instalado en la Facultad de Medicina».

Broadfoot planteó cómo todas las teorías de investigación en comunicación se aplican a que sus estudiantes sean mejores comunicado-

La profesora de la

res en el ámbito de la medicina. En definitiva, se trata de formar médicos para que sepan comunicarse con los pacientes, algo que marca la diferencia, porque no se trata de divulgar, sino de empatizar y realizar diagnósticos en los que se tiene en cuenta la voz del paciente.

El congreso, que se celebra de manera bianual, abordó otras muchas áreas. Por ejemplo, se trató el tema de los 'eSports' como ejemplo de narrativa transmedia, y también los videojuegos como espacios simbólicos, igual que la televisión o el periódico, porque se han con-

Se busca voluntarios para conocer las consecuencias de cenar tarde

ESTUDIO

La Universidad de Murcia (UMU) busca voluntarios para participar en un estudio liderado por la catedrática de Fisiología Marta Garaulet en colaboración con la prestigiosa Universidad de Harvard. Esta investigación determinará cómo cenar poco antes de



La investigadora Marta Garaulet. :: V. VICÉNS / AGM

acostarse puede desencadenar una mayor predisposición a la aparición de diabetes en adultos. El 51% de la población española cena tarde. Este horario afecta negativamente a la salud, dado que influye en la tolerancia de carbohidratos y a la resistencia de insulina, lo que puede afectar a una pre-diabetes o una diabetes en adultos. Para colaborar en este estudio, abierto a personas de entre 18 y 65 años, es necesario inscribirse en el correo electrónico info@garaulet.com

La Fundación Séneca promueve la XIV Olimpiada Regional de Biología

COMPETICIÓN

El 23 de enero se celebra la XIV Olimpiada Regional de Biología para estudiantes de 2º de Bachillerato con la finalidad de estimular a los alumnos para ampliar sus cualidades y promover sus carreras como científicos. Las pruebas tendrán lugar en el Aulario de la Facultad de Biolo-

gía del Campus de Espinardo. Los tres ganadores recibirán su diploma en la XXXIII Semana de Biología, que se celebrará del 24 al 28 de febrero, y participarán en la Olimpiada Nacional. La cita está organizada por distintas instituciones y financiada con cargo a las 'Ayudas a la organización de Olimpiadas Científicas de la Región de Murcia y actividades complementarias para el fomento de vocaciones STEM', del Programa Regional de Cultura Científica e Innovadora de la Fundación Séneca.



Universidad de Murcia Leonarda García, impulsora del congreso. :: VICENTE VICÉNS / AGM

vertido en una plataforma y medio fundamental de comunicación. También se hizo un análisis de la famosa serie 'Juego de Tronos' desde perspectivas psicoanalíticas, que se mostró como una línea bastante novedosa.

En materia de comunicación política, se analizó el movimiento feminista y cómo expande su narrativa y discurso a través de las redes sociales, sobre todo, Twitter. Las redes sociales aparecieron en varias ocasiones, por ejemplo, en referencia a la comunicación política a partir de la telefonía móvil; es decir, cómo las estrategias de

comunicación política son de tipo móvil, tienen en cuenta que el mensaje se difunda y lo recibamos a través del 'smartphone'. Se determinó que la comunicación política tiene que hablar el lenguaje de los móviles.

Al congreso asistieron 110 personas llegadas de toda España, e investigadores de Ecuador, Canadá, Estado Unidos, Bruselas, México, Cuba, Argelia... a pesar de que fue considerado un evento nacional. Tal fue el éxito de asistencia que la organización se vio abocada a celebrar una conferencia previa, el 20 de noviembre, que estuvo dedi-

cada a 'Identidad y medios de comunicación' y que se celebró en la Facultad de Comunicación de la UMU.

Apunta Leonarda García que «diferentes periodistas y profesionales de los medios dialogaron con expertos en comunicación sobre este tema. Los medios de comunicación son instituciones constructoras de identidad: cuestiones de géneros, de religión... Los medios ofrecen un relato con el que nos identificamos. Así, por ejemplo, vimos cómo cuando un medio asocia el islam con la violencia o el terrorismo, no es solo una noticia, sino que

construye una identidad que le llega a la gente y que ayuda a construir un relato de cómo somos».

«También juegan un papel importante con los adolescentes -añade- que buscan modelos con los que reflejarse y en los que se puedan identificar. Es terrible, por ejemplo, que se identifiquen con Pablo Escobar después de ver 'Narcos', cuando este fue uno de los narcoterroristas más violentos del siglo XX. Por eso los medios son importantes, porque construyen identidades. Es uno de los grandes poderes de los medios de comunicación».

Como conclusión, la directora del congreso plantea que «para que una disciplina científica innova y responda a los problemas de la gente, debe incluir las voces de las minorías. En este caso, los investigadores que trabajan desde Murcia, los que trabajan en 'eSports' o los que trabajan en feminismo en redes sociales. Para que se innova hay que escuchar a las tendencias minoritarias porque si te quedas con lo mayoritario todo el rato tienes lo mismo».

Y añade: «Hay que tener acumulación del conocimiento científico, pero para innovar hay que escuchar a las mi-

norías, porque son líneas teóricas que son muy interesantes, y porque algunas son minoritarias en España pero en otros países y culturas están más desarrolladas».

Todas las conferencias y la información generada durante el congreso se pueden consultar en la web eventos.um.es/21082/detail/v-congreso-tmic-aec.html. Además, se ha creado una plataforma para la difusión de la investigación 'Comunicación Identidad y Medios' (COMIM) activa en la web www.um.es/comim/

ATANOR

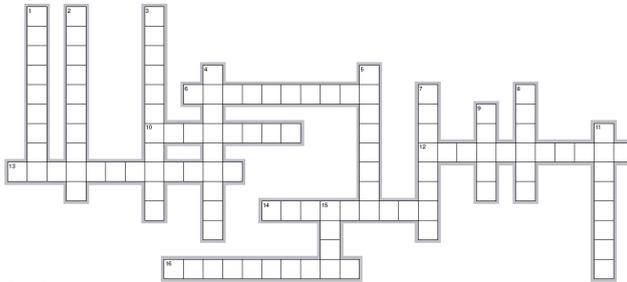
ALBERTO
REQUENA



Formulando hipótesis

Solución: a partir del próximo sábado en el blog Atanor (<http://blogs.laverdad.es/atanor/>)

A. REQUENA @ LA VERDAD, 2020



EclipseCrossword.com

Horizontales

6. La formulación de hipótesis, suele distinguir la conducta de uno de ellos de la de alguien común y corriente.
10. Hoy, cobran especial significado en el contexto de la Inteligencia Artificial, dada la importancia de desarrollar de esta forma procesos que permitan concluir en soluciones correctas.
12. La hipótesis no es una verdad, sino una de ellas, provoca acciones, desarrollo de métodos, estrategias, etc.
13. Mientras no dispongamos de otros procedimientos, podemos probar como se ha alcanzado un resultado analizando aquéllas a las que llegan los algoritmos.
14. Una hipótesis no se trata de una explicación o una de ellas, sino una posibilidad que desata la acción del proceso y desarrollo de las pruebas, que llevarán a la explicación.
16. En el aprendizaje autónomo se soslaya, en gran medida, la búsqueda de ella.

Verticales

1. Lo empleamos para subir una escalera.
2. Otra faceta derivada del aprendizaje autónomo parece separarse de esta concepción, por cuanto ésta última no

solo busca correlaciones, sino causalidades

3. Sin una explicación previa o respuesta a la duda, no se puede desarrollar ninguna racional ni la Ciencia podría desarrollarse.
4. No hay nada más importante que la formulación de una de ellas, cuando se inicia una investigación o una tarea.
5. La hipótesis es una posible de ellas a la duda que se pretende develar.
7. Una hipótesis es como un enunciado de este tipo, porque aún cuando pueda ser evidenciada, podrá ser refutada con posterioridad.
8. Los algoritmos, son un conjunto de este tipo de pasos sucesivos que permiten alcanzar una solución.
9. Extrapolar a partir de fotografías, todas las que se quieran, para predecir sexo, raza, etc y poder inferir si se trata de alguien de conducta peligrosa, incide, además en esta esfera.
11. Los algoritmos incorporados en los ordenadores son capaces de detectarlos.
15. El método científico, se estructura de un modo regular contando con varios pasos, que parten de una de ellas y se extiende hasta la corroboración o refutación de aquélla.

porque si no lo es, hay que cambiar la hipótesis por otra nueva que pueda ser solución. Se trata de un enunciado temporal, porque aún cuando pueda ser evidenciada, podrá ser refutada con posterioridad.

Hoy, cobran especial significado en el contexto de la inteligencia artificial, dada la importancia de desarrollar de forma autónoma procesos que permitan concluir en soluciones correctas. Los algoritmos, son un conjunto finito de pasos sucesivos que permiten alcanzar una solución. No se trata solo de resolver problemas matemáticos de envergadura enrevesada, sino que, también, nos acompañan en la vida cotidiana. Por ejemplo, empleamos un algoritmo para subir una escalera, aunque no reparamos en ello: disponer un pie, mientras el otro se eleva, se retira el primero y avanza sobre el segundo y se repite el proceso, hasta alcanzar la cima de la escalera, como describiría brillantemente Julio Cortázar, es ejecutar un algoritmo: un número de pasos finito, en función del número de escalones, nos permiten resolver el problema de subir la escalera, que era el problema inicial.

Los algoritmos incorporados en los ordenadores son capaces de detectar patrones (para los esnobistas 'frames') a partir del examen de numerosos casos. Por ejemplo, tras 'mirar' numerosas mesas o fotografías de ellas, identifican una mesa. Mientras no dispongamos de otros procedimientos, podemos probar cómo se ha alcanzado un resultado analizando las conclusiones a las que llegan los algoritmos. Pensamos que este procedimien-

to parece evitar la responsabilidad sobre los resultados del aprendizaje autónomo de un robot. Pensemos en las consecuencias derivadas de la conducción autónoma basada en este tipo de aprendizaje. Esto es motivo de un encendido debate en la actualidad, en cuanto a las consecuencias de la conducta de los robots.

Otra faceta derivada de esta consideración es que el aprendizaje autónomo parece separarse de la conducta científica, por cuanto esta última no solo busca correlaciones, sino causalidades. En el aprendizaje autónomo se soslaya, en gran medida, la búsqueda de causalidad. En esta testitura, no está nada claro la cuestión de la verificabilidad, por cuanto no actuando con certezas, sino solo con correlaciones, la repetibilidad, tampoco está asegurada.

Identificación autónoma

Una esfera actualmente preocupante es la identificación autónoma de personas. Lo vemos cotidianamente en el reconocimiento de nuestra cara por nuestro 'smartphone'. Nos reconoce, o no, según el caso. Extrapolar a partir de fotografías, todas las que se quieran, para predecir sexo, raza, etc. y poder inferir si se trata de alguien de conducta peligrosa, incide, además en la esfera de la ética, dado que pueden dar patente de corso a la frenología (teoría del s. XIX por la que los instintos o facultades mentales, rasgos de la personalidad, como las tendencias criminales, se corresponden con un relieve del cráneo) y la fisiognomía que se basa en la apariencia de la cara para conocer la personalidad. Hacer afirmaciones sobre la personalidad basadas en las correlaciones conllevaría este riesgo. No podemos evadimos del debate en que nos sumerge la irrupción, al parecer imparable, de la inteligencia artificial. Ahora es el momento.

Falsificar un billete de 500 euros es más difícil de lo que parece. El secreto reside en el europio, un elemento químico de la tabla periódica cuyo símbolo es 'Eu' y su número atómico es el 63. Es el elemento más reactivo de la familia de las tierras raras, y puede formar compuestos fluorescentes usados en dispositivos como lámparas fluorescentes, televisiones en color, escáneres de detección de drogas y para la protección de los billetes contra la falsificación.

Las moléculas fluorescentes absorben luz de alta energía (luz ultravioleta) pero emiten esa energía en forma de luz visible de menor energía. Dependiendo de la molécula de la que forme parte, el europio puede emitir luz roja, verde o azul. Para preparar la tinta, se añaden iones de europio a una tinta fluorescente. Los tintes de europio constan de dos partes. De un lado está el receptor, que forma la mayor parte de la molécula y capta la ener-

gía luminosa incidente, que el europio no puede absorber, la transforma en energía vibratoria, que el europio sí puede absorber, y la lleva hasta la punta de la molécula. Allí la recibe el europio, que excita sus

electrones, y estos saltan a niveles de energía superiores. Pero justo antes de que los electrones salten, se desplomen y emitan, una parte de la onda de energía entrante 'rebota' y regresa al receptor. A

LA COLUMNA DE LA ACADEMIA
GREGORIO LÓPEZ LÓPEZ
ACADÉMICO NUMERARIO DE LA ACADEMIA DE CIENCIAS

EL EUROPIO Y LOS BILLETES DE 500 EUROS

causa de esta pérdida de energía, cuando los electrones caen de vuelta a su nivel, producen luz de menor energía.

En los billetes de 500 euros, los tintes fluorescentes se escogen de manera que el europio parezca apagado bajo la luz visible, de modo que un falsificador crea que ha obtenido una réplica perfecta. Pero si se pone el billete bajo un láser especial, el láser excitará a la tinta invisible. Y entonces se producirán los siguientes cambios. El bosquejo de Europa de los billetes brilla con un color verdoso. Una corona de estrellas de color pastel gana un halo amarillo o rojo, mientras que monumentos, firmas y sellos ocultos brillan en color azul marino. Para descubrir a los falsificadores, la policía solo tiene que buscar billetes que no muestren todos esos signos. Así que en cada billete en realidad hay dos: el que vemos y un segundo oculto dibujado por encima del primero, como un código incrustado.