

I+D UC3M

big data

IDENTIFICACIÓN DE LA ACTIVIDAD INVESTIGADORA,
TECNOLOGÍAS, PATENTES, INFRAESTRUCTURAS Y OTRAS
CAPACIDADES DE LA UC3M EN BIG DATA

uc3m

Universidad **Carlos III** de Madrid

Vicerrectorado de Política Científica

Servicio de Apoyo al Emprendimiento y la Innovación



El Servicio de Apoyo al Emprendimiento y la Innovación de la Universidad Carlos III de Madrid (UC3M) quiere presentar el potencial de la UC3M en este "mapa tecnológico" a través de las líneas de investigación desarrolladas en el marco de los proyectos de I+D nacionales e internacionales, patentes y otros resultados de los investigadores de la UC3M en Big Data.

El conocimiento global alcanzado, la experiencia en la colaboración con la industria, la existencia de infraestructuras y laboratorios propios y, ante todo, el carácter multidisciplinar de la UC3M son características propias que aportan un valor añadido para que nuestro apoyo a la innovación de instituciones, grandes empresas y pymes tenga un carácter integral.

Invitamos a profundizar en el conocimiento de la UC3M y a colaborar en nuevos proyectos de I+D+i.

Servicio de Apoyo al Emprendimiento y la Innovación
Universidad Carlos III de Madrid

Contacto:
comercializacion@uc3m.es

fecha de actualización
enero 2016

Índice

INSTITUTO MIXTO UNIVERSIDAD CARLOS III DE MADRID - BANCO DE SANTANDER EN BIG DATA FINANCIERO (IC3BS)	6
<i>Instituto Mixto Universidad Carlos III de Madrid – Banco de Santander en Big data financiero (IC3BS)</i>	<i>6</i>
<i>Director: Daniel Peña Sánchez de Rivera</i>	
BIOINGENIERÍA E INGENIERÍA AEROESPACIAL	7
Grupo de Investigación en Ingeniería Aeroespacial	7
<i>IP: Eduardo Ahedo</i>	
INFORMÁTICA	9
Arquitectura de Computadores, Comunicaciones y Sistemas (ARCOS)	9
<i>IP: Jesús Carretero</i>	
Computación Evolutiva y Redes Neuronales (EVANNAI)	10
<i>IP: Pedro Isasi</i>	
Grupo de Bases de Datos Avanzadas (LABDA)	11
<i>IP: Paloma Martínez</i>	
Inteligencia Artificial Aplicada (GIAA)	12
<i>IP: José Manuel Molina, Jesús García Herrero</i>	
Knowledge Reuse Group	14
<i>IP: Juan Llorens</i>	
Laboratorio de Control, Aprendizaje y Optimización de Sistemas (CAOS)	17
<i>IP: Araceli Sanchis</i>	

Planificación y Aprendizaje (PLG).....	18
<i>IP: Daniel Borrajo</i>	
SoftLab	19
<i>IP: Angel Garcia Crespo</i>	
INGENIERÍA TELEMÁTICA	20
ADSCOM (Advanced Switching and Communication Systems).....	20
<i>IP: David Larrabeiti</i>	
NETCOM (Network and Communication Technologies).....	22
<i>IP: Arturo Azcorra</i>	
WEBTLAB (Laboratorio de Tecnologías Web).....	23
<i>IP: Carlos Delgado Kloos</i>	
GRADIENT Laboratorio de Tecnologías Educativas.....	24
<i>IP: Carlos Delgado Kloos</i>	
Pervasive Computing Laboratory / GAST.....	25
<i>IP: Andrés Marín Lopez (Pervasive) / Carlos Delgado Kloos (GAST)</i>	
MATEMÁTICAS	26
Grupo Interdisciplinar de Sisemas Complejos (GISC).....	26
<i>IP: Rodolfo Cuerno</i>	
TEORÍA DE LA SEÑAL Y COMUNICACIONES	27
Tratamiento de la Señal y Aprendizaje (GTSA).....	27
<i>IP: Antonio Artés</i>	
Machine Learning for Data Science (ML4DS).....	28
<i>IP: Jerónimo Arenas</i>	

<u>ESTADÍSTICA</u>	30
Departamento de Estadística	30
<i>Dirección: Rosa Elvira Lillo Rodríguez</i>	
<u>BIBLIOTECONOMÍA Y DOCUMENTACIÓN</u>	34
Tecnologías aplicadas a la información y la documentación (TECNODOC)	34
<i>IP: Antonio Hernández Pérez, José Tomás Nogales Flores</i>	

INSTITUTO I+D	DESCRIPCIÓN	OBJETIVOS	LÍNEAS/PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN	ÁREAS DE APLICACIÓN
INSTITUTO MIXTO UNIVERSIDAD CARLOS III DE MADRID - BANCO DE SANTANDER EN BIG DATA FINANCIERO (IC3BS)				
<p><u>Instituto Mixto Universidad Carlos III de Madrid - Banco de Santander en Big data financiero (IC3BS)</u></p> <p>Director: Daniel Peña Sánchez de Rivera</p>	<p>El Instituto de Investigación de la UC3M-Santander de Big Data Financiera se constituyó en mayo de 2015 como una joint venture conjunta entre la Universidad Carlos III de Madrid y el Grupo Santander con el fin de promover la investigación interdisciplinar en el análisis de grandes volúmenes de datos, con especial énfasis en las aplicaciones financieras. El Instituto tiene una clara perspectiva internacional y su objetivo es producir investigación de alta calidad con un alto impacto en la forma en la que el big data puede contribuir a la toma de las mejores decisiones.</p>	<p>Los principales objetivos del Instituto en cuanto a investigación, docencia y transferencia de tecnología son:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Llevar a cabo una investigación básica interdisciplinar en Análisis de Big Data aunando una sólida experiencia en Estadística, Matemáticas Aplicadas, Informática, y Aprendizaje Máquina y promoviendo la colaboración entre los diferentes campos • Llevar a cabo una investigación interdisciplinar aplicada orientada al ámbito financiero. Esta investigación puede conducir a la creación de "spin offs" o "start ups" • Ofrecer formación en Big Data a través del Máster en Big Data así como varios cursos de corta duración en las áreas de análisis y gestión de datos. Asimismo, el Instituto ofrece formación para empresas bajo demanda • Colaboración con socios públicos y privados en la búsqueda de soluciones a sus problemas en los campos del manejo, almacenamiento y análisis de conjuntos de grandes volúmenes de datos 	<ul style="list-style-type: none"> • Análisis de Redes Sociales • Inteligencia artificial • Inferencia bayesiana en datos de alta dimensión • Cambio conductual y Big Data • Clustering en datos de alta dimensión • Visualización de datos • Aprendizaje profundo • Métodos de reducción de la dimensión • Modelos de factores en datos de alta dimensión • Análisis de datos funcionales • Análisis de imagen • Series temporales multidimensionales • Medidas de riesgo multivariante • Aprendizaje Automático • Detección de valores atípicos y estimación robusta en grandes conjuntos de datos • Optimización en alta dimensión • Computación paralela • Aprendizaje estadístico • Procesos estocásticos para datos de alta dimensión 	<ul style="list-style-type: none"> • Finanzas • Negocios • Economía • Energía • Industria • Medicina • Genómica • Redes sociales • Marketing • Datos actuariales • Salud • Prospectiva tecnológica

GRUPO I+D	DESCRIPCIÓN	LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN	PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN	ORIGEN DATOS Y APLICACIONES
EPS - DEPARTAMENTO DE BIOINGENIERÍA E INGENIERÍA AEROESPACIAL				
<p>Grupo de Investigación en Ingeniería Aeroespacial</p> <p>IP: Eduardo Ahedo</p>	<p>El Grupo de Investigación en Ingeniería Aeroespacial, está formado por un equipo de profesores expertos en temas relacionados con las ciencias y tecnologías Aeronáuticas y del Espacio que incluyen Aerodinámica computacional y experimental, Dinámica Estructural, Dinámica de vuelo, Fabricación Avanzada, Navegación y Control, Plasmas y Propulsión.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Flujos turbulentos</i> Para el estudio de flujos turbulentos tanto en simulaciones como en experimentos se necesita almacenar y analizar grandes bases de datos, de hasta 1TB. Dicho análisis incluye análisis estadísticos, reconocimientos de patrones, etc. que deben ser realizados mediante códigos paralelos (descomposición de dominios en bloques, y/o distribución de tareas). El grupo también tiene experiencia con la extracción de modelos de orden reducido para fenómenos complejos y sistemas dinámicos. • <i>Procesado y Análisis de Imágenes</i> Existe un número importante de técnicas experimentales en aerodinámica que utilizan métodos ópticos, y que requieren procesar y analizar imágenes de forma masiva. Se utilizan metodologías existentes y también se desarrollan técnicas ad hoc para aplicaciones concretas. Las principales metodologías utilizadas son: <ul style="list-style-type: none"> · Image processing. Pattern recognition and tracking · Data mining techniques: Principal Component Analysis, Proper Orthogonal Decomposition, Dynamic Mode Decomposition · Compressed sensing 	<ul style="list-style-type: none"> • AFDAR (Advanced Flow Diagnostics for Aeronautical Research) <i>Financiación: Unión Europea (FP7/2007-2013)</i> • COTURB, Coherent Structures in Wall-Bounded Turbulence <i>Financiación: H2020.</i> • Investigación Numérica y Experimental de la Aerodinámica no Estacionaria de Alas Batientes <i>Financiación: Plan Nacional I+D</i> • Analysis and Optimization of aircraft trajectories under the effects of METeorological uncertainties (OPTMET) <i>Financiación: Plan Nacional I+D</i> • Experiments over a flapping airfoil with an actuated Trailing Edge Flap <i>Financiación: TU Delft</i> • Stochastic Optimal Control towards Enhanced Predictability of four-dimensional Trajectories using of Weather Ensemble Prediction Forecasts <i>Financiación: Eurocontrol through HALA! Research Network</i> 	<p>La mayoría de los datos de flujos turbulentos y de aerodinámica no estacionaria son producidos mediante códigos paralelos de simulación numérica directa, desarrollados por los investigadores del Dept. de Bioingeniería e Ing. Aeroespacial. En ocasiones, se emplean bases de datos generadas por grupos con los que colaboran (UPM, KIT, UW, etc.). Las imágenes y los datos experimentales analizados son resultados de experimentos realizados en laboratorio y se procesan y analizan por la mayoría con códigos y técnicas desarrolladas por los investigadores del departamento.</p> <p>Muchas actividades se desarrollan en colaboración con otras universidades y centros de investigación internacionales (TU Delft, KTH Stockholm etc.).</p> <p>En el ámbito de la navegación y control del tráfico aéreo, se usan datos de tráfico aéreo a gran escala, trayectorias de aviones (datos provenientes de FDR, radar), estructura del espacio aéreo, e.g., sectores, aerovías, waypoints, aeropuertos. Se usan también datos de tipo meteorológicos en formato GRIB.</p>

GRUPO I+D	DESCRIPCIÓN	LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN	PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN	ORIGEN DATOS Y APLICACIONES
EPS - DEPARTAMENTO DE BIOINGENIERÍA E INGENIERÍA AEROESPACIAL				
<p><u>Grupo de Investigación en Ingeniería Aeroespacial</u></p> <p>IP: Eduardo Ahedo</p>		<p>Se desarrollan también técnicas para reducir la propagación del ruido y la estimación de incertidumbre.</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Navegación y control aéreo</i> <ul style="list-style-type: none"> · Algoritmos de cálculo de trayectorias óptimas (ámbito determinista y estocástico) · Algoritmos de predicción de trayectorias · Integración/sincronización de trayectoria lado tierra (flight dispatching) y lado aire (FMS) · Tratamiento e integración de la fenomenología atmosférica en el cálculo de trayectorias · Análisis de impacto ambiental de la aviación, incluyendo contrails · Análisis de tráfico aéreo y performances ATM (safety, capacity, flight effectiveness, environment) 	<ul style="list-style-type: none"> • Meteorological Uncertainty Management for Trajectory Based Operations (TBO-MET) <i>Financiación: SESAR Joint Undertaking (Exploratory Research) – European Commission H2020 Program</i> • Servicios de asesoramiento en el área de gestión del Tráfico Aéreo <i>Financiación privada</i> 	<p>Áreas de aplicación:</p> <p>Las aplicaciones se dirigen principalmente a esta ramas de ingeniería aeroespacial:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aerodinámica computacional y experimental: diseño aerodinámico de alas batientes, de turbinas eólicas y de sistemas fluidos y propulsivos • Navegación y control aéreo: cálculo de trayectorias sujetas a incertidumbre meteorológica y en el análisis de los indicadores de performance del sistema de gestión de ATM

GRUPO I+D	DESCRIPCIÓN	LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN	PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN	ORIGEN DATOS Y APLICACIONES
EPS - DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA				
<p><u>Arquitectura de Computadores, Comunicaciones y Sistemas (ARCOS)</u></p> <p>IP: Jesús Carretero</p>	<p>El grupo ARCOS tiene como objetivo principal investigar y desarrollar sistemas hardware y software en los campos de los sistemas de tiempo real y empotrados, computación de altas prestaciones, computación de alta productividad (Cloud y Grid), sistemas de almacenamiento y sistemas y sistemas fiables.</p> <p>Su investigación está enfocada hacia herramientas y métodos para el desarrollo de software, computación de altas prestaciones y aprovechamiento y gestión de datos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Computación de altas prestaciones: <ul style="list-style-type: none"> · Gestión escalable de datos masivos · Cloud y grid computing · Sistemas de ficheros paralelos • Sistemas distribuidos y paralelos: <ul style="list-style-type: none"> · Sistema de altas prestaciones de recuperación y transmisión de datos · Análisis de datos en redes sociales · Sistemas peer to peer <p>Oferta tecnológica:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Desarrollo de aplicaciones paralelas para la gestión y almacenamiento de grandes volúmenes de datos • Mecanismos de gestión de datos eficientes energéticamente • Desarrollo y optimización de aplicaciones con muchos datos con vistas a recopilar y procesar datos procedentes de escáneres, topografías, rayos X y otros dispositivos médicos. ARCOS está especializado en el análisis y representación de datos casi en tiempo real, mediante el uso de una diversidad de arquitecturas de procesamiento tales como multinúcleo, GPGPU, Intel Xeon Phi 	<ul style="list-style-type: none"> • Técnicas de gestión escalable de datos para high-end computing system <i>Financiación: Ministerio de Economía y Competitividad</i> • Nuevas técnicas de almacenamiento escalable en computación de altas prestaciones <i>Financiación: Ministerio de Educación y Ciencia</i> • Técnicas escalables de entrada/salida en entornos distribuidos y de computación de altas prestaciones <i>Financiación: Ministerio de Ciencia e Innovación</i> • Ultra-platform: Towards Sustainable Development by an Ultra-scalable Computational Platform <i>Financiación: UC3M</i> • NESUS: Network for Sustainable Ultrascale Computing <i>Financiación: UC3M</i> 	<p>Fuente/origen de los datos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Web • Bases de Datos • Redes sociales <p>Ámbitos de aplicación:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ciudades inteligentes • Medicina/Salud • Sistemas de transporte inteligente

GRUPO I+D	DESCRIPCIÓN	LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN	PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN	ORIGEN DATOS Y APLICACIONES
EPS - DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA				
<p><u>Computación Evolutiva y Redes Neuronales (EVANNAI)</u></p> <p>IP: Pedro Isasi</p>	<p>El grupo EVANNAI está integrado por un equipo humano que lleva a cabo investigación básica y aplicada en los campos de la computación biológica y el aprendizaje automático/minería de datos. El grupo utiliza técnicas de computación biológica (algoritmos genéticos, estrategias evolutivas, enjambres de partículas, ...) para resolver problemas de optimización y para abordar tareas típicas de minería de datos, tales como clasificación, predicción de series temporales, agrupación (clustering), selección de variables relevantes, etc.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Aprendizaje Automático / Minería de Datos <p>Oferta tecnológica:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Inteligencia artificial para la optimización, predicción y análisis de datos 	<ul style="list-style-type: none"> • MEMENTO: Platform for Global Availability of Big Data in the Cloud <i>Financiación: Plan Nacional I+D</i> • Acción Estratégica en Aprendizaje con Inspiración Biológica <i>Financiación: UC3M</i> • CEC-MP (Computación Evolutiva para tareas de Clasificación en Minería de Datos) <i>Financiación: Comunidad de Madrid</i> • CibMin (Computación con Inspiración Biológica para Minería de Datos) <i>Financiación: Comunidad de Madrid</i> • OE-FIN (Optimización Evolutiva para Gestión de Activos Financieros) <i>Financiación: Comunidad de Madrid</i> 	<p>Áreas de aplicación:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Estructura de datos • Optimización de sistemas de telecomunicaciones • Robótica • Economía y finanzas • Interfaz cerebro ordenador • Juegos

GRUPO I+D	DESCRIPCIÓN	LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN	PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN	ORIGEN DATOS Y APLICACIONES
EPS - DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA				
<p>Grupo de Bases de Datos Avanzadas (LABDA)</p> <p>IP: Paloma Martínez</p>	<p>El Grupo de Bases de Datos Avanzadas, LABDA, constituido por un equipo multidisciplinar de doctores y profesionales en el sector de las tecnologías de la información, trabaja en proyectos de I+D relacionados con tecnologías de procesamiento del lenguaje natural (PLN), recuperación y extracción de información en diversos dominios, sistemas de búsqueda de respuestas y usabilidad y accesibilidad en interfaces de usuario.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Extracción y Recuperación de Información a partir de grandes volúmenes de textos en el dominio biomédico y salud, en particular en farmacovigilancia Algoritmos basados en la combinación de aprendizaje automático y recursos específicos del dominio para reconocimiento de entidades nombradas y extracción de relaciones Aplicación de tecnologías PLN para procesamiento de notas clínicas Aplicación de tecnologías PLN a la monitorización de medios sociales Marcos metodológicos para el desarrollo de aplicaciones web accesibles Interfaces de usuario accesibles Accesibilidad en el entorno educativo Accesibilidad en servicios de la administración electrónica <p>Oferta tecnológica:</p> <ul style="list-style-type: none"> Diseño y desarrollo de soluciones para el tratamiento y explotación de información no estructurada (texto) con la incorporación de las últimas metodologías de desarrollo software y tecnologías de almacenamiento, lingüística para el tratamiento de documentos y minería de datos 	<ul style="list-style-type: none"> TrendMiner: Large-scale, Cross-lingual Trend Mining and Summarisation of Real-time Media Streams (http://www.trendminer-project.eu/) <i>Financiación. Comisión Europea</i> MULTIMEDICA: Extracción de Información Multilingüe en Sanidad y su aplicación a documentación divulgativa y científica <i>Financiación. Ministerio Ciencia e Innovación</i> BUSCAMEDIA: Hacia una adaptación semántica de medios digitales multired-multiterminal <i>Financiación: CDTI</i> ISSE: Interoperabilidad basada en Semántica para la Sanidad Electrónica. <i>Financiación: Ministerio de Industria</i> 	<p>Fuente/origen de los datos:</p> <ul style="list-style-type: none"> Web y redes sociales Bases de datos Medline <p>Áreas de aplicación:</p> <ul style="list-style-type: none"> Medicina Gestión Documental y Gestión del Conocimiento Tratamiento y explotación de información estructurada, semi-estructurada y no estructurada

GRUPO I+D	DESCRIPCIÓN	LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN	PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN	ORIGEN DATOS Y APLICACIONES
EPS - DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA				
<p>Inteligencia Artificial Aplicada (GIAA)</p> <p>IP: José Manuel Molina, Jesús García Herrero</p>	<p>El Grupo de Inteligencia Artificial Aplicada, GIAA, está compuesto por un equipo de físicos, ingenieros de telecomunicación e informáticos de reconocido prestigio a nivel nacional por su capacidad para resolver problemas de ingeniería incorporando las técnicas más novedosas de inteligencia artificial: aprendizaje automático, computación evolutiva, análisis de datos, optimización multiobjetivo, sistemas borrosos y agentes inteligentes.</p> <p>El grupo cuenta con una larga trayectoria de trabajo prestando asesoramiento a las empresas y desarrollando soluciones a medida para la predicción, optimización, fusión de datos y procesamiento de señales y de imágenes.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Técnicas de Aprendizaje Automático y minería de Datos • Agentes y Sistemas Multiagente: web, recuperación de información, recomendación, comercio electrónico, gestión de sensores • Sistemas de Fusión de Datos e Información Contextual • Razonamiento con incertidumbre, lógica borrosa y toma de decisiones <p>Oferta tecnológica:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Software de Optimización, Predicción y Análisis de Datos • Extracción de comportamientos a partir del análisis inteligente de datos • Diseño de herramientas de Data Mining utilizando técnicas de recuperación inteligente de datos 	<ul style="list-style-type: none"> • European Concerted Research Action designated as COST Action IC1406: High-Performance Modelling and Simulation for Big Data Applications (cHiPSet) <i>Financiación: European Cooperation in the field of Scientific and Technical Research. COST IC1406</i> • Integración de técnicas de fusión e interpretación para el desarrollo de servicios basados en estimación de actividad en espacios inteligentes <i>Financiación: Plan Nacional I+D</i> • Técnicas de estimación de actividad para servicios en espacios inteligentes <i>Financiación: Plan Nacional I+D</i> • MEDIAN: Medical citizenship trough Data Analytics <i>Financiación: UC3M</i> • Acción Estratégica en Fusión de datos, Inteligencia Ambiental y Privacidad <i>Financiación: UC3M</i> • da-MEDIS: Big Data-analytics Medical Decision and Integrated Health Care Support System <i>Financiación: UC3M</i> 	<p>Fuente/origen de los datos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Web • Bases de datos <p>Áreas de aplicación:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Seguridad y defensa • Transporte • Medicina

+

GRUPO I+D	DESCRIPCIÓN	LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN	PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN	ORIGEN DATOS Y APLICACIONES
EPS - DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA				
<p><u>Inteligencia Artificial Aplicada (GIAA)</u></p> <p>IP: José Manuel Molina, Jesús García Herrero</p>			<ul style="list-style-type: none"> • Diseño e Implementación del Proceso de Fusión de Datos del programa SIGINT <i>Financiación privada</i> • Diseño e implementación del Sistema de Fusión de Datos Multisensor <i>Financiación privada</i> • Intelligent Data Fusion in the Maritime Domain <i>Financiación privada</i> • Training Agreement "Data fusion" <i>Financiación privada</i> 	

GRUPO I+D	DESCRIPCIÓN	LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN	PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN	ORIGEN DATOS Y APLICACIONES
EPS - DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA				
<p>Knowledge Reuse Group</p> <hr/> <p>IP: Juan Llorens</p>	<p>El grupo Knowledge Reuse centra sus áreas de interés en la Representación, Identificación, Recuperación y Reutilización del Conocimiento.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Representación universal de conocimiento • Recuperación del conocimiento • Gestión de Trazabilidad • Gestión de la calidad del conocimiento • Grafos de conocimiento • Reutilización de Conocimiento • Ciclo de vida de los datos (adquisición, curación, reconciliación, explotación) • Programación Big Data: <ul style="list-style-type: none"> · Algoritmos y técnicas de programación para procesamiento distribuido de grandes cantidades de datos · Análisis predictivo: <i>Deep learning</i>, <i>Relational Learning</i>, etc. · Algoritmos de recomendación híbridos · Procesamiento en tiempo real y <i>streaming</i> · Procesamiento del lenguaje natural · Técnicas de <i>information</i> y <i>data fusion</i> · Técnicas de procesamiento y análisis de grandes grafos • Infraestructura y arquitectura para grandes cantidades de datos: <ul style="list-style-type: none"> · Diseño de arquitecturas para Big Data 	<ul style="list-style-type: none"> • AMASS - Architecture-driven, Multi-concern and Seamless Assurance and Certification of Cyber-Physical Systems <i>Financiación: H2020-ECSEL-2015-1-RIA-two-stage N° 692474</i> • CRYSTAL - Critical Systems Engineering Acceleration <i>Financiación: FP7 ARTEMIS n° 332830</i> • HPC-Europa2 Transnational Access programme. Beca para estancia y utilización de la infraestructura de alto rendimiento SARA (Holanda) <i>Financiación Europea: FP7 n° 228398</i> • Marie Curie Postdoc en Cloud Computing (RELATE-ITN). Beca post-doctoral en monitorización de la calidad de servicios en la nube, SEERC (Grecia) <i>Financiación Europea: FP7 n° 264840</i> • Automatic generation of an oncology ontology <i>Financiación: Plan Nacional de I+D</i> • Desarrollo de un sistema de recuperación conceptual mediante niveles semánticos en la representación de esquemas metadatos <i>Financiación: Plan Nacional I+D</i> 	<p>Fuente/origen de los datos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Web • Información Estructurada • Redes Sociales • Documentos Electrónicos • Bases de datos existentes <p>Áreas de aplicación:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Procesos de desarrollo y gestión de sistemas Industriales • Gestión documental • Gestión de contenidos • Gestión de procesos de negocio • Aplicaciones Big Data: <ul style="list-style-type: none"> · Monitorización y análisis de redes sociales. Casos de estudio en Github y Twitter · Sistemas de recomendación en tiempo real. Casos de estudio en Turismo, LinkedIn y contenidos audiovisuales

GRUPO I+D	DESCRIPCIÓN	LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN	PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN	ORIGEN DATOS Y APLICACIONES
EPS - DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA				
<p><u>Knowledge Reuse Group</u></p> <p>IP: Juan Llorens</p>		<ul style="list-style-type: none"> · Uso de plataformas en la nube y micro servicios · Gestión federada y sincronizada de los datos · Gestión del conocimiento a gran escala · Teorema CAP y técnicas de almacenamiento (bases de datos No SQL) · Lenguajes de consulta para Big Data · <i>Frameworks</i> de procesamiento en tiempo real y <i>streaming</i>. On-line y off-line • Explotación de datos y aplicaciones dirigidas por datos: <ul style="list-style-type: none"> · Linked (Open) Data · Sistemas de soporte a la decisión · Razonamiento y procesamiento de eventos complejo · Redes de sensores y <i>data streams</i>: procesamiento continuo de consultas · Entornos "Smart Data" · Análisis de redes sociales y del sentimiento · Visualización de datos · Personalización de aplicaciones · Dominios: e-Health, e-Government, e-Procurement, Bioinformatics, Social networks, Cultural Heritage, Opinion mining, Journalism, Marketing, etc. 	<ul style="list-style-type: none"> • Cátedra de Radio Televisión Española (RTVE) y UC3M: "Gestión de la información, Big Data, Linked Data y su aplicación al ámbito audiovisual" <p><i>Financiación: RTVE y UC3M</i></p>	

GRUPO I+D	DESCRIPCIÓN	LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN	PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN	ORIGEN DATOS Y APLICACIONES
EPS - DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA				
<p><u>Knowledge Reuse Group</u></p> <hr/> <p>IP: Juan Llorens</p>		<p>Oferta tecnológica:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Técnicas de descubrimiento y extracción automática de conocimiento • Sistemas de identificación de trazabilidad • Algoritmos de medida de la calidad del conocimiento 		

GRUPO I+D	DESCRIPCIÓN	LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN	PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN	ORIGEN DATOS Y APLICACIONES
EPS - DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA				
<p><u>Laboratorio de Control, Aprendizaje y Optimización de Sistemas (CAOS)</u></p> <hr/> <p>IP: Araceli Sanchis</p>	<p>El Laboratorio de Control, Aprendizaje y Optimización de Sistemas (CAOS), está formado por un equipo de profesionales expertos en predicción, optimización, control de servicios empresariales, procesos y decisiones basados en el análisis de datos, empleando para ello tecnologías avanzadas de inteligencia artificial.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Análisis inteligente de datos <p>Oferta tecnológica:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Predicción de tendencias y optimización de procesos a partir del análisis inteligente de datos • Diseño de sistemas de recuperación inteligente de datos – data mining basados en tecnología de última generación • Predicción de Series Temporales mediante técnicas de Aprendizaje Automático • Representación de un modo explícito de los procesos clave y el conocimiento de organizaciones complejas • Herramienta avanzada para el análisis automático de datos de mercado 	<ul style="list-style-type: none"> • Acción Estratégica en Inteligencia Artificial Aplicada al Control de Sistemas <p><i>Financiación: Comunidad de Madrid</i></p>	<p>Áreas de aplicación:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Transporte • Industria • Videojuegos

GRUPO I+D	DESCRIPCIÓN	LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN	PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN	ORIGEN DATOS Y APLICACIONES
EPS - DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA				
<p>Planificación y Aprendizaje (PLG)</p> <p>IP: Daniel Borrajo</p>	<p>El Grupo de Planificación y Aprendizaje (PLG), está formado por un equipo consolidado de expertos en desarrollar soluciones software eficaces e innovadoras para la automatización de tareas de planificación y el análisis de datos mediante tecnologías avanzadas de inteligencia artificial. PLG es uno de los primeros grupos españoles en tecnologías de planificación de tareas y aprendizaje automático, habiendo ganado su tecnología numerosos premios internacionales.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Aprendizaje automático • Optimización heurística • Sistemas de soporte a la decisión <p>Oferta tecnológica:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Optimización automática del proceso de análisis de datos (Data mining) • Optimización de procesos a partir del análisis inteligente de datos y predicción de tendencias o riesgos • Sistemas inteligentes de recomendación de productos y actividades • Estimación de costes, riesgos o calidad de proyectos en función del análisis de datos • Selección de acciones en entornos dinámicos 	<ul style="list-style-type: none"> • CCI. Complexity, Cost and Change Impact Based on Models <p><i>Financiación: Agencia Espacial Europea</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Gestión de metas para autonomía a largo plazo en ciudades inteligentes. GLASS <p><i>Financiación: Plan Nacional I+D</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • onDroad: Plataforma de Gestión de Contenidos Digitales y Servicios de Turismo para Viajeros <p><i>Financiación: Plan Avanza</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Modelado de conocimiento y análisis de técnicas de planificación para la automatización de procesos de minería de datos <p><i>Financiación privada: Ericsson</i></p>	<p>Fuente/origen de los datos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Documental • Páginas Web • Sensores <p>Áreas de aplicación:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Procesos industriales • Redes y sistemas logísticos • Transporte • Turismo • Finanzas • Espacio • Marketing

GRUPO I+D	DESCRIPCIÓN	LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN	PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN	ORIGEN DATOS Y APLICACIONES
EPS - DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA				
<p>SoftLab</p> <hr/> <p>IP: Angel Garcia Crespo</p>	<p>El grupo SofLab ha desarrollado su labor desde 1999.</p> <p>Sus trabajos están relacionados con:</p> <ul style="list-style-type: none"> • La integración efectiva de sistemas, mediante ingeniería concurrente, inteligencia artificial y sistemas de gestión de la información • Análisis, modelado y diseño de sistemas, empleando principios de desarrollo incremental • Diseño y creación de herramientas mediante sistemas de prototipado rápido • Diseño y desarrollo de aplicaciones móviles en entornos de alta productividad • Integración de sistemas basados en arquitectura cliente servidor mediante la utilización de Internet como plataforma de desarrollo • Desarrollo de interfaces multimodales accesibles 	<ul style="list-style-type: none"> • Semantic Web Technologies • Linked Data • Business information systems • App development <p>Oferta tecnológica:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sistema generador de corpus en redes sociales • Herramienta para el análisis y seguimiento en redes sociales • Sistema de análisis para la obtención de recomendaciones de productos a partir de datos no estructurados • Sistema de análisis para la obtención de predicciones a partir de datos no estructurados 	<ul style="list-style-type: none"> • Acción Estratégica en Tecnologías Semánticas, Ontológicas y de Inteligencia Artificial para el análisis de redes sociales e innovación abierta <p><i>Financiación: UC3M</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Asesoramiento para desarrollo de una plataforma basada en tecnologías linked data para el análisis y seguimiento masivo de información generada a través de las redes sociales <p><i>Financiación privada</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Extractment 2.0: sistema de extracción de tweets basado en api streaming <p><i>Financiación privada</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Twittiment: Sistema de gestión de Corpus para Análisis de sentimientos en Twitter <p><i>Financiación privada</i></p>	<p>Fuente/origen de los datos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Web • Bases de datos • Redes sociales <p>Áreas de aplicación:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Informática • Recomendador <p>El grupo posee tecnología que le permite analizar extensos volúmenes de datos para obtener recomendaciones o predicciones.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Marketing <p>El grupo ha desarrollado una herramienta que permite monitorizar el efecto de las marcas en las redes sociales usando big data.</p>

GRUPO I+D	DESCRIPCIÓN	LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN	PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN	ORIGEN DATOS Y APLICACIONES
EPS - DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA TELEMÁTICA				
<p>ADSCOM (Advanced Switching and Communication Systems)</p> <p>IP: David Larrabeiti</p>	<p>El grupo ADSCOM es experto en switching and networking.</p> <p>Las principales áreas de interés del grupo son:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Network Architectures • Optical Access Metro and Core Networks • Protocol Design • Deep Packet Inspection 	<ul style="list-style-type: none"> • Aplicación de técnicas de minería de datos y minería web en redes telemáticas • Diseño de crawlers web distribuidos, recolección y análisis de datos de redes sociales y plataformas de datos web • Procesamiento de grandes volúmenes de datos con ecosistemas Apache Hadoop y Spark • Análisis en tiempo real de grandes conjuntos de datos, Spark Streaming, aplicado a redes de sensores (Internet de las Cosas, IoT) • Análisis de tráfico en redes y de capturas masivas de datos en interceptación legal • Uso de Machine Learning clásico y Data Science con R y Python, aprendizaje supervisado y no supervisado, técnicas de selección de variables y reducción de dimensiones y teoría de la información • Information Retrieval y técnicas de minería de texto y datos no estructurados • Big data y privacidad: Análisis de valor de datos privados para las grandes empresas en Internet 	<ul style="list-style-type: none"> • TYPES, captura y análisis de datos en redes sociales (Facebook) <p><i>Financiación: Unión Europea</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Análisis masivo de Google Play y aplicaciones Android <p><i>Financiación: Telefónica</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Análisis de datos en redes sociales, en colaboración con GISC UC3M <p><i>Financiación: Plan nacional I+D</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • INDECT, análisis de grandes volúmenes de datos en interceptación legal de comunicaciones <p><i>Financiación: Unión Europea</i></p>	<p>Fuente/origen de los datos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Redes sociales <p>Áreas de aplicación:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Comunicaciones • Seguridad

GRUPO I+D	DESCRIPCIÓN	LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN	PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN	ORIGEN DATOS Y APLICACIONES
EPS - DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA TELEMÁTICA				
<p><u>ADSCOM</u> (<u>Advanced Switching and Communication Systems</u>)</p> <hr/> <p>IP: David Larrabeiti</p>		<p>Oferta tecnológica:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Integración de Información de Internet en el análisis big data. Ejemplos prácticos realizados: <ul style="list-style-type: none"> · Análisis del mercado laboral combinando datos de LinkedIn, Tecnoempleo, Infojobs y CareerBuilder · Minería de datos urbanos incluyendo la captura y análisis de datos de portales inmobiliarios (Idealista) y de actividad socio-económica (Yelp) y empresarial · Análisis ad-hoc de grandes datasets. · Optimización de clusters y paralelización para el análisis de grandes volúmenes de datos 		

GRUPO I+D	DESCRIPCIÓN	LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN	PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN	ORIGEN DATOS Y APLICACIONES
EPS - DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA TELEMÁTICA				
<p>NETCOM (Network and Communication Technologies)</p> <hr/> <p>IP: Arturo Azcorra</p>	<p>El grupo netcom se dedica a realizar investigación en el área de redes y servicios de Internet.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Redes Sociales • Online Advertising <p>Oferta tecnológica:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Soluciones para el análisis de grafos de gran escala • Analisis de actividad en redes sociales • Analisis de usuarios influyentes en redes sociales • Análisis y monitorización de eventos en redes sociales • Análisis de fraude en online advertising • Soluciones de advertising preservadoras de la privacidad • Macheo de indentidades 	<ul style="list-style-type: none"> • TYPES: Towards Transparency and Privacy in the Online Adversting Business <p><i>Financiación: Proyecto Europeo</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • ReCRED-From Real World Identities to Privacy preserving an Atribute bases CREDentials for Device centric Acces Control <p><i>Financiación: Proyecto Europeo</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • BRADE-CM. Ingeniería de Datos inspirada en el Cerebro/Brain Inspired Data Engineering <p><i>Financiación: Comunidad de Madrid</i></p>	<p>Fuente/origen de los datos:</p> <p>En general los datos utilizados para el desarrollo de nuestra investigación y soluciones tecnológicas son obtenidos por nosotros mismos mediante técnicas sofisticadas de crawling de los servicios bajo estudio (p. ej., las redes sociales).</p> <p>Áreas de aplicación:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Online Social Networks • Online Advertising

GRUPO I+D	DESCRIPCIÓN	LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN	PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN	ORIGEN DATOS Y APLICACIONES
EPS - DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA TELEMÁTICA				
<p>WEBTLAB (Laboratorio de Tecnologías Web)</p> <hr/> <p>IP: Carlos Delgado Kloos</p>	<p>Descripción del grupo:</p> <p>El laboratorio WebTLab es uno de los laboratorios de investigación del Grupo de Aplicaciones y Servicios Telemáticos (GAST) del Dpto. de Ingeniería Telemática de la UC3M. Las actividades de este laboratorio están centradas en investigar y desarrollar tecnologías para la creación de aplicaciones basadas en Web.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Tecnologías Web • Web Semántica: Ontologías para la Web Semántica, anotación semántica, búsqueda semántica, integración de bases de datos <p>Oferta tecnológica:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Minería de texto en redes sociales • Minería de texto y extracción de metadatos (aplicados al dominio periodístico y al análisis de redes sociales) • Análisis escalable de datos (Hadoop) y visualización 	<ul style="list-style-type: none"> • Red Temática de Linked Data <p><i>Financiación: Plan Nacional I+D</i></p>	<p>Fuente/origen de los datos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Web • Redes sociales <p>Áreas de aplicación:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ciudades inteligentes • Medios de comunicación • Redes sociales • Informática

GRUPO I+D	DESCRIPCIÓN	LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN	PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN	ORIGEN DATOS Y APLICACIONES
EPS - DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA TELEMÁTICA				
<p>GRADIENT <u>Laboratorio de Tecnologías Educativas</u></p> <p>IP: Carlos Delgado Kloos</p>	<p>El laboratorio Gradient centra su investigación en las tecnologías educativas. Entre sus líneas principales se encuentran, entre otras, la minería de datos educativos, la analítica del aprendizaje y el análisis de datos en plataformas online. El laboratorio Gradient es uno de los laboratorios de investigación del Grupo de Aplicaciones y Servicios Telemáticos (GAST) del Departamento de Ingeniería Telemática de la Universidad Carlos III de Madrid.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Inferencia de información inteligente en el ámbito educativo a partir de datos en crudo • Predicción de indicadores de interés del proceso del aprendizaje • Evaluación del proceso de aprendizaje en plataformas educativas • Ayuda en la toma de decisiones en procesos de aprendizaje basada en los datos • Determinación de causas en procesos de aprendizaje on-line • Minería de relaciones entre variables de plataformas de e-learning • Detección de la estructura y agrupación de usuarios con técnicas de clustering • Adaptación y personalización en plataformas de e-learning <p>Oferta tecnológica:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Detectores de habilidades cognitivas, meta-cognitivas, motivación, emociones, etc. en plataformas educativas • Sistemas adaptativos para el aprendizaje • Herramientas de visualización del proceso de aprendizaje en plataformas educativas • Recomendadores de recursos educativos 	<ul style="list-style-type: none"> • SHEILA: Supporting HE to Incorporate Learning Analytics <i>Financiación: Comisión Europea</i> • eMadrid: Investigación y Desarrollo de Tecnologías Educativas en la Comunidad de Madrid <i>Financiación: Comunidad de Madrid</i> • RESET: Reformulando Ecosistemas Escalables Educativos <i>Financiación: Plan Nacional I+D</i> • SNOLA: Spanish Network of Learning Analytics <i>Financiación: Plan Nacional I+D</i> • mapaTIC: Mejora del aprendizaje basado en proyectos a través de las TIC en Educación para Adultos <i>Financiación: Plan Nacional I+D</i> • simLAP: Plataforma de Simulación Quirúrgica <i>Financiación: Plan Nacional I+D</i> • Análisis, evolución, propuestas de mejora y desarrollo del sistema de aprendizaje adaptativo y analítica del aprendizaje de la plataforma smartick <i>Financiación privada</i> 	<p>Fuente/origen de los datos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Plataformas online educativas, incluyendo MOOCs o sistemas de gestión del aprendizaje entre otros • Actividades que hacen los actores del aprendizaje en cualquier plataforma conectada a la red <p>Áreas de aplicación:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Evaluación de plataformas educativas online y sus procesos del aprendizaje • Actuación y toma de decisiones para la mejora del aprendizaje • Elección de las mejores prácticas y herramientas para procesos educativos • Aprendizaje adaptativo

GRUPO I+D	DESCRIPCIÓN	LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN	PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN	ORIGEN DATOS Y APLICACIONES
EPS - DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA TELEMÁTICA				
<p><u>Pervasive Computing Laboratory / GAST</u></p> <p>IP: Andrés Marín Lopez (Pervasive) / Carlos Delgado Kloos (GAST)</p>	<p>El grupo de computación ubicua (Pervasive) del departamento de ingeniería telemática contribuye en las áreas de ciber seguridad, Internet de las Cosas, Crowd Sensing y Smart Cities.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Análisis de variables de Social Media (predicción de éxito en proyectos, análisis de situaciones de emergencia y mapas calientes) a posteriori y en tiempo real • Herramientas de captura eficiente de datos (pre-procesado de datos en sensor) y procesamiento • Gestión de infraestructuras críticas, planificación y gestión de incidencias en rutas aéreas para drones comerciales <p>Oferta tecnológica:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Plataforma de Crowd Sensing con gestión embarcada multi inquilino de los sensores, sistema de procesado datos en tiempo real para mapas calientes y gestión de incidencias 	<ul style="list-style-type: none"> • INRISCO, Monitorización de incidentes en comunidades inteligentes: Seguridad y movilidad <p><i>Financiación: Plan Nacional I+D</i></p>	<p>Fuente/origen de los datos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sensores propios, web scrapping y firehose de sistemas de gestión de rutas aéreas <p>Áreas de aplicación:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Control de navegación de drones • Gestión de variables ambientales • Análisis de emergencias

GRUPO I+D	DESCRIPCIÓN	LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN	PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN	ORIGEN DATOS Y APLICACIONES
EPS - DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICAS				
<p>Grupo Interdisciplinar de Sisemas Complejos (GISC)</p> <p>IP: Rodolfo Cuerno</p>	<p>El Grupo Interdisciplinar de Sistemas Complejos (GISC) es un grupo reconocido nacional e internacionalmente cuya investigación tiene que ver con situaciones o problemas donde intervienen multitud de agentes en interacción (Sistemas Complejos).</p> <p>El GISC domina las metodologías más actuales y las herramientas más útiles de la Ciencia de la Complejidad: mecánica estadística, ciencia no-lineal, procesos estocásticos y otros métodos estadísticos, simulaciones por ordenador, big data analysis, experimentos sobre comportamiento, etc.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Mecánica estadística y dinámica no lineal Procesos evolutivos Modelización ecológica Dinámica de sistemas socioeconómicos Teoría de juegos y experimentos sobre comportamiento social Redes sociales <p>Oferta tecnológica:</p> <ul style="list-style-type: none"> Big data analysis Análisis de redes complejas Modelos de fenómenos sociales Modelos evolutivos en biología Análisis del mercado bursátil español Modelos de movilidad en ciudades Estudio experimental del comportamiento social 	<ul style="list-style-type: none"> Modelización y simulación de dinámica interfacial en materia dura y blanda <i>Financiación: Plan Nacional I+D</i> Modelización y simulación de sistemas Complejos <i>Financiación: Comunidad de Madrid</i> Bridging the gap: from individual behavior to the socio-technical man (IBSEN) <i>Financiación: FET Open, Programa H2020, UE</i> Distributed global financial systems for society (DOLFINS) <i>Financiación: FET Proactive, Programa H2020, UE</i> Mecánica estadística para "Big Data": Adquisición, Análisis y Modelización <i>Financiación: Plan Nacional I+D</i> Analyzing the influence of Twitter in political elections <i>Financiación: Twitter Spain S.L.</i> Understanding social group formation and evolution in social networks <i>Financiación: XING AG</i> 	<p>Fuente/origen de los datos:</p> <ul style="list-style-type: none"> Redes sociales Bases de datos Experimentos propios Ciencia ciudadana <p>Ámbitos de aplicación:</p> <ul style="list-style-type: none"> Economía Biología Sociología Antropología Urbanismo Física Ciencia de materiales Nanotecnología Política Medicina Salud pública Marketing Smart Cities

GRUPO I+D	DESCRIPCIÓN	LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN	PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN	ORIGEN DATOS Y APLICACIONES
EPS - DEPARTAMENTO DE TEORÍA DE LA SEÑAL Y COMUNICACIONES				
<p><u>Tratamiento de la Señal y Aprendizaje (G TSA)</u></p> <p>IP: Antonio Artés</p>	<p>El Grupo de Tratamiento de la Señal y Aprendizaje centra su actividad en las siguientes áreas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Detección y clasificación de señales e imágenes, incluyendo las formulaciones paramétrica y no paramétrica, centralizada y distribuida • Aprendizaje máquina para tratamiento de señal e imagen, incluyendo tanto el diseño de clasificadores y estimadores como la extracción de características e información para clasificación y estimación • Técnicas avanzadas de tratamiento adaptativo de señales, incluyendo entre otros filtrado no lineal, métodos de Monte Carlo, métodos bayesianos o descomposición de señales • Teoría de la Información 	<ul style="list-style-type: none"> • Detección y clasificación de señales e imágenes • Técnicas de Aprendizaje máquina • Métodos avanzados de tratamiento de señales • Aplicaciones de la Teoría de la Información <p>Oferta tecnológica:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aprendizaje máquina y data mining • Data fusion 	<ul style="list-style-type: none"> • Machine Learning for Personalized Medicine <i>Funding: EC</i> • A new sequential Monte Carlo framework for tracking of nonlinear complex dynamical systems <i>Funding: Office of Naval Research</i> • Computational Inference in High Dimensional Random Complex Systems (COMPREHENSION) <i>Funding: Plan Nacional I+D</i> 	<p>Fuente/origen de los datos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bases de datos <p>Ámbito de aplicación:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Comunicaciones • Medicina • Ciencias sociales

GRUPO I+D	DESCRIPCIÓN	LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN	PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN	ORIGEN DATOS Y APLICACIONES
EPS - DEPARTAMENTO DE TEORÍA DE LA SEÑAL Y COMUNICACIONES				
<p><u>Machine Learning for Data Science (ML4DS)</u></p> <p>IP: Jerónimo Arenas</p>	<p>El Grupo Machine Learning for Data Science (ML4DS) acredita una experiencia de más de 15 años en I+D, innovación y transferencia tecnológica en el campo del Aprendizaje Automático y sus aplicaciones a análisis y procesamiento de la información.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Aprendizaje automático para Big Data • Aprendizaje automático basado en métodos de núcleos • Selección y extracción de características, reducción de la dimensionalidad • Algoritmos de aprendizaje adaptativos • Algoritmia para perfilado de colecciones documentales • Internet como Fuente de Datos • Aplicaciones del aprendizaje automático en Neuroimagen • Smart Grid • Aprendizaje distribuido y energéticamente eficiente en redes de sensores <p>Oferta tecnológica:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Crawling inteligente de sitios Web • Análisis de corpus documentales mediante técnicas de clasificación y extracción de temas (topic models) • Sistemas de Recomendación basados en Filtrado Colaborativo • Diseños ad-hoc de algoritmos para clasificación, regresión, clustering y detección de novedad • Implementación de algoritmia en Python 	<ul style="list-style-type: none"> • Aprendizaje automático de características y métricas interpretables para inteligencia computacional <p><i>Financiación: Plan Nacional I+D</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Sistema de recomendación para su incorporación en una aplicación móvil. "Portal de acceso" <p><i>Financiación: FUTURE SPACE S.A.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • PRICAM-CM: Programa de Redes Eléctricas Inteligentes en la Comunidad de Madrid <p><i>Financiación: Comunidad de Madrid</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Servicio de Tipificación de la Base de Datos de Dominios ".es" <p><i>Financiación: RED.ES</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Proyecto experimental empleando técnicas de búsqueda de semántica latente para la vigilancia del Sector TIC y el fomento de la Sociedad de la Información <p><i>Financiación: Ministerio de Ciencia y Tecnología</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Desarrollo de un proyecto piloto para analizar la viabilidad de utilizar Internet como fuente de datos <p><i>Financiación: RED.ES</i></p>	<p>Fuente/origen de los datos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Web • Bases de Datos • Texto • Audio • Vídeo <p>Áreas de aplicación:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Análisis de contenido multimedia • Energía • Biomedicina / Salud • Redes de sensores

GRUPO I+D	DESCRIPCIÓN	LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN	PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN	ORIGEN DATOS Y APLICACIONES
EPS - DEPARTAMENTO DE TEORÍA DE LA SEÑAL Y COMUNICACIONES				
<p><u>Machine Learning for Data Science (ML4DS)</u></p> <p>IP: Jerónimo Arenas</p>		<ul style="list-style-type: none"> • Visualizaciones en D3 • Soluciones para Big Data Machine Learning basadas en Spark y MLLIB 		

GRUPO I+D	DESCRIPCIÓN	LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN	PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN	ORIGEN DATOS Y APLICACIONES
FCCSSyJJ - DEPARTAMENTO DE ESTADÍSTICA				
<p><u>Departamento de Estadística</u></p> <p>Dirección: Rosa Elvira Lillo Rodríguez</p>	<p>Un equipo multidisciplinar compuesto por más de cuarenta doctores en las áreas de Estadística, Econometría e Investigación Operativa.</p> <p>Utilizan las metodologías más avanzadas y las herramientas computacionales más adecuadas para la resolución de problemas de modelización, predicción, análisis de datos y optimización.</p> <p>Está integrado por miembros de cuatro grupos multidisciplinares:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Investigación operativa <p>IP: Francisco Javier Nogales Martín</p> <ul style="list-style-type: none"> • Modelización estadística y Análisis de Datos <p>IP: Rosa Elvira Lillo Rodríguez, Daniel Peña Sánchez de Rivera, Ismael Sánchez Rodríguez-Morcillo</p> <ul style="list-style-type: none"> • Predicción y Análisis Macroeconómico y Financiero <p>IP: Antoni Espasa Terrades</p> <ul style="list-style-type: none"> • Técnicas no Paramétricas y de Computación Intensiva en Estadística <p>IP : Juan J. Romo Urroz</p>	<p>Grupo de Investigación Operativa:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Optimización de sistemas dinámicos y estocásticos mediante métodos de programación matemática • Programación estocástica • Optimización no lineal en problemas de gran tamaño • Optimización combinatoria estocástica <p>Grupo de Modelización estadística y Análisis de Datos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Análisis de datos funcionales • Análisis de regresión • Análisis multivariante • Bioestadística • Bioinformática • Fiabilidad • Optimización estocástica • Procesos estocásticos • Series temporales • Técnicas de remuestreo • Técnicas semiparamétricas <p>Grupo de Predicción y Análisis Macroeconómico y Financiero:</p> <p>Grupo especialmente orientado a Predicción y Análisis Macroeconómico, con fines especialmente de predicción y diagnóstico.</p>	<p>Grupo Investigación Operativa:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Optimización regularizada: nuevos modelos y métodos en el análisis de Big data <p><i>Financiación: Plan Nacional I+D</i></p> <p>Grupo Modelización Estadística y Análisis de Datos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Métodos estadísticos avanzados para datos complejos <p><i>Financiación: Plan Nacional I+D</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Métodos estadísticos de decisión basados en conocimiento <p><i>Financiación: Plan Nacional I+D</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Métodos robustos para el análisis estadístico de datos con estructura compleja <p><i>Financiación: Plan Nacional I+D</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Modelos estocásticos para el tratamiento estadístico de datos complejos y medidas de riesgo <p><i>Financiación: Comunidad de Madrid</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Procedimientos estadísticos basados en datos funcionales y datos en alta dimensión con aplicaciones en finanzas y bioestadística <p><i>Financiación: Comunidad de Madrid-UC3M</i></p>	<p>Fuente/origen de los datos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Microarrays • Bases de Datos Bibliométricas • Bases de Datos económico/financieras • Bases de datos de Imágenes <p>Ámbito de aplicación:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Economía • Energía • Industria • Mercados financieros • Medicina • Genómica

GRUPO I+D	DESCRIPCIÓN	LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN	PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN	ORIGEN DATOS Y APLICACIONES
FCCSSyJJ - DEPARTAMENTO DE ESTADÍSTICA				
<p><u>Departamento de Estadística</u></p> <p>Dirección: Rosa Elvira Lillo Rodríguez</p>		<p>Grupo de Técnicas no Paramétricas y de Computación Intensiva en Estadística:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Datos funcionales • Series temporales • Técnicas de remuestreo • Finanzas • Genómica <p>Oferta tecnológica:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Herramientas analíticas y computacionales de ayuda a la decisión para agentes en mercados de energía eléctrica • Herramientas de predicción de precios y de demanda de energía eléctrica basadas en metodologías de series temporales • Desarrollo de modelos y métodos de optimización bajo incertidumbre en la toma de decisiones financieras • Optimización del rendimiento de sistemas logísticos • Diseño de protocolos dinámicos para la operación de sistemas probabilistas complejos (redes de comunicación, redes de sensores, sistemas de producción/inventario, etc.) que optimizan su rendimiento 	<p>Grupo Predicción y Análisis Macroeconómico y Financiero:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Análisis y predicción de la distribución y consumo de la energía eléctrica <p><i>Financiación privada</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Análisis y Predicción de la Inflación <p><i>Financiación: Comunidad de Madrid</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Predicciones y análisis macroeconómico <p><i>Financiación privada</i></p> <p>Grupo Técnicas no Paramétricas y de Computación Intensiva en Estadística:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Análisis de datos de muy alta dimensión en economía y empresa <p><i>Financiación: Plan Nacional I+D</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Técnicas estadísticas para datos de gran complejidad en empresa y finanzas <p><i>Financiación. Plan Nacional I+D</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Técnicas no paramétricas y de computación intensiva en estadística <p><i>Financiación: Comunidad de Madrid</i></p>	

GRUPO I+D	DESCRIPCIÓN	LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN	PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN	ORIGEN DATOS Y APLICACIONES
FCCSSyJJ - DEPARTAMENTO DE ESTADÍSTICA				
<p><u>Departamento de Estadística</u></p> <p>Dirección: Rosa Elvira Lillo Rodríguez</p>		<p>Servicios científico técnicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Modelos estadísticos y análisis de datos en problemas de alta dimensión: experiencia en tratamiento de datos provenientes de Microarrays, Bases de Datos Bibliométricas, Bases de Datos económico/financieras y de Imágenes • Análisis con técnicas estadísticas de Data Mining que incluye técnicas propias para reconocimiento de patrones y para problemas de clasificación • Computación Intensiva con diseño de metodologías propias de remuestreo tipo Bootstrap, destacadas por su aplicación a series temporales, o técnicas Bayesianas con especial dominio del muestreo tipo Gibbs o de las técnicas MCMC • Metodología para la predicción macroeconómica • Desarrollo y resolución de modelos de Investigación Operativa para la optimización de decisiones en diversas áreas de aplicación (redes, logística, finanzas, energía, etc.) • Análisis de la fiabilidad de sistemas tanto en Ingeniería como en Medicina 		

+

GRUPO I+D	DESCRIPCIÓN	LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN	PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN	ORIGEN DATOS Y APLICACIONES
FCCSSyJJ - DEPARTAMENTO DE ESTADÍSTICA				
<p><u>Departamento de Estadística</u></p> <hr/> <p>Dirección: Rosa Elvira Lillo Rodríguez</p>		<ul style="list-style-type: none"> • Comparación de tratamientos médicos o de cualquier otra índole mediante técnicas de supervivencia • Estudios bursátiles relacionados con optimización de carteras 		

GRUPO I+D	DESCRIPCIÓN	LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN	PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN	ORIGEN DATOS Y APLICACIONES
FHH, CyD - DEPARTAMENTO DE BIBLIOTECONOMÍA Y DOCUMENTACIÓN				
<p><u>Tecnologías aplicadas a la información y la documentación (TECNODOC)</u></p> <p>IP: Antonio Hernández Pérez, José Tomás Nogales Flores</p>	<p>El Grupo de Tecnologías Aplicadas a la Información y la Documentación (TECNODOC), está especializado en auditorías y puesta en marcha de proyectos relacionados con la implementación de sistemas de información digitales, y que cuenta con amplios conocimientos en la creación y mantenimiento de un sistema de información digital para la empresa, así como en la aplicación de tecnologías en archivos, bibliotecas y centros de documentación.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Metadatos (Dublin Core, LOM, Premis, Mets...) • Documentación especial: audiovisual, jurídica, sanitaria <p>Oferta tecnológica:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Creación de estrategias de interoperabilidad para el intercambio de información, en cuanto a accesibilidad, usabilidad, metadatos, arquitectura de la información, portales, motores de búsqueda y archivos abiertos • Análisis y tratamiento de documentos y colecciones digitales 	<ul style="list-style-type: none"> • Desarrollo de un sistema de recuperación conceptual mediante niveles semánticos en la representación de esquemas metadatos <p><i>Financiación: Plan Nacional I+D</i></p>	<p>Fuente/origen de los datos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Web • Bases de datos • Documental <p>Ámbito de aplicación:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bibliotecas y centros de documentación • Sistemas de información