

IFIC

INSTITUT DE FÍSICA
CORPUSCULAR

Asamblea General del IFIC 2021
Informe de la Unidad Científica de Innovación Empresarial
UCIE

Diciembre 2021

Rosa María Rodríguez Galán



VNIVERSITAT ID VALÈNCIA



CSIC
CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS



GENERALITAT
VALENCIANA



AVI AGÈNCIA VALENCIANA
DE LA INNOVACIÓ



UNIÓ EUROPEA

Fondo Europeo de
Desarrollo Regional

Una manera de hacer Europa

I. QUIÉNES SOMOS

II. NUESTRO TRABAJO EN 2021

A) Comunicación

B) Fomento de proyectos en colaboración

C) Formación

D) Fomento de la transferencia

E) Acciones especiales relacionadas con el COVID-19

III. QUÉ PODEMOS HACER POR TI EN 2022

I. QUIÉNES SOMOS

- Somos una unidad **al servicio del IFIC**
- Tratamos de **favorecer la relación entre:**
 - **IFIC**
 - **Institutos tecnológicos, empresas y asociaciones (I+D+i)**

Compartiendo desarrollos, investigaciones, necesidades, tecnologías, retos...

Con la finalidad de mejorar el sistema científico, tecnológico, económico y social

Coordinador

Benito Gimeno

Santiago Noguera

Gestión y Administración

María Teresa Andreu

Consultor externo

Agentes de Innovación



César Senra



**Rosa María
Rodríguez**



César Blanch



**Salvador
Tortajada**

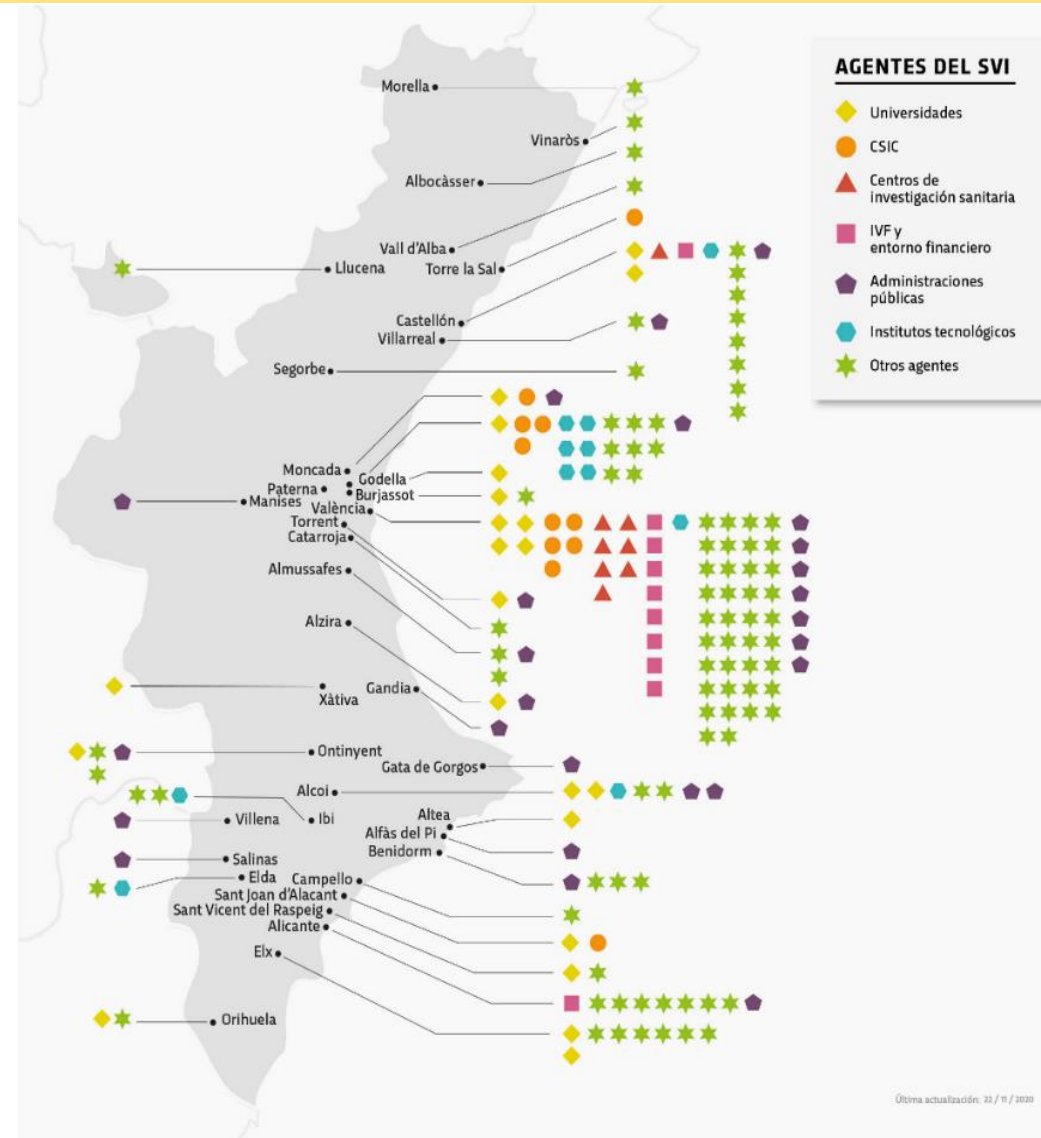
I. QUIÉNES SOMOS

AVI

- 13 UCIEs
- 50 Agentes de Innovación con función de:
 - favorecer la investigación aplicada y orientada a resultados
 - incrementar el trasvase del conocimiento hacia las empresas
 - promover colaboraciones estables
- Programa formativo
- Reuniones periódicas

INNOTRANSFER 2021

Iniciativa **multisectorial** de **innovación abierta** promovida por la **Red de Parques Científicos Valencianos**



II. NUESTRO TRABAJO EN 2021

El **Plan de Gestión Anual 2021** recoge, además de nuestra estructuración y organización interna, las acciones estratégicas de actuación de la UCIE. Estas acciones son:

- A) Comunicación
- B) Fomento de proyectos en colaboración
- C) Formación
- D) Fomento de la transferencia
- E) Acciones especiales relacionadas con el COVID-19**

Hemos elaborado un **Plan Estratégico de la UCIE a 5 años** para garantizar continuidad a largo plazo en las acciones. Se tiene ya un borrador inicial y está finalizando su revisión

II. NUESTRO TRABAJO EN 2021

A) COMUNICACIÓN

Acciones orientadas a que el IFIC y su entorno económico, industrial y de servicios se conozcan mejor

Asistencia a foros tecnológicos



Mantenimiento de la de presentación del IFIC

- Catálogo de oferta tecnológica
- Página web ucie.ific.uv-csic.es
 - ✓ Publicación de **32 noticias** (10 de elaboración propia)
 - ✓ Promoción de **80 eventos** relacionados con la transferencia tecnológica
- Videos de 2-3 minutos de duración sobre 5 tecnologías con potencial de mercado

II. NUESTRO TRABAJO EN 2021

A) COMUNICACIÓN. Catálogo de oferta tecnológica: Carpeta + Fichas de capacidades



Laboratorio de RF del IFIC

ciencia y sociedad

El Instituto de Física Corpuscular (IFIC) es un centro mixto del CSIC y la Universidad de Valencia, líder en investigación teórica y experimental en física de partículas, astropartículas y física nuclear. Destaca además por sus innovadoras actividades de transferencia de tecnología a través de su Unidad Científica de Innovación Empresarial (UCIE).

El IFIC es pionero en España en la investigación experimental de los constituyentes de la materia. Está reconocido a nivel nacional e internacional como un referente de excelencia por sus contribuciones científicas, su impacto en la sociedad y su capacidad para atraer talento.

El IFIC participa en el diseño, construcción y operación de grandes instrumentos científicos con los que se realizan las actividades de investigación más avanzadas del mundo de la física. Asimismo, la contribución del IFIC es relevante en los experimentos internacionales en los que se han producido los descubrimientos más notables de los últimos años (bosón de Higgs, entre otros).

Los grupos de Física Médica y de Computación Avanzada del IFIC destacan por sus innovadores desarrollos en imagen médica y sus reconocidas capacidades y contribuciones en inteligencia artificial y tecnologías asociadas.

El centro de proceso de datos del IFIC es nodo Tier II del experimento ATLAS y alberga y gestiona ARTEMISA, infraestructura avanzada de computación para inteligencia artificial, poniendo estas notables capacidades al servicio de la colaboración con usuarios exteriores que lo precisan para sus investigaciones.

La UCIE del IFIC, financieramente soportada por la Agencia Valenciana de Innovación (AVI), constituye su estructura interna de promoción de la transferencia de conocimiento y tecnología, en colaboración con empresas, institutos tecnológicos y otras organizaciones sociales. Tiene como misión facilitar esas colaboraciones, activando para ello todos los recursos posibles propios y de servicio exterior.

tecnologías, capacidades y sectores

Tecnologías y capacidades de excelencia en el IFIC

- Diseño, caracterización, producción e instalación de electrónica de lectura de datos
- Generación de soluciones basadas en inteligencia artificial, big data, machine learning, deep learning y algoritmos especializados
- Sistemas de gestión, almacenamiento y arquitecturas de adquisición de datos
- Diseño, montaje y resteo de componentes de radiofrecuencia y microondas para aceleradores
- Imagen y visión artificial
- Detectores de radiación
- Robótica aplicada



El IFIC en el detector SCFVLHCD



Investigando en la sala blanca del IFIC



Experimento NEXT: instalación de dispositivos

Sectores más habituales de aplicación

- Equipos médicos y hospitalarios
- Digitalización de procesos sanitarios
- Imagen médica
- Educación
- Seguridad
- Tráfico
- Alimentación
- Administración Pública
- Energético y nuclear
- Construcción
- Consultoría ambiental
- Gestión de residuos
- Geotecnia
- Aeroespacial
- Fabricación de instrumentos y aparatos de medida
- Aceleradores de partículas para física médica (hadronterapia)
- Industria de la Ciencia
- Aceleradores

II. NUESTRO TRABAJO EN 2021

A) COMUNICACIÓN. Catálogo de oferta tecnológica: Carpeta + Fichas de capacidades

Reconocimiento de entorno para detectores de radiación

Reconstrucción de imagen, instrumentación y simulaciones

Medición de radón de amplio espectro

Diseño y caracterización de componentes de Radiofrecuencia de Alto Gradiente



El Laboratorio de Radiofrecuencia de Alto Gradiente para aplicaciones médicas es una instalación para estudiar y caracterizar cavidades aceleradoras de alto gradiente.

Conseguir aceleradores lineales más pequeños es básico para desarrollar terapias contra el cáncer con partículas como protones o electrones. Utilizar cavidades aceleradoras de alto gradiente permite construir aceleradores más compactos y de menor coste.



Tecnología y ventajas

El laboratorio dispone de dos dispositivos tipo klystron que crean la señal de RF pulsada de 3GHz y 15MW, alimentados por moduladores de estado sólido, capaces de producir pulsos de 150 KV y 100 A a una frecuencia de pulso de 400 Hz, lo que reduce el tiempo de test de forma muy significativa. El sistema de control y adquisición de datos, desarrollado por el IFIC, es capaz de sincronizar las señales a esa frecuencia y enviarlas a través de las guías de onda a la cavidad aceleradora.

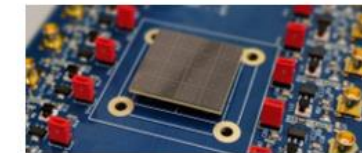
Además el equipo del laboratorio de RF ya tiene realizados desarrollos de diferentes componentes de guía de onda con el diseño completo y listo para su fabricación.

Sistema inalámbrico de transmisión con sincronización sub-nanosegundo



Los detectores de radiación usados en los grandes experimentos de la Física de Partículas utilizan un gran número de sensores de diversas tecnologías que han de ser muestreados a muy alta frecuencia. requieren sistemas de adquisición de datos con alto ancho de banda y con capacidad de sincronizar los datos de los sensores de manera determinista.

De la experiencia en estos experimentos y de las necesidades identificadas, surge el desarrollo de un sistema inalámbrico de propósito general para la lectura y procesamiento de datos, independiente de la tecnología y topología de los sensores usados, con capacidad de sincronización por debajo del nanosegundo.



Sensor Multi Pixel Photon Counter ensamblado en tarjeta de amplificación.



Itq. Sistema de estándar ATCA equipado con tarjetas de procesamiento de datos en FPGA con conexiones de fibra óptica de alta velocidad. Der. Módulos de formato compacto; Switch de comunicación GbE y System On-Chip para procesamiento de datos.

Tecnología y ventajas

- Sistema de lectura y procesamiento de datos inalámbrico de propósito general que admite diversas tecnologías y topologías de sensores.
- Tecnología 5G para sistemas de transmisión de datos de gran ancho de banda y baja latencia.
- Capacidad de sincronización sub-nanosegundo de forma determinista y con gran precisión.
- Procesamiento y reconstrucción de señal con sistemas de inteligencia artificial en dispositivos digitales programables.

Sectores empresariales de aplicación

El ámbito de aplicación de esta tecnología es multisectorial. A destacar:

- Telecomunicaciones
- Redes inteligentes
- Instalaciones científicas
- Sector aeroespacial
- Defensa

De interés para:

- Para empresas de desarrollo de hardware para aplicaciones que requieran uso masivo de datos y una sincronización muy precisa

Contacto UCIE-IFIC

ucie@ific.uv.es

II. NUESTRO TRABAJO EN 2021

COMUNICACIÓN. Catálogo de oferta tecnológica: ucie.ific.uv-csic.es

Capacidades

de Conocimiento y Excelencia

El IFIC pone a disposición de la colaboración su gran experiencia en la realización de desarrollos innovadores de gran impacto en la sociedad. Estas avanzadas competencias hacen que seamos reconocidos a nivel nacional e internacional como referente de excelencia.

Diseño, caracterización, producción e instalación de electrónica de lectura de datos

Generación de soluciones basadas en inteligencia artificial, big data, machine learning, deep learning y algoritmos especializados

Sistemas de gestión, almacenamiento y arquitecturas de adquisición de datos

Diseño, montaje y testeo de componentes de radiofrecuencia y microondas para aceleradores

Imagen y visión artificial

Detectores de radiación

II. NUESTRO TRABAJO EN 2021

A) COMUNICACIÓN. Catálogo de oferta tecnológica: ucie.ific.uv-csic.es

Infraestructuras

El IFIC cuenta con algunas infraestructuras singulares de equipamiento que permiten la realización de investigaciones avanzadas y que son clave para la realización de proyectos en colaboración, ensayos, simulaciones y/o certificaciones especiales.



infraestructuras

Artemisa Infraestructura de
computación para inteligencia
artificial

Laboratorio de Radiofrecuencia de
Alto Gradiente

Laboratorio de Imagen Preclínica
PET/CT

Laboratorio de Radiactividad
Ambiental (LARAM)

Laboratorio de Electrónica

II. NUESTRO TRABAJO EN 2021

A) COMUNICACIÓN. Participación en alianzas, comités, grupos de trabajo...

❑ Generación y distribución de noticias en alianzas



Red Europea de Infraestructuras de Investigación e Industria para la Colaboración
11 Socios y más de 60 Asociados

❑ Fomento de la presencia del IFIC en alianzas, comités, grupos de trabajo...



Alianza Inndromeda Digital

Servicio de electrónica, ARTEMISA e instrumentos de digitalización de imágenes



Plataforma ISCIII de dinamización e innovación de las capacidades industriales del Sistema Nacional de Salud y su transferencia efectiva al sector productivo



Grupo de trabajo: Física altas energías y aceleradores



Focus Group 2. Research Infrastructures in the innovation ecosystem surrounding the infrastructures – both at local, national and international levels

II. NUESTRO TRABAJO EN 2021

B) FOMENTO DE PROYECTOS EN COLABORACIÓN

Acciones dedicadas a facilitar y fomentar programas colaborativos de investigación (transferencia tecnológica) a través de actividades de **identificación, promoción, relación, apoyo y seguimiento.**

Relación con las empresas o institutos tecnológicos

- 17 empresas y/o asociaciones privadas
- 4 centros de investigación o centros tecnológicos

Seguimiento y revisión periódica

Ayuda a proyectos nuevos

**7 PROYECTOS DE INNOVACIÓN Y
TRANSFERENCIA CONCEDIDOS**

B) FOMENTO DE PROYECTOS EN COLABORACIÓN

- **NOTAC** / Logra una reconstrucción 3D de la columna vertebral de pacientes con escoliosis idiopática
- **BIOLIGHT** / Mide la luz emitida por muestras biológicas a través de la detección de fotones emitidos por células estimuladas por diversos agentes químicos
- **HGRF** / Estudia y caracteriza cavidades de radiofrecuencia, fenómenos de alto gradiente y desarrolla tecnología de RF, con especial atención a los sistemas para aplicaciones médicas e industriales
- **RADON** / Medición de radiactividad ambiental y vigilancia radiológica. Estudios de radón en aire para la prevención de cáncer de pulmón
- **BRAINVECTOR** / Desarrolla y valida nanovectores para transporte dirigido de agentes antitumorales a través de barreras fisiológicas. Impulsa nuevas líneas de diagnóstico y terapia en enfermedades
- **SIMUBREAST** / Diseña un maniquí y un conjunto de útiles para la simulación de la captación de FDG en tumores de mama
- **BETIOP** / Fabrica un prototipo de sonda beta intraoperatoria para la cirugía oncológica radioguiada
- **RX3D** / Busca aplicaciones en otros ámbitos de la salud para RX3D y mejoras en su experiencia de utilización
- **UCNA0H** / Maximiza los beneficios de las terapias contra el cáncer basadas en el uso de protones y de iones
- **GN VISION** / Implementa un dispositivo de imagen dual de neutrones y radiación gamma, capaz de visualizar tanto la radiación gamma como los emisores de neutrones
- **RADIOIMAGEN** / Imagen en tratamientos con radiofármacos
- **KAIROS** / Sistema inalámbrico de lectura y sincronización sub-nanosegundo de datos para detectores multisensor
- **COVID-19** / Ayuda al diagnóstico de la COVID19 a partir de radiografías de tórax

II. NUESTRO TRABAJO EN 2021

C) FORMACIÓN LA GESTIÓN DE LA PROPIEDAD INTELECTUAL E INDUSTRIAL EN LAS COLABORACIONES CIENCIA-INDUSTRIA



Marta López de Rego

T.S. Examinador de patentes

Oficina Española de Patentes y Marcas

Javier Etxabe Oria

Jefe de Área de Propiedad Industrial y Apoyo al Emprendimiento

Vicepresidencia Adjunta de Transferencia del Conocimiento (VATC-CSIC)

Javier Maira Vidal

Jefe del Área de Estrategia Comercial e Internacionalización

Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC)

Han Hubert Dols

Section Leader of the Business Development Section Knowledge Transfer Group

CERN

Rafael López Moya

Director Oficina Valencia PONS IP

Responsable del área de Transferencia de tecnología

Pere Pérez Millán

Fundador y CTO de FYLA Láser

José Mª Benlloch

Profesor de Investigación CSIC Promotor y director del i3M (UPV-CSIC)

Promotor de diversas start-ups

Jornadas 9 de julio / 09:00 a 13:00h

II. NUESTRO TRABAJO EN 2021

C) FORMACIÓN

MODELOS, BUENAS PRÁCTICAS Y EXPERIENCIAS EN LA TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍA CIENCIA – INDUSTRIA



Francisco Marín

Presidente del Consejo
Asesor de AYMING

Vicepresidente de la
Comisión de I+D+I
CEOE



Pablo Redondo.

Responsable Técnico
IACTEC (IAC)



Javier Díaz

Seven Solutions COO D.

Catedrático Universidad
de Granada

Innocharla 19 de noviembre / 09:00 a 11:00h

II. NUESTRO TRABAJO EN 2021

D) FOMENTO DE LA TRANSFERENCIA

- Capturamos y distribuimos información sobre **oportunidades**: INNOTRANSFER, ATTRACT, IFMIF-DONES, COVID-19...
- Promovemos la **participación** de los científicos
- Búsqueda y seguimiento de **contactos**
- Organizamos **visitas**
- Apoyamos la obtención de **certificados de calidad y acreditaciones**
- Publicitamos**



Seguridad de la información



Laboratorios de ensayo

Tratamos dar orientación y ayuda en innovación y transferencia
Tratamos de potenciar los Servicios de Transferencia de la UV y el CSIC

III. QUÉ PODEMOS HACER POR TI EN 2022

- Estudiar el entorno de una tecnología: mercado, propiedad...
- Buscar y establecer contacto con otras entidades para su desarrollo
- Informar de iniciativas o proyectos de interés
- Promoción en foros tecnológicos, en página web...
- Ayudar en eventos y formaciones sobre innovación y/o transferencia



Muchas gracias



VNIVERSITAT ID VALÈNCIA



CSIC
CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS



GENERALITAT
VALENCIANA



AVI AGÈNCIA VALENCIANA
DE LA INNOVACIÓ



UNIÓN EUROPEA

Fondo Europeo de
Desarrollo Regional

Una manera de hacer Europa

ucie.ific.uv-csic.es

IFIC

INSTITUT DE FÍSICA
CORPUSCULAR