+ CIENCIA

Mecánicas de lesión en el fútbol femenino

F. SÉNECA. La participación de las mujeres en el fútbol ha experimentado un crecimiento exponencial en los últimos años. El riesgo de lesión en fútbol femenino es cada vez mayor a medida que se incrementa la profesionalización y la competitividad de la categoría femenina. María del Pilar Sainz de Baranda Andújar, catedrática de la UMU, está disfrutando de una estancia externa de investigación en la Universidad de Wisconsin, en EE UU, donde durante 6 meses va a describir la biomecánica del cambio de dirección en jugadoras de fútbol de la liga NCAA mediante el uso de un instrumento de valoración cualitativa y de medidas cinemáticas cuantitativas.

'Lógicamente': el escape room científico de la UMU

UMU. ¿Qué pasaría si triunfasen los negacionistas y las pseudociencias? En el año 2234 el mundo está regido por el caos pero todavía existe esperanza: adentrarse en la guarida en la que los investigadores «recopilaban todos los avances científicos para salvar el mundo», se explica sobre el escape room científico de la UMU 'Lógicamente'. Por equipos de 2 a 5 jugadores, tendrán 40 minutos para escapar. Se reserva en mysterymotelmurcia.com y se celebrará los días 25 enero, 8 y 22 de febrero, 22 de marzo, 19 de abril, 3 y 17 de mayo. Una iniciativa de la Unidad de Cultura Científica y de la Innovación (UCC+i) en colaboración con Mystery Motel Murcia.

kioskoymas#aliciaserrano@alter.com.mu.com kioskoymas#aliciaserrano

Cyber Range: el lugar en el que formarse en ciberseguridad

Simulación. La UMU trabaja en el desarrollo de varias plataformas dedicadas a la formación de profesionales contra ciberataques

MARÍA JOSÉ MORENO

El profesor de Informática e investigador de la UMU Félix Gómez Mármol, segundo por la izquierda, junto a su equipo formado por Mariano Albaladejo, José Antonio Ruipérez y Pantaleone Nespoli. VICENTE VICÉNS / AGM

En los últimos años el cibercrimen se ha convertido en el negocio ilícito más lucrativo que existe, hasta el punto de que, si se considerase como una potencia económica, sería la tercera economía del mundo, solamente por detrás de EEUU y China. Más aún, se trata de una amenaza de la que nadie está 100% a salvo, afectando desde al ciudadano de a pie, hasta a las pequeñas y medianas empresas, grandes corporaciones, administraciones públicas y, en general, prácticamente cualquier individuo o entidad. Si a esto sumamos la imparable digitalización de la sociedad, la cual conlleva una mayor exposición a este tipo de delincuencia, la situación se torna aún más dramática. Por otra parte, como indica el profesor de la Universidad de Murcia Félix Gómez Mármol, «la ciberguerra ya no es un concepto del futuro, sino del presente más palpable, siendo la actual invasión rusa de Ucrania la mayor prueba de ello».

Sin embargo, y bajo la falsa creencia de que la ciberseguridad es responsabilidad solamente de unos pocos profesionales y expertos, durante muchos años se ha invertido e investigado intensivamente en sistemas avanzados de protección y respuesta frente a estas amenazas, dejando en un segundo plano, desafortunada e irresponsablemente, la muy necesaria formación en competencias de ciberseguridad de cualquier usuario de sistemas digitales.

En este contexto –apunta Gómez Mármol– «resulta imperioso que tanto ciudadanos como entidades públicas y privadas desarrollen, aumenten y mejoren urgentemente sus competencias, destrezas y habilidades en materia de ciberseguridad. Y es precisamente por ello que en la actualidad existe una enorme demanda de formación y capacitación, a todos los niveles, en este tipo de competencias». De hecho, según el informe de 2021 del Foro Económico Mundial, existen unos 3 millones de puestos sin cubrir a nivel mundial de especialistas en ciberseguridad.

Así, y buscando dar respuesta a esta necesidad de formación en cuestiones de ciberseguridad, surgió el concepto de Cyber Range para definir a una plataforma de aprendizaje que, mediante la simulación/emulación de sistemas computacionales reales, permite la instrucción de sus usuarios en el ámbito de la ciberseguridad, desde los niveles más básicos hasta los más avanzados.

El nivel de sofisticación y realismo que están alcanzando las soluciones de Cyber Range actuales es verdaderamente asombroso. Según el profesor de informática de la UMU: «Permiten, de manera sencilla y elegante, simular escenarios hiperrealistas con los que los usuarios pueden interactuar para, o bien realizar un ciberataque, o bien defendernos frente a un ciberataque. En este sentido, una de las ventajas que tienen es que, al tratarse de entornos simulados, si algo 'sale mal' (no somos capaces de parar el ciberataque, o bien nuestro ciberataque es más destructivo de lo que debería) nadie corre ningún riesgo: es tan sencillo como reiniciar la partida y vuelta a empezar».

> «Permiten simular escenarios hiperrealistas con los que los usuarios pueden interactuar para realizar un ciberataque o defendernos de él»

Gracias a ese hiperrealismo, los usuarios interactúan con los escenarios simulados de la misma forma que lo harían en situaciones reales. De hecho, muchos de los Cyber Ranges actuales son capaces de simular acciones comunes como tareas de ofimática, navegación por Internet, envío de correos electrónicos, etc., e incluso otras acciones más avanzadas como la instalación y/o configuración de aplicaciones, generación de tráfico de red (tanto benévolo como malicioso), etc.

En el área concreta de la simulación de 'malware' (o 'software' malicioso) los avances también son muy elogiables, combinando muestras sintéticas de ciberataques con muestras reales de virus, troyanos, 'ransomware', etc.

Investigación científica

La carrera investigadora de Félix Gómez siempre ha estado centrada en la ciberseguridad, además es docente e imparte asignaturas relacionadas con esta materia. Ambas facetas le apasionan, por lo que no es de extrañar que su combinación le haya llevado a trabajar en este ámbito.

Recientemente ha finalizado el proyecto Cobra cuyo objetivo era desarrollar un Cyber Range con simulación hiperrealista de amenazas avanzadas persistentes, escenarios aleatorios parametrizables y ciberejercicios adaptativos usando gamificación, ni más ni menos que para el Mando Conjunto del Ciberespacio (MCCE). «Mucha gente lo desconoce, pero en nuestro Ejército (como en el de otros tantos países) contamos con el Ejército de Tierra, el Ejército del Aire y del Espacio, la Armada y también con el Mando Conjunto del Ciberespacio, encuadrado en el Estado Mayor de la Defensa», dice.

Como parte del proyecto, en tan solo 2 años (y sin olvidar las dificultades sobrevenidas por la pandemia), han sido capaces de desarrollar un Cyber Range completamente funcional partiendo prácticamente desde cero. «Creo que es un orgullo por parte de todo el equipo que ha trabajado arduamente en Cobra el saber que una plataforma que hemos desarrollado nosotros es la que el MCCE puede utilizar a partir de ahora para formar a sus miembros, contribuyendo de esta ma-

pressreader PRINTED AND DISTRIBUTED BY PRESSREADER PressReader.com +1 604 278 4604 COPYRIGHT AND PROTECTED BY APPLICABLE LAW

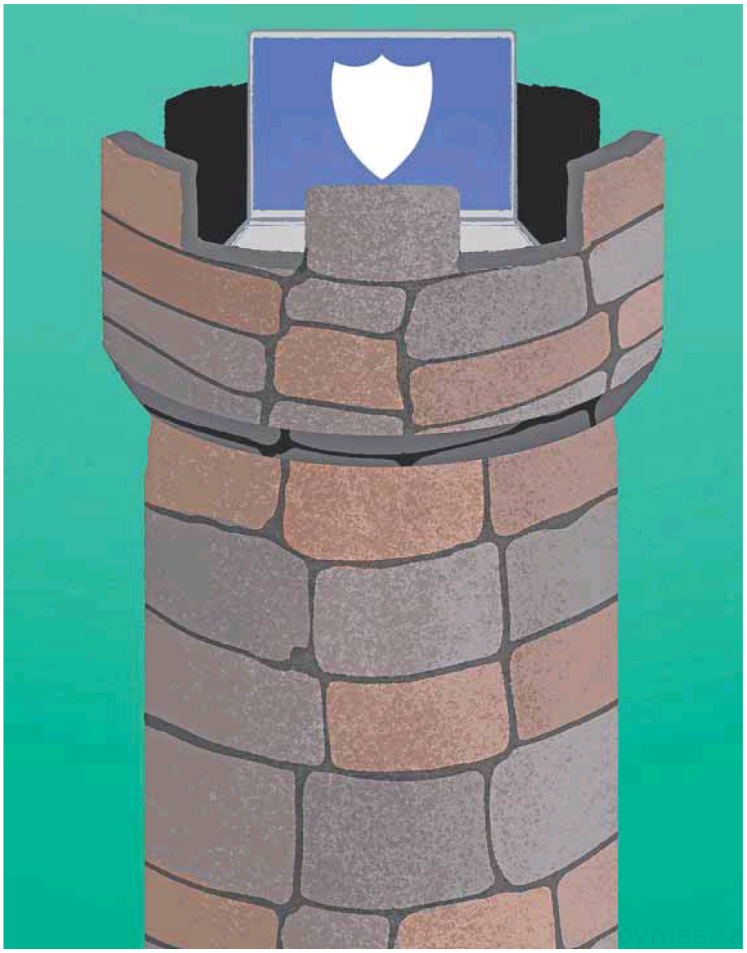
Convocada la Olimpiada regional de Arquitectura

UPCT. La Escuela Técnica Superior de Arquitectura y Edificación de la UPCT ha abierto el plazo de inscripción para la VI Olimpiada de Arquitectura de la Región de Murcia. La convocatoria va dirigida a estudiantes de 4º de la ESO, 1º y 2º de Bachillerato de cualquier centro de la Región o limítrofes. El equipo ganador tendrá un premio de 400 euros, así como premios al estudio de hasta 2.000 euros por parte de la UPCT. La temática propuesta, 'Learning + Classrooms', plantea la reflexión sobre las aulas como espacios docentes clave en los centros educativos. Las inscripciones pueden realizarse online hasta el 2 de febrero.

Arranca el ciclo 'La UMU y la Cultura Científica'

UMU. La Unidad de Cultura Científica de la Universidad de Murcia organiza el ciclo de charlas 'La UMU y la cultura científica', destinadas al público en general y que pretenden ser un punto de unión entre la ciudadanía y la institución. La primera se celebrará el próximo día 31 de enero a las 18.00 horas en la sala Ámbito Cultural de El Corte Inglés. Bajo el nombre 'Educación constitucional: una asignatura pendiente', el investigador David Parra Gómez expondrá la necesidad de una adecuada enseñanza de la Constitución, que, según aprecia, debería ser impartida como asignatura, con rigor científico y neutralidad política.

kioskoymas#aliciaserrano@alternomu.com



nera a la Defensa nacional».

Otro de los proyectos que ha liderado Gómez Mármol es Scorpion, el cual consistía en desarrollar una prueba de concepto sobre un Cyber Range desplegado en la Universidad de Murcia con un doble propósito: por un lado, servir como plataforma de formación para los estudiantes de la UMU, y por otro lado poder utilizarlo para la capacitación de profesionales en el mundo de las PYMEs de la Región de Murcia.

«Gracias a la financiación obtenida en el proyecto Scorpion hemos podido adquirir la infraestructura necesaria para la puesta en marcha de dicha prueba de concepto, demostrando así la viabilidad de nuestro Cyber Range, tanto en el ámbito académico como en el empresarial. En este último campo ya se han establecido contactos con empresas de la Región de Murcia interesadas en aprovechar las ventajas de esta plataforma».

Ahora, su intención es explotar al máximo las enormes capacidades que ofrece el Cyber Range desarrollado. «Para ello, vamos a seguir avanzando en el desarrollo de nuevas funcionalidades y contenidos, así como en la búsqueda de nuevos usuarios finales que se puedan beneficiar de esta solución», explica.

En este sentido, no solo piensan en profesionales de la informática, o incluso de la ciberseguridad, como posibles beneficiarios del Cyber Range, sino que también están convencidos del potencial que tiene como herramienta de concienciación en temáticas de ciberseguridad para otros perfiles menos técnicos.

Una nueva forma de entrenar modelos de inteligencia artificial

DFL. Enrique Tomás Martínez, investigador de la Fundación Séneca, está desarrollando una tecnología para mejorar la seguridad en el ciberespacio

M. J. M.

El creciente volumen de ciberataques, unido a una sofisticación cada vez mayor en los procesos maliciosos por parte de atacantes cibernéticos y a la interconexión descentralizada de los dispositivos, ha exigido a las empresas e instituciones desarrollar estrategias más seguras para proteger sus datos y sistemas.

En la Universidad de Murcia, Enrique Tomás Martínez Beltrán está realizando su tesis doctoral como investigador de la Fundación Séneca en el grupo de Sistemas Inteligentes y Telemática de la Universidad de Murcia. Al comienzo de la misma se analizaron las características de los escenarios de aplicación descentralizados, evaluándolos y obteniendo las ventajas y desventajas que presentan. Con todo ello se profundizó en una aproximación DFL (en inglés: Decentralized Federated Learning), una de las últimas generaciones de inteligencia artificial (IA) que han surgido, la cual permite crear escenarios descentralizados y colaborativos sin confiar en entidades centrales que puedan verse comprometidas durante ciberataques.

El investigador aclara que «DFL es un sistema federado novedoso en el que las comunicaciones se realizan de forma descentralizada entre los participantes de una red. Esto quiere decir que no existe un servidor central en el que confiar, que haga de cuello de botella o único punto de fallo como suele pasar en arquitecturas más tradicionales de IA».

En este caso, los participantes de la red entrenan colaborativamente modelos de 'Machine Learning' (ML) para resolver tareas específicas. Estos participantes no intercambian datos en claro, sino que intercambian parámetros de los modelos locales, incrementando la privacidad de la información. Estos participantes podrían ser dispositivos móviles, ordenadores, drones e incluso organizaciones o empresas. Martínez Beltrán pone como ejemplo los hospitales, en los que DFL permite compartir parámetros de los modelos locales de cada hospital sin revelar los datos proporcio-

pressreader PRINTED AND DISTRIBUTED BY PRESSREADER PressReader.com +1 604 278 4604 COPYRIGHT AND PROTECTED BY APPLICABLE LAW

+ CIENCIA

Bleecker Technologies, premiada por su desarrollo

UMU. La Empresa de Base Tecnológica de la UMU Bleecker Technologies ha sido una de las ganadoras de la categoría 'CEL Start-Up', de los prestigiosos Premios CEL 2022, convocados por el Centro Español de la Logística. Bleecker Technologies se centra en el desarrollo de innovadores códigos visuales basados en inteligencia artificial especialmente diseñados para su uso en procesos logísticos. Facilitan el seguimiento y la trazabilidad de cualquier elemento mediante el uso de cámaras y etiquetas visuales novedosas basadas en patrones especialmente diseñados para una detección robusta y precisa en situaciones adversas.

Curso de tecnologías BIM y sostenibilidad de edificios

UPCT. Profesores de las universidades Ostfold de Noruega, Cluj-Napoca de Rumania y de la Politécnica de Cartagena impartirán junto a investigadores del Centro Tecnológico de la Construcción de la Región de Murcia y del Building Smart Spanish Chapter el curso sobre uso de tecnologías BIM y de análisis de ciclo de vida para evaluar la sostenibilidad de edificios y carreteras que se realizarán entre el 31 de enero y el 2 de febrero en la Escuela de Caminos y Minas de la UPCT. El curso se ofrece en inglés de forma gratuita tanto en modalidad online como presencial. Más información e inscripciones en la web de la UPCT.

kioskoymas#aliciaserrano@alternomu.com kioskoymas#aliciaserrano

nados a estos modelos, normalmente asociados a historiales clínicos de pacientes. De esta manera se garantiza la privacidad de los historiales médicos, al mismo tiempo que entrenan colaborativamente modelos capaces de detectar más eficazmente enfermedades, desarrollar vacunas o detectar ataques potenciales a las entidades involucradas. «En resumen, DFL es una nueva forma de entrenar modelos de IA de forma colaborativa, privada y segura», dice.

El objetivo principal de su Tesis Doctoral es desarrollar una herramienta que permita a diferentes organizaciones poder crear modelos colaborativos sin necesidad de confiar en una entidad central, siendo capaces de cuantificar la confianza del sistema y generar inteligencia colectiva. «De esta manera –señala– se pueden aprovechar los recursos compartidos de forma segura y eficiente, optimizando la interacción entre usuarios, sistemas y recursos y permitiendo el desarrollo de servicios y aplicaciones de nueva generación. Esta aproximación se puede utilizar en múltiples escenarios de aplicación como el médico, en la Industria 4.0, en los servicios móviles, o en el sector militar y vehicular».

Enrique Tomás Martínez está preparando su tesis doctoral basada en el sistema DFL. V. V. / AGM

Transferencia

Los resultados derivados de esta investigación tienen un gran potencial de llegar hacia la industria, pues derivan en un mejor uso de las tecnologías actuales, la mayoría apoyadas en IA para el desarrollo de procesos dentro de la empresa. Por ello, los clientes de estas tecnologías generarán una mayor aceptación sobre el uso de estos sistemas seguros y, por tanto, radican en un mayor beneficio económico para las empresas que hagan uso de la IA. Enrique T. Martínez asegura que «el ejército suizo está muy interesado en poder aplicarla en situaciones como la mejora en la toma de decisiones, una mayor precisión y velocidad de procesamiento de información. Algunos casos de uso más destacables son la detección de ciberataques inteligente, comunicaciones entre soldados o drones en el campo de batalla, o en la detección de 'fake news' de forma descentralizada».

Asimismo, según el investigador, su tecnología llevada a escenarios médicos podría almacenar de forma segura y descentralizada los datos de los pacientes o realizar un seguimiento y análisis de los datos a fin de prevenir y mejorar la atención médica. De la misma manera, se garantiza la colaboración entre entidades sanitarias con el objetivo de crear modelos inteligentes colaborativos para la detección de enfermedades o descubrimiento de vacunas.

En la Industria 4.0, los modelos colaborativos descentralizados permiten la interoperabilidad entre máquinas, con el fin de optimizar procesos, mejorar la gestión de la cadena de suministro, asegurar la fiabilidad de los procesos y reducir costes. Y en los servicios móviles, se puede utilizar para dar soporte a la conectividad adecuada, la seguridad y la integridad de los datos.

También tendría aplicación en el sector militar, ya que se puede utilizar para mejorar la seguridad de la información, a fin de evitar la filtración de información y disminuir el riesgo de sabotaje. Además, garantiza la comunicación entre dispositivos en el campo de batalla y el envío de información crítica. Mientras que en el sector de la automoción se podría utilizar para mejorar la seguridad al conducir, optimizar el tráfico y reaccionar de forma rápida y precisa a cualquier incidente durante la conducción.

Otro aspecto a tener en cuenta es la ciberseguridad y ciberdefensa en todos los escenarios previamente detallados. «La dependencia tecnológica, la globalización y la facilidad de acceso a las tecnologías hace posible la materialización de ciberataques. La amenaza a las tecnologías de la información nunca ha sido mayor y los usuarios necesitan y demandan seguridad en su entorno. Más aún cuando los ataques pueden ser producidos por terroristas, organizaciones criminales, movimientos fanáticos religiosos, servicios de inteligencia o fuerzas militares adversarias. En este contexto, nuestra propuesta supondría una mejora en las prestaciones de seguridad en el ciberespacio, evitando ataques que afectan a los sistemas o dispositivos desplegados», indica el investigador de la Fundación Séneca.

> «DFL es un sistema federado novedoso en el que las comunicaciones se realizan de forma descentralizada»

> Su tecnología llevada a escenarios médicos podría almacenar de forma segura los datos de los pacientes

Asegura que la solución que está creando es realmente novedosa «por lo que podría tener un gran impacto en los próximos meses», cuando espera poder publicar sus resultados. Uno de los puntos clave es asegurarse de que sea intuitiva y fácil de usar en múltiples escenarios de aplicación, además de que ofrezca un despliegue transparente al usuario dando la posibilidad de seleccionar las opciones que más adecuadas a los intereses de la entidad o investigador involucrado. «Actualmente, estoy trabajando en las últimas funcionalidades de la solución, con el objetivo de que sea versátil, escalable y segura», cuenta. No obstante, sigue abierto a cualquier sugerencia o colaboración por parte de personas o entidades interesadas en este proyecto. En definitiva, el investigador se muestra comprometido con la innovación y la excelencia para ofrecer la mejor experiencia al usuario y al avance de la inteligencia artificial.

Que los datos son oro es algo que se repite constantemente desde el auge de internet y las redes sociales; pero ¿por qué ocurre esto? Según Lola Cano, investigadora principal del grupo de Ingeniería Telemática de la Universidad Politécnica de Cartagena, «con los datos generamos información, podemos aprender y podemos llegar a conclusiones que, desde el punto de vista de las empresas y las entidades públicas, ayudan a tomar mejores decisiones y a tener un impacto directo en sus beneficios y resultados». Pone como ejemplo un comercio, que sabiendo en qué horarios tiene que atender a más clientes puede organizar mejor los horarios de trabajo de sus vendedores y puede ajustar mejor la climatización del local, entre otras ventajas.

No obstante, existen diversos debates en torno al uso de datos: ¿es lícito usar datos provenientes de usuarios? Y si los datos provienen de máquinas, ¿hay algún peligro? Y la respuesta pasa por dos puntos clave, cuando se usan datos en negocios o en la administración pública: anonimato y autenticidad.

Anonimato a la hora de garantizar que esos datos no se pueden asociar a una persona, ni a un colectivo en concreto. «Aún en el caso en el que nos 'hackearan' y robaran esos datos, no debería haber forma de saber de quién proceden (quién los generó)», dice Cano. Algo parecido podría ocurrir también en el caso de que los datos provengan de dispositivos que, por la idiosincrasia de su uso, interese que sean anónimos.

Por su parte, el término autenticidad hace referencia a que se deben tener todas las garantías de que son datos válidos, «que efectivamente fueron generados por quien creemos que fueron generados; en otras palabras, una garantía de que su procedencia es lícita, correcta. Si estos dos puntos los tenemos cubiertos, podríamos trabajar con petabytes y petabytes de datos para mejorar una

pressreader PRINTED AND DISTRIBUTED BY PRESSREADER PressReader.com +1 604 278 4604 COPYRIGHT AND PROTECTED BY APPLICABLE LAW

Visita al Escuadrón de Vigilancia Aérea

UPCT. Larectora de la UPCT, Beatriz Miguel, visitó el Acuartelamiento Aéreo de Sierra Espuña y Escuadrón de Vigilancia Aérea nº 13 del Ejército del Aire y del Espacio. Esta unidad realiza funciones para el Sistema de Vigilancia y Control Aeroespacial, de ahí el interés de la UPCT por conocer sus sistemas de telecomunicación y explorar posibles colaboraciones a nivel de alumnado o profesorado y en beneficio del personal del acuartelamiento aéreo. Acompañaron a la rectora el vicerrector de Estudios, Juan Ángel Pastor, y el director de la ETSIT, Alejandro Melcón. Fueron recibidos por el jefe de unidad del acuartelamiento, el comandante Juan Francisco Ortuño.

Simposio de la Sociedad Española de Lingüística

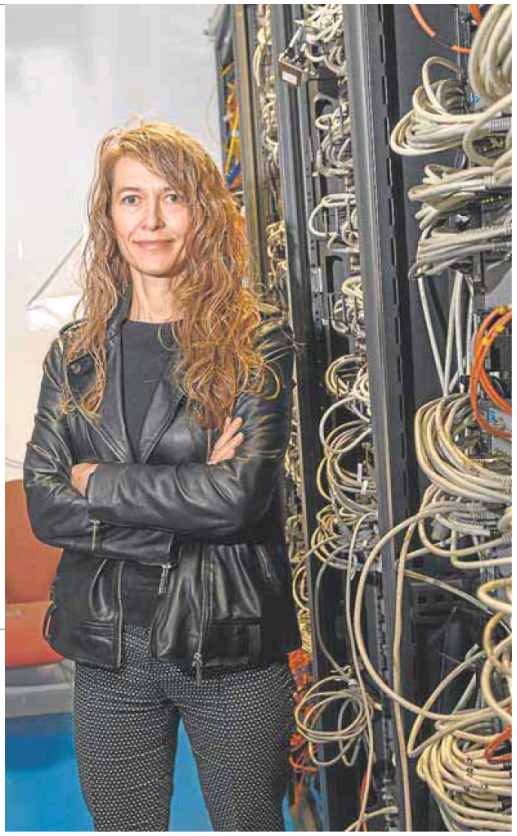
F. SÉNECA. Del 23 al 26 de enero se celebra en la Facultad de Letras de la Universidad de Murcia el LI Simposio Internacional de la Sociedad Española de Lingüística. Financiado por la Fundación Séneca, está organizado por profesores de los Departamentos de Lengua Española y Lingüística General, Clásicas, Inglés y Psicología Básica coordinados por la profesora Ana Bravo. Incluirá, además de una sección de comunicaciones de tema libre, cuatro ponencias plenarias, catorce sesiones monográficas y una mesa redonda sobre 'Variación y norma. Sus efectos en la educación' como actividad centrada en la transferencia y la divulgación.

kioskoymas#aliciaserrano@alter.com.mu.com kioskoymas#aliciaserrar

En busca de un internet de las cosas más fiable

Garantías. Un proyecto de la Universidad Politécnica de Cartagena del que Lola Cano es investigadora principal persigue que el uso de datos se pueda realizar garantizando a la vez autenticación y anonimato

MARÍA JOSÉ MORENO



La investigadora de la UPCT Lola Cano. J. M. RODRÍGUEZ / AGM

cantidad increíble de servicios, haciéndolos más eficientes, sin problemas», explica la profesora de la UPCT.

En el proyecto 'Valorización del Proyecto AIM sobre la IoE Inteligente' –financiado por la Agencia Estatal de Investigación y la Unión Europea, a través de los fondos Next Generation– ella y su equipo trabajan, precisamente, con ese objetivo: que el uso de datos se pueda hacer garantizando a la vez autenticación y anonimato. Hasta ahora, la principal solución al problema planteado es el uso de una técnica criptográfica específica que consiste en ocultar los datos que se envían, esto es cifrarlos, y mantenerlos cifrados no solo mientras se han transmitido sino también en su almacenado y procesado. Tal y como explica, «el problema de esta técnica es que los dispositivos que la aplican consumen, 'gastan' más, tanto en los cálculos necesarios a realizar como en consumo energético propiamente dicho. Nuestra propuesta en cambio es mucho más ligera y con las mismas prestaciones».

A medida que el ciberespacio se ha ido convirtiendo en un elemento central de la infraestructura mundial de la información y la comunicación, su seguridad ha pasado a ser una prioridad urgente para empresas y gobiernos de todo el mundo. De hecho, una definición clásica de ciberseguridad es «la preservación de la confidencialidad, la integridad y la disponibilidad de la información en el ciberespacio».

Trabajar la incertidumbre

De forma sencilla, se puede decir que la ciberseguridad abarca todas las medidas adoptadas para proteger la información y asegurar la infraestructura a través de la que se envía y en la que reside. Y como apunta Lola Cano, «vivimos en la era del conocimiento y la base del conocimiento es esa información que tanto queremos proteger. Nunca el ser humano creó y consumió tanta información como ahora. Sin embargo, ¿ponemos en valor la información, los datos? ¿Sabemos sacar todo el beneficio que nos traen nuestros móviles, nuestros sensores, nuestras conexiones? Finalmente, ¿creamos y consumimos estos datos de forma segura?».

El objetivo del proyecto en el que trabajan, y en el que cuentan con la colaboración de la Universidad de Vigo, pasa por contestar algunas de estas cuestiones y definir mecanismos para garantizar la ciberseguridad de los datos en entornos IoT (internet de las cosas). Los expertos opinan que la posibilidad de conectar todo, vía el IoT, va a definir en gran medida la forma en que interactuamos con nuestro entorno físico y virtual. «Todo estará cada vez más conectado. Generaremos cada vez más datos y, por lo tanto, garantizar entornos seguros es fundamental», dice la investigadora.

> «Todo estará más conectado. Generaremos cada vez más datos y, por lo tanto, garantizar entornos seguros es fundamental»

Específicamente su trabajo se centra en tres grandes objetivos: Adaptación de software y hardware IoT en entornos industriales con foco en garantizar su interoperabilidad, mantenimiento y escalabilidad de forma segura; implementar pruebas-piloto a partir de los mejores resultados obtenidos, utilizando la mayor variedad posible de dispositivos IoT disponibles en el mercado y realizando 'stress tests' con distintos escenarios de conexión (p.ej. 5G) y operación; y crear soluciones y entornos seguros para proteger estos dispositivos y sus conexiones.

«Creemos que de esta forma conseguiremos generar entornos flexibles para creación y uso de datos garantizando a la vez autenticación (sé que son fiables) y anonimato (no necesito identificar qué o quién lo ha creado)».

Estos entornos, a su vez, permitirán la escalabilidad segura de nuevas tecnologías que demandarán y/o permitirán la creación y uso de datos en un nivel sin precedentes, como puede ser la inteligencia artificial aplicada (p.ej., robótica) o conexiones tipo 5G y la futura 6G. Finalmente, si las pruebas confirman sus hipótesis de valor generado para la industria, el grupo de la UPCT dará el paso para crear un 'startup' con el objetivo de desarrollar nuevas soluciones, productos y servicios que garanticen la seguridad del uso del IoT para empresas de todos los sectores.

pressreader PRINTED AND DISTRIBUTED BY PRESSREADER PressReader.com +1 604 278 4604 COPYRIGHT AND PROTECTED BY APPLICABLE LAW

Un rinoceronte y otros animales

Exposición. El Rijksmuseum sufre una invasión de insectos, roedores, sapos y otros seres que acompañan a Clara, el gran herbívoro que asombró a Europa

BEGOÑA GÓMEZ MORAL

En el primer cuadro adquirido para el Rijksmuseum se ve a un cisne defendiendo su nido. Pintado por Jan Asselijn hacia 1650, se trata de una alegoría política. Junto a esa obra fundacional de la colección y otras joyas, como el 'Alegre bebedor' de Hals, el 'Molino' de Van Ruisdael, la 'Lechera' de Vermeer y la 'Guardia de noche' de Rembrandt –donde también hay un perro–, la colección reúne una considerable galería de bestias (en el mejor sentido del término) que protagonizan dos exposiciones complementarias.

Una de ellas reúne pinturas, grabados y esculturas centradas en seres pequeños: insectos, caracoles, roedores y reptiles que se extienden por varios espacios del museo sin que haya que fumigar. A pesar de tener como abanderado a uno de los símbolos más espectaculares del verano europeo –el coleóptero 'Lucanus Cervus' de la mano maestra de Durero–, las criaturas pequeñas necesitan reivindicación. Culturalmente lo han tenido difícil desde tiempo inmemorial. Cuando al Diablo se le ocurrió adoptar el aspecto de una serpiente para tentar a Adán y Eva, arruinó el buen nombre de esos animales. A partir de ahí, las criaturas que se arrastran o se deslizan se asociaron con lo peor; un sesgo que permanece en simbologías más actuales; véase, si no, Slytherin en la saga de Harry Potter.

Por fortuna, a medida que el Renacimiento se abría paso, se empezó a representar a insectos, roedores y reptiles de forma más realista. Ya no eran tan deleznables y su simbología se amplificó. Joris Hoefnagel (que visitó la costa Cantábrica a finales del siglo XVI y pintó la imagen más antigua que se conserva de Santander) fue también adalid de un incipiente espíritu científico que acabaría por rescatar, al menos en parte, el prestigio de esos animales. El grabado de una tela de araña, por ejemplo, le sirve como alegoría de un sistema jurídico disfuncional, donde el pequeño y débil –la mosca común– queda atrapado, mientras que el fuerte –la avispa– escapa atravesando directamente el entramado. Por si quedan dudas, en la parte superior añade la leyenda en latín: 'Lex exlex' (ley sin ley).

Unas décadas después de morir Hoefnagel, hacia mediados del siglo XVI, el naturalista Johannes Swammerdam se debatía entre ciencia y religión. Su admiración por las criaturas más denostadas es evidente cuando escribe en una carta que acompaña uno de sus minuciosos estudios: «Aquí le presento, Su Eminencia, el dedo de Dios Todopoderoso en la anatomía de un piojo, donde encontrará milagro tras milagro». Con el tiempo, todos esos animales, su mundo escondido, llegarían a tener un género pictórico propio; una derivación de la naturaleza muerta que se llamó sotobosque. Dejando a un lado los grandes paisajes y las representaciones de flores y frutas, sus adeptos plasmaban la intensa actividad de las plantas y criaturas que viven pegadas a la tierra. En 1705 la fascinación por los animales diminutos alcanzó una nueva cumbre cuando Maria Sibylla Merian publicó 'Metamorfosis de los insectos de Surinam', un deslumbrante recorrido por la belleza y el asombro de lo pequeño a medio camino entre el arte y la precisión científica.

▲ **Pomelo con polilla y oruga.** Obra de Maria Sibylla Merian (c. 1703).

◀ **Clara.** Obra de Jean-Baptiste Oudry (1749).

'Lucanus Cervus', de A. Durero.

Un comensal más

Aproximadamente por la misma época una diminuta cría de rinoceronte quedaba huérfana en Assam, India. Aunque la protagonista de esta otra exposición del Rijksmuseum no era tan pequeña como una mosca, estaba igual de desvalida y Jan Albert Sichterman, funcionario de la Compañía Holandesa de las Indias Orientales en Bengala, decidió adoptarla. Era una hembra, así que pronto empezaron a llamar Clara al simpático animal, que dormía dentro de la casa y pronto aprendió a comer de un plato, como un comensal más en las cenas familiares, aparte de ser la absoluta protagonista cuando había invitados. Demasiado domesticada par volver a su hábitat, cuando Clara creció, la vendieron a un capitán mercante, que vio una oportunidad única de sacar provecho si conseguía transportarla a Holanda. Clara llegó al puerto de Rotterdam el 22 de julio de 1741 y durante los siguientes 18 años viajó prácticamente por toda Europa para asombro de propios y extraños. En un carro cerrado, construido a propósito para ella, fue a Venecia, donde P. Longhi la pintó, recorrió los principados alemanes y en Meissen la retrataron en porcelana. Destacados grabadores de la época, como Jan Wandelaar, también la dibujaron y en la corte francesa, donde la recibió Luis XV, fue el gran pintor de animales, Jean-Baptiste Oudry, quien la plasmó a tamaño real en un lienzo de 4 metros y medio. Clara falleció con veinte años después de una vida que hoy sería inadmisible. Como consuelo queda el arte que le rinde tributo.

LA COLUMNA DE LA ACADEMIA

ÁNGEL FERRÁNDEZ IZQUIERDO
Académico de número de la Academia de Ciencias de la Región de Murcia

In vino scientia

'In vino veritas, in aqua sanitas' (En el vino está la verdad, en el agua la salud) es una manida frase que se atribuye a Gayo Plinio Segundo, más conocido como Plinio el Viejo, quien fuera escritor, científico, naturalista y militar romano, entre los años 23 y 79 de nuestra era. En realidad, la primera parte, 'In vino veritas', por pura conveniencia, es la más recordada y repetida. Y en esto del vino Louis Pasteur afirmaba que «hay más filosofía y sabiduría en una botella de vino que en todos los libros» y Sir Alexander Fleming que «si bien la penicilina cura a los hombres, el vino los hace felices». No signifique este preámbulo que pretendo hacer una loa del morapio, sino hablar de ciencia.

Uno de mis autores de cabecera es el Nobel Richard P. Feynman. Sus 'The Feynman Lectures on Physics', publicadas originalmente en 1963, fueron descritas por un crítico de Scientific American como «duras, pero nutritivas y llenas de sabor, y guía para profesores y para los mejores estudiantes principiantes».

En el Cap. 3 del Vol. I, 'La relación de la física con otras ciencias', la sección 3–7 '¿Cómo llegó a ser así?' la remata con el siguiente párrafo: «Un poeta dijo una vez: 'Todo el universo está en una copa de vino'». Probablemente nunca sabremos en qué sentido quiso decir eso, porque los poetas no escriben para ser entendidos. Pero es cierto que si miramos una copa de vino lo suficientemente cerca vemos el universo entero. Están las cosas de la física: el líquido retorcido que se evapora dependiendo del viento y el clima, los reflejos en el vidrio y nuestra imaginación agrega los átomos. El vaso es una destilación de las rocas de la tierra y en su composición vemos los secretos de la edad del universo y la evolución de las estrellas.

Si miramos una copa de vino lo suficientemente cerca vemos el universo entero

¿Qué extraña variedad de elementos químicos hay en el vino? ¿Cómo se crearon? Están los fermentos, las enzimas, los sustratos y los productos. Ahí en el vino se encuentra la gran generalización: toda la vida es fermentación. Nadie puede descubrir la química del vino sin descubrir, como hizo Louis Pasteur, la causa de muchas enfermedades. ¡Qué vívido es el clarete, presionando su existencia en la conciencia que lo observa! Si nuestras pequeñas mentes, por alguna conveniencia, dividen esta copa de vino, este universo, en partes –física, biología, geología, astronomía, psicología, etc.– ¡recuerden que la naturaleza no lo sabe! Así que pongámoslo todo junto, sin olvidar en última instancia para qué sirve el vino y démonos un último placer más: ¡beberlo y olvidarlo todo!».

pressreader PRINTED AND DISTRIBUTED BY PRESSREADER PressReader.com +1 604 278 4604 COPYRIGHT AND PROTECTED BY APPLICABLE LAW