



**Campus  
Internacional de  
Inteligencia y  
Pericia**

**Presentación del  
Máster en  
Informática Forense  
y Pericial**

## Ficha técnica

**Nombre:** Título Propio de Máster en Informática Forense y Pericial.

**Imparte:** Campus Internacional de Inteligencia y Pericia CIIP.

**Total horas lectivas:** 1.500 horas.

**Créditos:** Máster de 60 créditos ECTS distribuidos en 20 módulos formativos.

**Metodología:** Online, estudio individual, con ejercicios prácticos y una prueba tipo test por módulo, cada alumno tiene asignado un tutor que le guía y ha de realizar un proyecto final.

**Duración del programa:** El tiempo máximo de realización es de 2 años académicos y, también, puede realizarse hasta en 10 meses intensivos, pues el ritmo se lo marca el alumno.

**Enfoque:** Máster de avance paulatino y por módulos, que se puede cursar partiendo de unos conocimientos básicos de informática de usuario y que está dirigido a universitarios o a personas con una experiencia profesional equivalente.

**Características:** Es una Titulación Propia del Campus Internacional de Inteligencia y Pericia CIIP de gran proyección internacional y que se imparte en exclusiva en su campus online.

## CIIP

El Campus Internacional de Inteligencia y Pericia CIIP es una Escuela de Negocios especializada en la formación de profesionales y directivos altamente cualificados aplicando esencialmente las nuevas tecnologías.

El Campus CIIP por su excelencia académica, fue reconocido en el 2013 como miembro honorario de la Red Iberoamericana de Cultura de Paz de la Cátedra de Educación para la Paz y Comprensión Internacional de la UNESCO.

El método del CIIP para la formación de sus alumnos integra de forma sinérgica su campus virtual, la formación modular y una tutoría personalizada, donde el protagonista es el alumno, que con la orientación continua de su profesor, se autorregula y marca su propio plan de acción formativo, adaptándose al programa formativo de manera eficaz y productiva.



# Objetivo formativo

El objetivo de este programa Máster en Informática Forense y Pericial, que es un Título propio del CIIP, es formar técnicos, expertos y peritos en Informática Forense y Pericial.

La Informática Forense es la rama de la ciencia forense cuyo objetivo es la recuperación y la investigación de la información que se encuentra en los dispositivos digitales y que, actualmente, va más allá de los computadores para abarcar a todos los dispositivos y soportes digitales de la información y sus medios y redes de telecomunicación, incluyendo, naturalmente, internet.

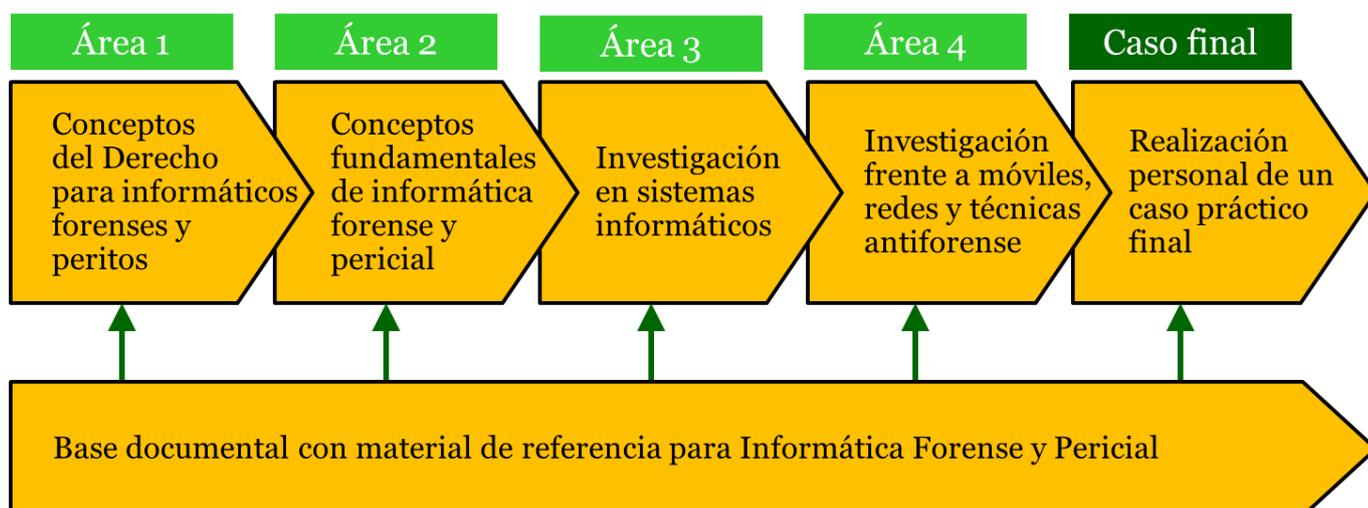
Los Tribunales de Justicia, las Fuerzas y Cuerpos de Seguridad del Estado, las Administraciones Públicas, las empresas privadas, sus clientes y los ciudadanos esperan que los peritos en informática forense sean profesionales con la adecuada formación, capaces de enfrentarse a un mundo tecnológicamente cambiante y con grandes retos de investigación y periciales, por ello, este programa de formación en Informática Forense y Pericial es sumamente beneficioso para acceder a esta área de conocimiento y trabajo y poder progresar en ella.

La generalización del uso de los computadores, de internet, de los soportes digitales para la documentación escrita, de fotografías, audios y vídeos digitales, de dispositivos móviles de comunicación e información, la miniaturización

de los soportes digitales, de cada vez menor dimensión y mayor capacidad para procesar y almacenar información y la comunicación masiva por email, SMS, chat, WhatsApp, Telegram, etc. hace que la demanda de conocimiento y experiencia en informática forense sea cada vez mayor, pues asistimos, frente a las tradicionales pruebas físicas, a un constante incremento de las pruebas digitales, en número, en volumen y en variedad de contenidos.

Nos enfrentamos 1) a un incremento sistemático de las pruebas digitales, por la aparición de nuevos delitos o por innovaciones digitales en delitos clásicos, como el fraude por medios electrónicos, el robo de la identidad digital y su posterior uso indebido, el acoso a las personas a través de las redes sociales, la difusión de pornografía infantil por internet, etc. 2) a la deslocalización del delito pudiendo estar delincuentes, cooperadores, testigos y víctimas en ubicaciones geográficas distantes, incluso en diferentes países, y 3) a la masificación del delito, que antes se cometía de uno en uno, y ahora puede realizarse en paralelo, a múltiples víctimas, a través de las redes de comunicaciones y mediante sistemas informáticos.

Este objetivo formativo se alcanza a través de un recorrido por una secuencia de áreas de conocimiento que, soportadas en una amplia base de documentos e información, culmina con la resolución de un caso final por el alumno.



# Áreas de conocimiento

Para alcanzar su objetivo, los módulos formativos de este Máster en Informática Forense y Pericial se estructuran en áreas de conocimiento con las siguientes características: a) todas las áreas de conocimiento convergen hacia un mismo resultado, el dotar a los participantes de las capacidades, conocimientos, metodologías de investigación y técnicas informáticas necesarias para el ejercicio profesional y pericial de la Informática Forense, b) todas aportan casos, ejercicios prácticos, bibliografía, documentación y lecturas recomendadas, tanto a nivel nacional como internacional, incluyendo la informática forense, el Derecho y la legislación y las ciencias forenses para que el alumno pueda profundizar en los temas en los que desee especializarse y c) el recorrido secuencial de estas áreas de conocimiento culmina con la resolución completa de un caso práctico, que como trabajo final, acredita que el estudiante ha adquirido los conocimientos impartidos.

Estas áreas de conocimiento, descritas en orden de menor a mayor velocidad de renovación tecnológica, son:

**Conceptos del Derecho para informáticos forenses y peritos:** El objetivo de los módulos de esta área es dotar al alumno de las bases de conocimiento y práctica legal necesarias para el ejercicio como perito, comenzando con una introducción a los conceptos generales del Derecho, pasando al Derecho Procesal que es necesario conocer como perito e incluyendo el Derecho Penal y el Derecho que regula la propiedad intelectual y las tecnologías de la información.

**Conceptos fundamentales de informática forense y pericial:** El objetivo de sus módulos es aprender los aspectos más conceptuales, metodológicos, de investigación y proceso de trabajo en informática forense. Frente a las siguientes áreas, esta es la que nos aporta conocimientos y técnicas más estables en el tiempo y es, por tanto, la que sirve de base para afrontar los futuros retos periciales a los que los avances tecnológicos nos obligarán y que ahora no son imaginables.

**Investigación en sistemas informáticos:** El objetivo de los módulos de esta área es introducirse en los conocimientos prácticos más habituales en el ejercicio profesional de la informática forense que abarca las arquitecturas informáticas, la representación, almacenamiento y ocultación de datos, los sistemas de ficheros, las protecciones, los documentos digitales y los formatos multimedia, los sistemas operativos de tipo Microsoft Windows, los desarrollados por Apple, los de tipo UNIX y Linux, etc.

**Investigación avanzada en informática forense:** El objetivo de los módulos de este área es adquirir conocimientos prácticos y técnicas más avanzados que los presentados en el área anterior, incluyendo las pruebas digitales en dispositivos móviles, la informática forense en redes e internet y los problemas a los que se puede enfrentar el perito o el informático forense como son la esteganografía para la ocultación, la criptografía para el cifrado y la aplicación de técnicas antiforense.

**Caso práctico personal y base documental:** Todo lo anterior culmina con la realización de un caso de investigación completo, mediante alguna de las metodologías y técnicas de investigación estudiadas y se complementa con una base de documentación de referencia adicional, como por ejemplo, la bibliografía de ampliación o el glosario de apoyo para el estudio de la informática forense y pericial.

# Conceptos del Derecho para informáticos forenses y peritos

**Introducción al Derecho:** La informática forense, dentro de las ciencias forenses, es la que aplica técnicas informáticas a computadores y dispositivos digitales para encontrar, identificar, preservar, analizar, reconstruir y presentar información para que sea válida en procesos de enjuiciamiento criminal, en otros litigios entre personas o en las investigaciones internas de las organizaciones. Por tanto, el perito informático forense, además de experto en informática, ha de tener las nociones necesarias de Derecho que le permitan ejercer correctamente sus funciones ante los tribunales y ante sus clientes y la sociedad. Por ello, el objetivo de este módulo es obtener estos conocimientos de Derecho.

**Sujetos, objetos y plazos en Derecho:** El objetivo de este módulo es estudiar los conceptos de sujeto y objeto del Derecho, sus características y clasificaciones, y los institutos de prescripción y caducidad, que son conceptos esenciales dentro de los plazos legales. Como sujetos del Derecho se describen las personas físicas y las personas jurídicas y las cosas como objetos del Derecho. Adicionalmente, dentro de este módulo, se estudia el software, que como cosa inmaterial, y frente al hardware, cosa material, es una clase de objeto del Derecho que reviste especial interés desde el punto de vista de la informática forense y pericial.

**Perito judicial:** La informática forense y el perito informático, como perito judicial, tienen un ámbito de actuación muy amplio y cada vez mayor en todo tipo de procesos de enjuiciamiento, tanto civiles como criminales: a) bien en aquellos en los que existen algunas pruebas digitales como en aquellos en los que las tecnologías de la información están en el centro del proceso y, más aun, b) en aquellos calificados específicamente como delitos informáticos. Por ello, el objetivo de este módulo es obtener los conocimientos necesarios para ejercer como perito judicial y hacerlo, ante los Tribunales de Justicia, conforme a la legislación.

**Derecho informático:** Aunque hay quien se cuestiona si existe el Derecho Informático como disciplina, es claro que si no lo es lo será en un futuro muy próximo incluyendo tanto normas que son propiamente de Derecho Informático como otras de otras áreas pero que incluyen referencias importantes al Derecho Informático. El objetivo de este módulo es estudiar áreas del Derecho Informático de especial relevancia para el perito y la informática forense como son la protección jurídica del software y la protección de la información personal de las comunicaciones y de sus usuarios.

**Informática y Derecho Penal:** El objetivo de este módulo es poner en conexión la informática y, en especial, la informática forense y pericial, con el Derecho Penal y toda la legislación al respecto. La informática y el Derecho Penal son dos ámbitos que evolucionan a una velocidad muy diferente, pero que en la práctica en los tribunales han de encontrarse. No existe en el Derecho Penal español un delito informático propiamente dicho, sino un conjunto de figuras delictivas en las que la informática y la tecnología de la información y la comunicación adquieren relevancia en la descripción del comportamiento típico, bien como objeto material, bien como medio comisivo.

# Fundamentos de informática forense y pericial

**Criminalística para informáticos forenses y peritos:** El objetivo de este módulo es realizar una introducción al empleo del método científico en la criminalística. Porque el método científico es de aplicación general a todas las ciencias forenses y, por tanto, también lo es en la informática forense. Cuando en los siguientes módulos de este programa de formación se presenten las diferentes metodologías específicas de la informática forense se ha de tener en cuenta que todas estas metodologías tienen como base y fundamento el método científico. Por ello, el objetivo de este módulo es obtener los conocimientos necesarios de aplicación del método científico a la criminalística en general y a la informática forense en especial.

**Conceptos de informática forense:** El objetivo de este módulo es el estudio de los conceptos básicos de la informática forense y pericial, de los computadores, los delitos y las pruebas digitales. Algo importante, tanto del conocimiento de los conceptos fundamentales de informática forense y pericial como del empleo de las metodologías que se estudiarán en el siguiente módulo es que son muy independientes de las tecnologías y son resistentes al paso de tiempo, por lo que son la base para enfrentarse a la continua renovación tecnológica en hardware y software en la que la sociedad está inmersa.

**Investigación metodológica:** El objetivo de este módulo es presentar diversas metodologías de investigación en informática forense y pericial, cada una con sus ventajas e inconvenientes. Son muchas las metodologías desarrolladas, unas centradas en la escena del delito, otras en la formación, en el control del flujo de información, etc. En cualquier caso, el empleo de una metodología formalizada es la base para la realización de una investigación completa y rigurosa, asegurando el correcto manejo de las pruebas digitales, reduciendo la posibilidad de errores, evitando la utilización de teorías preconcebidas y ayudando a soportar la presión del tiempo.

**Investigación en informática forense:** El objetivo de toda investigación es descubrir y presentar la verdad y por ello el objetivo de este módulo es hacerlo a partir de pruebas digitales. Dependiendo de los casos este proceso de investigación en informática forense puede implicar consecuencias económicas, de libertad y de sanciones y penas. Por ello además de emplear una metodología de confianza, como las enumeradas en el módulo anterior, hay que emplear técnicas que garanticen que el análisis, interpretación y presentación de los informes con pruebas digitales son fiables, objetivos y transparentes.

**Ciberdelitos y ciberterrorismo:** Los delitos, especialmente los violentos, pueden llegar a ser difíciles de investigar cuando los sucesos son complejos y existen muchas personas relacionadas. Cualesquiera que sean las circunstancias del delito, la información es clave para determinar y comprender de las relaciones existentes entre las víctimas y sus agresores, plantear la estrategia de investigación y para recoger, examinar y valorar las pruebas, y en este programa formativo las pruebas digitales. El objetivo de este módulo se centra en los delitos más violentos, en los ciberdelitos, incluso en el ciberterrorismo, con víctimas y daños personales y materiales, en los ataques a las Administraciones del Estado y a las empresas privadas y en los delitos de acoso y en los sexuales, siempre desde el punto de vista de la informática forense y pericial.

# Investigación en sistemas informáticos

## **Conceptos fundamentales de informática:**

Los peritos e informáticos forenses han de comprender lo que sucede en los sistemas informáticos y no sólo limitarse a emplear las herramientas forenses. A veces, esta falta de comprensión y la aplicación no sopesada de herramientas pueden conducir a no observar pruebas digitales o a realizar interpretaciones erróneas. Por ello, el objetivo de este módulo es proporcionar una visión de conjunto y desde el punto de vista de la informática forense y pericial sobre cómo funcionan los computadores y sobre como almacenan y procesan los datos.

## **Documentos y almacenamiento multi-media:**

Los contenidos, fotografías, audios y vídeos, con sus formatos y posibles metadatos son una fuente de pruebas digitales para el perito y para el informático forense. El volumen de información digital que se registra en multimedia crece aceleradamente, muchos de los sucesos privados y públicos pueden ser grabados rápidamente por las cámaras de móviles u otros dispositivos digitales que la mayor parte de la población lleva consigo, por esto, el objetivo de este módulo es conocer estos formatos y practicar con ellos como posibles pruebas digitales.

## **Sistema operativo Windows de Microsoft:**

Por la popularidad de Windows, los peritos e informáticos forenses se encontrarán con pruebas digitales en esta clase de sistemas en muchos de sus casos y, a su vez, es para los que más herramientas forenses se han desarrollado. El objetivo de este módulo es conocer las técnicas y herramientas para la recogida y el examen de pruebas digitales en equipos con el sistema operativo Windows de Microsoft y, también, la recuperación de datos, los ficheros de log y registros, el análisis de la actividad en internet y de algunas aplicaciones típicas de Windows.

**Sistemas operativos UNIX y Linux:** Durante los 30 últimos años se han desarrollado muchos sistemas operativos de tipo UNIX, tanto comerciales y como de software libre, por ejemplo, Linux y todas sus versiones. Ambos, UNIX y Linux, están detrás de muchos

lanzamientos tecnológicos como, por ejemplo, el Mac OS X de Apple y el Android de Google, a su vez, muchos sitios Web financieros y comerciales se ejecutan en servidores UNIX o Linux e, incluso, muchas de las herramientas de informática forense para otros sistemas operativos se basan en Linux. Por ello, el conocimiento y práctica de UNIX y Linux desde el punto de vista de la informática forense y pericial es fundamental y es el objetivo de este módulo.

**Sistemas operativos de Apple:** Dentro de la informática forense los sistemas de Apple suelen recibir menos atención que otros sistemas operativos y que otras clases de hardware, porque son menos frecuentes y con menos usuarios. Sin embargo, no pueden ser ignorados porque los delincuentes los utilizan, porque su estructura interna que da soporte a su sencillo y cómodo interfaz gráfico, si bien es ideal para el usuario, no facilita sin embargo su examen forense y porque actualmente se están vendiendo muchas unidades de sus nuevos modelos, tanto en forma de tabletas como portátiles y de escritorio y esta venta tiene una tendencia al alza. Por ello, este módulo está dedicado a su estudio.

## Investigación avanzada en informática forense

### **Pruebas digitales en dispositivos móviles:**

Los teléfonos móviles y los smart phones, se han convertido en parte integrante de la vida cotidiana de las personas. Por ello, son una herramienta habitual en casi cualquier delito. Por otro lado, casi es imposible pensar en un dispositivo tan personal como el móvil, mucho más que el propio computador personal. Ambos hechos hacen que sea una fuente usual de pruebas digitales y es el objetivo de este módulo su estudio desde el punto de vista de la informática forense y pericial.

### **Informática forense en redes e internet:**

El objetivo de este módulo es el estudio y la práctica de la informática forense tanto en redes de computadores como en internet. Comprende los conceptos básicos de redes desde el punto de vista de la informática forense, la aplicación de esta a las pruebas digitales en redes, en internet y en los diferentes niveles de los sistemas de comunicación incluyéndose en este módulo el desarrollo de las redes informáticas, su tecnología, los protocolos de Internet, el modelo OSI y la aplicación de la informática forense a las redes.

### **Esteganografía, criptografía y técnicas antiforense:**

El objetivo de este módulo es el estudio de las disciplinas y técnicas que pueden plantear problemas durante la investigación en informática forense y pericial, como son: a) la esteganografía, para la ocultación de la información, b) la criptografía, como proceso de codificación o de cifrado para mantener en secreto datos e informaciones y c) otras técnicas denominadas antiforenses, por ejemplo, para la limpieza u ofuscación de la información.

## Caso práctico personal y base documental

### **Caso de investigación completo para realizar por el alumno:**

El objetivo de este módulo es la realización por parte del alumno de un caso práctico completo de investigación en informática forense y pericial mediante uno de los enfoques metodológicos presentados en este programa formativo, siguiendo, por ejemplo, las fases de preparación, estudio y documentación, conservación, examen y análisis, reconstrucción y la elaboración y presentación de su informe pericial completo. Como se muestra en la siguiente figura el alumno, si lo desea, puede proponer su propio caso de investigación y metodología, siguiendo sus intereses profesionales, o realizar una petición de caso de investigación a la dirección del programa de formación.

### **Base documental para informática forense y pericial:**

El objetivo de este módulo es proporcionar el material de referencia básico para el estudio de la informática forense y pericial. Este material incluye la organización del programa formativo y sus módulos, las clases de documentación, la bibliografía, legislación, sentencias, autores, entidades, herramientas, figuras, tablas y glosario. El estudio de este módulo corre en paralelo al resto de los módulos y es, por ello, el único módulo que no tiene evaluación propia sino que inmersa en los demás módulos siendo su nota la media del resto.

## Asignación de sus 60 créditos ECTS

**Derecho para informáticos forenses y peritos**, área con 18 ECTS y 5 módulos:

- Introducción al Derecho, 5 ECTS.
- Sujetos, objetos y plazos en Derecho, 3 ECTS.
- Perito judicial, 5 ECTS.
- Derecho informático, 3 ECTS.
- Informática y Derecho Penal, 2 ECTS.

**Fundamentos de informática forense y pericial**, área con 10 ECTS y 5 módulos:

- Criminalística para informáticos forenses y peritos, 2 ECTS.
- Conceptos de informática forense, 2 ECTS.
- Investigación metodológica, 2 ECTS.
- Investigación en informática forense, 2 ECTS.
- Ciberdelitos y ciberterrorismo, 2 ECTS.

**Investigación en sistemas informáticos**, área con 14 ECTS y 5 módulos:

- Conceptos fundamentales de informática, 2 ECTS.
- Documentos y almacenamiento multimedia, 4 ECTS.
- Sistema operativo Windows de Microsoft, 4 ECTS.
- Sistemas operativos UNIX y Linux, 2 ECTS.
- Sistemas operativos de Apple, 2 ECTS:

**Investigación avanzada en informática forense**, área con 6 ECTS y 3 módulos:

- Pruebas digitales en dispositivos móviles, 2 ECTS.
- Informática forense en redes e internet, 2 ECTS.
- Esteganografía, criptografía y técnicas antiforense, 2 ECTS.

**Caso práctico personal y base documental**, área con 12 ECTS y 2 módulos:

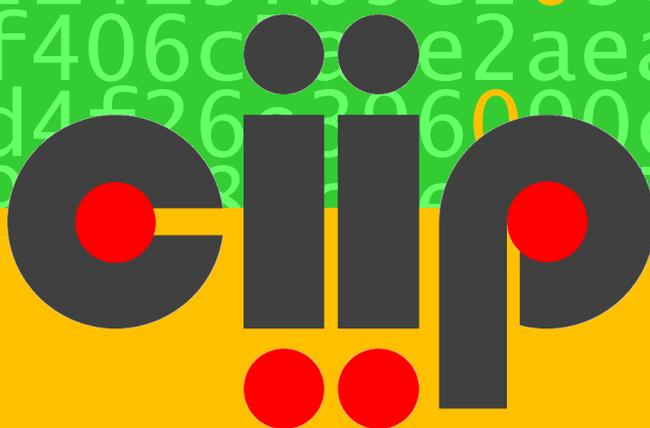
- Caso de investigación completo para realizar por el alumno, 6 ECTS.
- Base documental para informática forense y pericial, 6 ECTS.

## Curriculum vitae del director del Máster

El director y autor de este Máster en Informática Forense y Pericial es Antonio Salmerón que es Doctor y Licenciado en Informática por la Universidad Politécnica de Madrid; Máster en Administración de Empresas por el IESE de la Universidad de Navarra; Especialista en Gestión Inmobiliaria por el Departamento de Derecho Privado de la Universidad de Burgos; Diplomado en Criminología por la Universidad Católica San Antonio; Perito Judicial en Informática Forense de los Tribunales de Justicia; Director del Departamento de Tecnologías de la Información del Campus Internacional de Inteligencia y Pericia CIIP; Colaborador Académico de la Red Iberoamericana de Cultura de Paz de la Cátedra UNESCO de Educación para la Paz y Comprensión Internacional y Nivel 10 de 10 en el hacking test «Boinas Negras» del Instituto para la Seguridad en Internet.

El Dr. Antonio Salmerón tiene más de 25 años de experiencia en el área de la tecnología prestando servicios a multinacionales, empresas y entidades públicas como como Adif, Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación, Alcatel, Antena 3, Asisa, Banco de España, Banco de Santander, Bandai-Namco, Compañía Logística de Hidrocarburos, Coca-Cola, Cecabank, Correos, El Corte Inglés, Empresa Nacional del Uranio, Forces Elèctriques d'Andorra, Instituto Nacional de Estadística, Intelligence Logiciel, Koch Media, Mercadona, Metro de Madrid, Microsoft, Puertos y Aeropuertos de Baleares, Refrival-Heineken, Repsol, Schindler Group, Telefónica-Movistar y Servicios de Psicología del Cuartel General de la Fuerza Terrestre, del Cuartel General del Mando de Canarias y de la Dirección de Investigación del Mando de Adiestramiento y Doctrina.

También ha publicado y presentado ponencias, por ejemplo, en el Centro Superior de Investigaciones Científicas, el Forecast & Strategy Club, la Fundación Ortega y Gasset, Instituto Empresa, Institute of International Research, SAS Institute, International Federation of Automatic Control, Foro de Inteligencia de Negocio, etc.



**Reservados todos los derechos.**

El contenido de esta obra está protegido por la ley, que establece penas de prisión o multas, además de las correspondientes indemnizaciones por daños y perjuicios, para quienes reprodujesen, plagiaran, distribuyeren o comunicaren públicamente en todo o en parte, una obra literaria artística o científica, o su transformación, interpretación o ejecución artística fijada en cualquier tipo de soporte o comunicada a través de cualquier medio, sin la preceptiva autorización.