

JORNADA UPV:

"Datos, Inteligencia Artificial y Complejidad.

Una Visión de la Sociedad del Futuro."

Eduardo Castelló Ferrer • José Balsa Barreiro • Alfredo Morales Guzmán

Investigadores del Human Dynamic Group. MIT Media Lab

Fecha: 9 de noviembre de 2018, 09: 30h.- 12:15h.

Lugar: Salón de Actos de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería Informática. UPV.

Acceso: Edificio 1H (Planta Baja).

SESIÓN ABIERTA. Convoca el Vicerrectorado de Investigación, Innovación y Transferencia. UPV

Destinada: especialmente para **alumnos/as** , **jóvenes Investigadores/as** y **profesores/as de Investigación de la UPV.**

El Día 9 de diciembre de 2018, en el Salón de Actos de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería Informática (ETSII), edificio 1H, planta baja, tendrá lugar un coloquio abierto con estudiantes, profesores e investigadores de la UPV que están estudiando y/o trabajando en proyectos cuyo ámbito puede tener sinergias con las áreas de investigación en las que trabajan los investigadores e ingenieros **Eduardo Castelló**, **José Balsa Barreiro** y **Alfredo Morales Guzmán**, miembros del Human Dynamics Group en el MIT Media Lab, que dirige el prestigioso profesor Alex 'Sandy' Pentland, Professor of Media Arts and Sciences del MIT, con el que colaboran en ámbitos de investigación de proyectos, de los que son responsables. El formato de esta reunión, como en otras anteriores organizadas por el Vicerrectorado, es del de '*Flipped Classroom*', con el fin de aumentar al máximo la interacción con los asistentes.

Estos ámbitos *a priori* son muy extensos y crecen cada día. El conjunto de los tres investigadores participantes trabajan en el MIT proyectos con los siguientes ámbitos / *Research Topics*: **#robotics #artificial intelligence #data #machine learning robotics #blockchain #networks #privacy #security #systems #collective intelligence #social #health #privacy #trust #computer science #design #agriculture #bioengineering #ecology #energy #environment #food #hacking #health #human-machine interaction #learning #open source #sensors #makers**

El coloquio tiene el propósito de que los investigadores Eduardo Castelló, José Balsa Barreiro y Alfredo Morales, puedan explicar de primera mano cómo investigan sus proyectos en el MIT Media Lab y cómo es también el día a día de su investigación de vanguardia. También que los investigadores de la UPV y alumnos de las materias relacionadas con los 'topics' de su investigación, les puedan preguntar de cualquier tema relacionado con las materias citadas a los ponentes, con toda libertad.

PROGRAMA DE LA JORNADA:

Abstract (proporcionado por los ponentes):

Datos, Inteligencia Artificial y Complejidad

Los datos se han convertido en una herramienta básica y fundamental para la mejora de nuestras formas de vida. En los últimos años, el volumen de datos generados ha mostrado un incremento exponencial, principalmente, debido a la aparición de tecnologías disruptivas como los smartphones, redes sociales, IoT, etc. Conceptos como el Big Data y sus tecnologías asociadas han sido aplicables a la mayor parte de disciplinas científicas y campos de investigación, lo que unido al incremento de la capacidad computacional de los nuevos equipos

informáticos ha permitido un aumento significativo de los niveles de procesamiento, almacenamiento y análisis de datos.

Sin embargo, en un mundo desbordado por este crecimiento exponencial, nuevas técnicas para analizar datos y extraer conocimiento de ellos son cada vez más necesarias. Nuevos campos de investigación como la Inteligencia Artificial (IA) nos permiten avanzar en este sentido e imaginar y diseñar un futuro donde la actividad humana coexista con nuevas herramientas (e.g., algoritmos, robots, etc.), elevando las capacidades colectivas a niveles nunca antes vistos.

Por su parte, la relación entre humanos y robots ha captado el interés de diferentes actores sociales (gobiernos, legisladores, sector privado, etc.) por su gran desafío al status quo. Sin embargo, resulta importante analizar la forma en que esta relación va a tener lugar para asegurar un progreso real. Por ello, es necesario planteamos una pregunta: ¿Cómo podemos diseñar esta simbiosis para maximizar sus beneficios y minimizar sus riesgos? Recientes avances en el mundo de la criptografía y las redes descentralizadas han permitido generar nuevos modelos de confianza digital. La combinación de estas nuevas tecnologías criptográficas con campos emergentes como la robótica nos dan la posibilidad de crear un nuevo ecosistema de productos y servicios basados en la colaboración entre humanos y robots.

El grupo Human Dynamics del MIT Media Lab está liderado por Alex “Sandy” Pentland. El profesor Pentland es uno de los pioneros y referentes mundiales en la investigación y análisis del comportamiento social colectivo a partir de datos agregados procedentes de información personal. Su dilatada experiencia en el tema le ha permitido analizar y evaluar sus distintas etapas, partiendo de la recogida de datos mediante wearables y grandes bases de datos, así como el estudio agregado de sociedades enteras, abarcando aspectos tan fundamentales como el de la vulnerabilidad y privacidad de los datos personales, a través de distintas iniciativas como Open Algorithms (OPAL).

Datos Sesión:

Lugar: **Salón de Actos ETS Informática. UPV (Edificio 1H. Campus de Vera. UPV)**

• Tema Jornada:

Datos, Inteligencia Artificial y Complejidad. Una Visión de la Sociedad del Futuro

Fecha: **Viernes, 9 de Noviembre. UPV:**

SESION ABIERTA. 09:30h.-11:30h.

9:15h. Apertura Sesión: **José E. Capilla**. Vicerrector de Investigación, Innovación y Transferencia. UPV;

Silvia Terrasa Barrena, directora de la ETSIINF. UPV.

I. PONENCIAS:

1. (09:30h.- 10:10 h.) **Eduardo Castelló Ferrer**

Doctor y Master en Ingeniería Robótica por la Universidad de Osaka (Japón). Investigador en el Human Dynamics Group del MIT Media Lab.

2. (10:10h.- 10:50 h.) **José Balsa Barreiro**

Ingeniero Industrial, especializado en Mecánica e Ingeniero Geodésico. UPV. Doctor Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos por la Universidad de A Coruña y el Inst. Politécnico di Torino (Italia). Pordco Fellow en el Instituto de Planificación y Sistemas de Transporte (grupo de investigación de Ingeniería de Tráfico) del Swiss Federal Institute of Technology (ETH) de Zurich. Postdoc Fellow asociado al grupo de Human Dynamics, dentro del MIT Media Lab.

3. (10:50h.- 11:30 h.) **Alfredo Morales Guzmán**

Investigador en Data Science and Complex Systems Research, Cambridge, Massachusetts Política Pública. Assistant Professor. New England Complex Systems Institute; Visiting Researcher MIT Media Lab.

II. Debate Abierto de los Ponentes con el Público.

(11:30h.-12:15h.). **Coloquio**. Modera: **José Hernández-Orallo**. Dir. Grado de Ciencia de Datos. ETSI. UPV

> Para conocer, previamente al Coloquio, sobre los Ponentes y sus actividades -no habrá presentación para optimizar para los asistentes el tiempo de coloquio-, lee esta información y consulta estos links:

• **Eduardo Castelló Ferrer**

es Doctor y Master en Ingeniería Robótica por la Universidad deOsaka (Japón). Eduardo realizó su primer Postdoc en MIT Media Lab en grupo de Open Agriculture. Actualmente es Investigador Postdoctoral (Marie Curie Fellow) asociado al grupo de Human Dynamics, dentro del MIT Media Lab. En la actualidad, Eduardo investiga la sinergia entre el mundo de la robótica distribuida (*Robotic Swarm Systems*), y los nuevos modelos de consenso y criptográficos como el "blockchain".

<https://bit.ly/2NZYoEk>

Ahora investiga en el MIT Media Lab en tres proyectos:

1. **Blockchain: A New Framework for Robotic Swarm Systems:** *Los enjambres de robots revolucionarán muchas aplicaciones, desde la entrega de material específico hasta la agricultura. Sin embargo, las características que las hacen ideales para determinadas aplicaciones futuras, como la autonomía del robot o el control descentralizado, Blockchain, una tecnología emergente, demuestra que al combinar redes peer-to-peer con algoritmos criptográficos, un grupo de agentes puede llegar a acuerdos sin necesidad de una autoridad de control. La combinación de la cadena de bloques (blockchain) con otros sistemas distribuidos, como los sistemas de enjambres robóticos, puede proporcionar las capacidades necesarias para hacer que las operaciones con 'multitudes' de robots sean más seguras, autónomas, flexibles e incluso rentables.* LINK: <https://bit.ly/2AawBfX>

2. **RoboChain: A Secure Data-Sharing Framework for Human-Robot Interaction.** *Un marco de aprendizaje para compartir datos y modelos de forma segura, descentralizada y eficiente desde el punto de vista informático entre varias unidades de robots instaladas en distintos emplazamientos físicos.* LINK: <https://bit.ly/2PB05J6>

3. **Open Agriculture Initiative (OpenAg).** *La Iniciativa de Agricultura Abierta del MIT Media Lab (OpenAg) tiene la misión de crear futuros sistemas alimentarios más saludables, atractivos e 'inventados'. Creemos que el precursor de un sistema alimentario más sano y sostenible será la creación de un ecosistema de código abierto de tecnologías que permitan y promuevan la transparencia, experimentación en red, la educación y producción 'hiperlocal' de alimentos.* LINK: <https://bit.ly/2s6CVj3>

.....

> Para conocer previamente al Coloquio a José Balsa Barreiro y sus actividades, lee esta información y consulta estos links:

• **José Balsa Barreiro**

Es Ingeniero Industrial, especializado en Mecánica e Ingeniero Geodésico por la UPV. Doctor Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos por la Universidad de A Coruña y el Inst. Politécnico di Torino (Italia). *Postdoc Fellow* asociado al grupo de Human Dynamics, dentro del MIT Media Lab. En la actualidad, su investigación se centra en temas de segregación y polarización socio-económica, entre otros. *Ahora investiga en el MIT Media Lab en dos proyectos:*

1. **Open Algorithms (OPAL) :: Privacy-Preserved Blockchain-Based Medical Solutions / MIT Trust::Data.**

(OPAL Health: Building an Intelligent Healthcare Digital Sector Using Open Algorithm). Se trata de un proyecto, basado en la filosofía de Algoritmos Abiertos (OPAL), que pretende ofrecer Soluciones Medicas Basadas en tecnología Blockchain, con preservación de la privacidad para OPAL Salud con las que construir un Sector digital de salud Inteligente usando Algoritmos Abiertos. LINK: <https://bit.ly/2OQohXs>

2. Ha investigado también en el proyecto **SMART^2 OPAL**. Un proyecto para desarrollar las Aplicaciones de mHealth (Salud móvil), que preserven la privacidad utilizando la arquitectura de algoritmos abiertos (OPAL) para abordar los desafíos de la atención de urgencia en la ciudad y los hospitales de Riad, Arabia Saudita. LINK: <https://bit.ly/2wVz7DT>

> Para conocer previamente al Coloquio a Alfredo Morales Guzmán y sus actividades, lee esta información y consulta estos links:

• **Alfredo Morales Guzmán**

Es *Assistant Professor* del New England Complex Systems Institute e Investigador Visitante del MIT Media Lab.

Data Science and Complex Systems Research. Cambridge, Massachusetts Public Policy.

Función Actual: Assistant Professor. New England Complex Systems Institute; Visiting Researcher MIT Media Lab.

Anterior: New England Complex Systems Institute, Universidad Politécnica de Madrid, Advantix Sistemas y Servicios

Educación: Universidad Politécnica de Madrid.

• Ha sido Premiado en *The Fragile Families Challenge*, como parte un equipo del MIT Media Lab, Human Dynamics Group, en las categorías GPA, Grit y Layoff. (Oficina de Comunicaciones de la Universidad de Princeton. 2017).

• Proyecto en MIT Media Lab: **Human Dynamics team tops Fragile Families Challenge:** <https://bit.ly/2pRE4uk>

Premio: <https://bit.ly/2QPF4KU>

Temas de Investigación: <https://bit.ly/2OZ5ZXo>

Web: <https://bit.ly/2NZGUrI>

MIT MediaLab: <https://bit.ly/2NZzdlb>

NOTICIAS RECIENTES EN MEDIOS Y PUBLICACIONES:

• **VÍDEO. Entrevista a Eduardo Castelló sobre: "OpenAgriculture Initiative: La revolución de la alimentación: el robot que recrea un clima óptimo que hace crecer la comida"**. Realizada en el Open Agriculture Lab del MIT Media Lab. La Sexta. (4' 42"). <https://bit.ly/2EnqPLV>

• **VÍDEO. Entrevista a Eduardo Castelló sobre Robótica. (English).**

Designing Robots To Transform Our Way of Life.

(Future Technologies Conference 2017. Vancouver. Canadá): (4' 43"). LINK: <https://bit.ly/2Pwkkrn>

• **VÍDEO. Entrevista a Eduardo Castelló sobre Robótica. (English).**

Eduardo Castello & Matt Carney - Fireside Chat. EmTech France.

MIT Technology Review. (12min.) LINK: <https://bit.ly/2Os3UDK>

• **VÍDEO. Entrevista a Eduardo Castelló sobre la tecnología Blockchain. (Español).**

(Fintech/Bankia/Insomnia): <https://bit.ly/2Pwkkrn>

• **VIDEO y Texto: Adaptive Foraging for Robotic Swarms / A la búsqueda de 'enjambres' robóticos adaptativos.**

Eduardo Castelló (vídeo: 3' 19"). LINK: <https://bit.ly/2EofETs>

• **Paper: "The blockchain: a new framework for robotic swarm systems"**, 2017: <https://arxiv.org/abs/1608.00695>

• **Entrevista a Eduardo Castelló. Innovadores. 2017. El blockchain, la lengua de los robots:** <https://bit.ly/2ixWxWU>

• **Artículos de Eduardo Castelló. El País. LINK:** <https://bit.ly/2PAKmJY>

.....

Algunas Publicaciones de/sobre: José Balsa Barreiro.

• **Ponencia. "La campaña de incendios de 2006 en Galicia. Un análisis del cambio en el modelo de distribución espacial de la actividad incendiaria"** Boletín de la Asociación de Geógrafos Españoles. 2014. MIT MediaLab. LINK: <https://bit.ly/2pTbOrb>

• **Paper "Representation of kinematic driving behaviour using Geographic Information Systems."** Paper presented at the 5th European Conference on Human Centred Design for Intelligent Transport Systems, Loughborough (UK). 2016. LINK: <https://bit.ly/2yj9lpk>

• **Co-Autor Paper. "Changes in the urban model of the city of Valencia (Spain): An analysis from the point of view of the published cartography"**, presented at the International Conference on Multilayered Cities and Urban Systems, Hyderabad (India). MIT MediaLab. 2009. Link: <https://bit.ly/2yCYDyv>

.....

Algunas Publicaciones de/sobre: Alfredo Morales-Guzmán.

• Paper **"Flooding through the lens of mobile phone activity IEEE Global Humanitarian Technology Conference."** (GHTC 2014). LINK: <https://ieeexplore.ieee.org/document/6970293>

• MIT | MIT Media Laboratory: Dr. Civil Engineering: LINK: <https://bit.ly/2QOxv7I>

• ALFREDO J. MORALES-GUZMAN. **Data Science Research and Complexity Science.** LINK: <https://bit.ly/2NZGUrI>