

# I+D+I en UPCT: Impulsando el retorno de inversión en las empresas del sector automoción de la Región de Murcia



Universidad  
Politécnica  
de Cartagena

MIEMBRO DE



EUROPEAN  
UNIVERSITY OF  
TECHNOLOGY

# UPCT en cifras

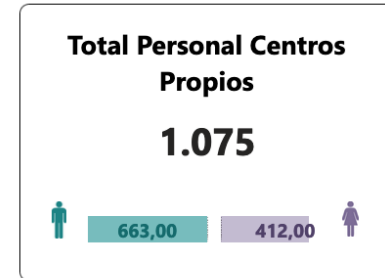
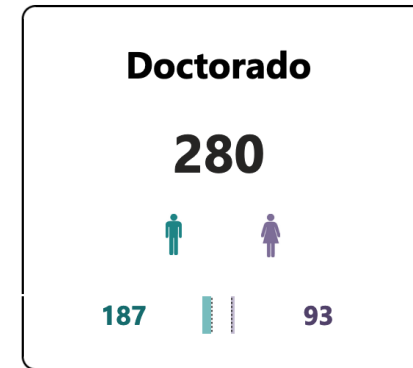
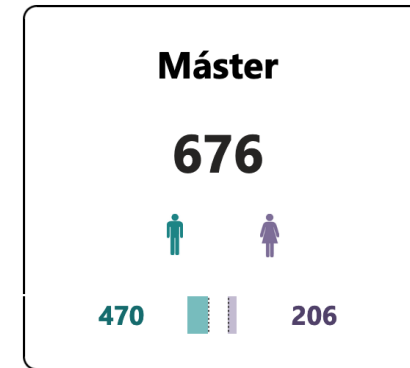
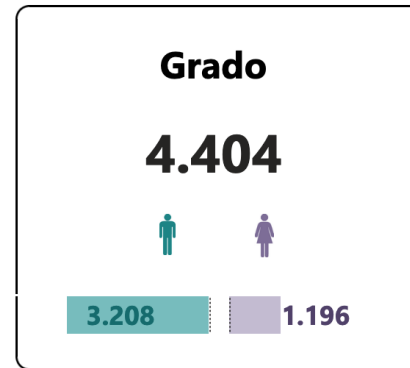


# Universidad Politécnica de Cartagena

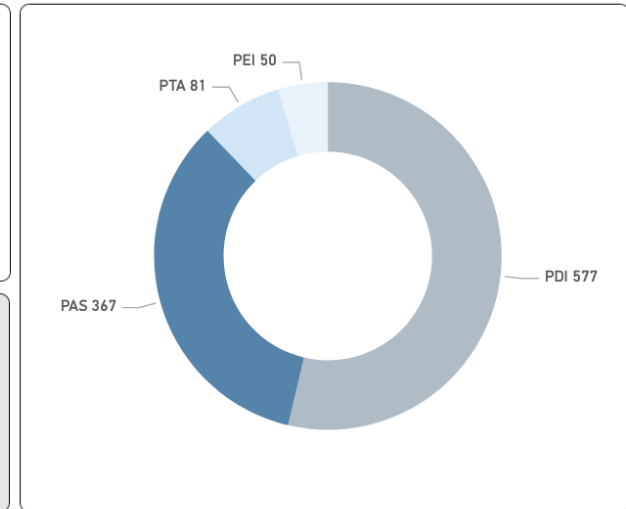


## Universidad Politécnica de Cartagena

- ✓ Ingeniería
- ✓ Arquitectura
- ✓ Economía
- ✓ Turismo



**PDI:** Personal docente e investigador.  
**PAS:** Personal de administración y servicios.  
**PEI:** Personal empleado investigador.  
**PTA:** Personal técnico de apoyo a la investigación.





## GRUPOS DE INVESTIGACION, DESARROLLO E INNOVACIÓN

*comprometidos*

- ✓ Más de 90 grupos [https://www.upct.es/grupos-investigacion/grupos ID/grupos ID cen.php](https://www.upct.es/grupos-investigacion/grupos_ID/grupos_ID_cen.php)
- ✓ Investigación básica y aplicada en una amplia variedad de campos:
  - ✓ tecnología y producción agroalimentaria
  - ✓ administración de empresas
  - ✓ ciencias jurídicas
  - ✓ ingeniería medioambiental
  - ✓ ingeniería química
  - ✓ fabricación
  - ✓ tecnologías de la información y la comunicaciones
  - ✓ arquitectura
  - ✓ tecnología naval, .....

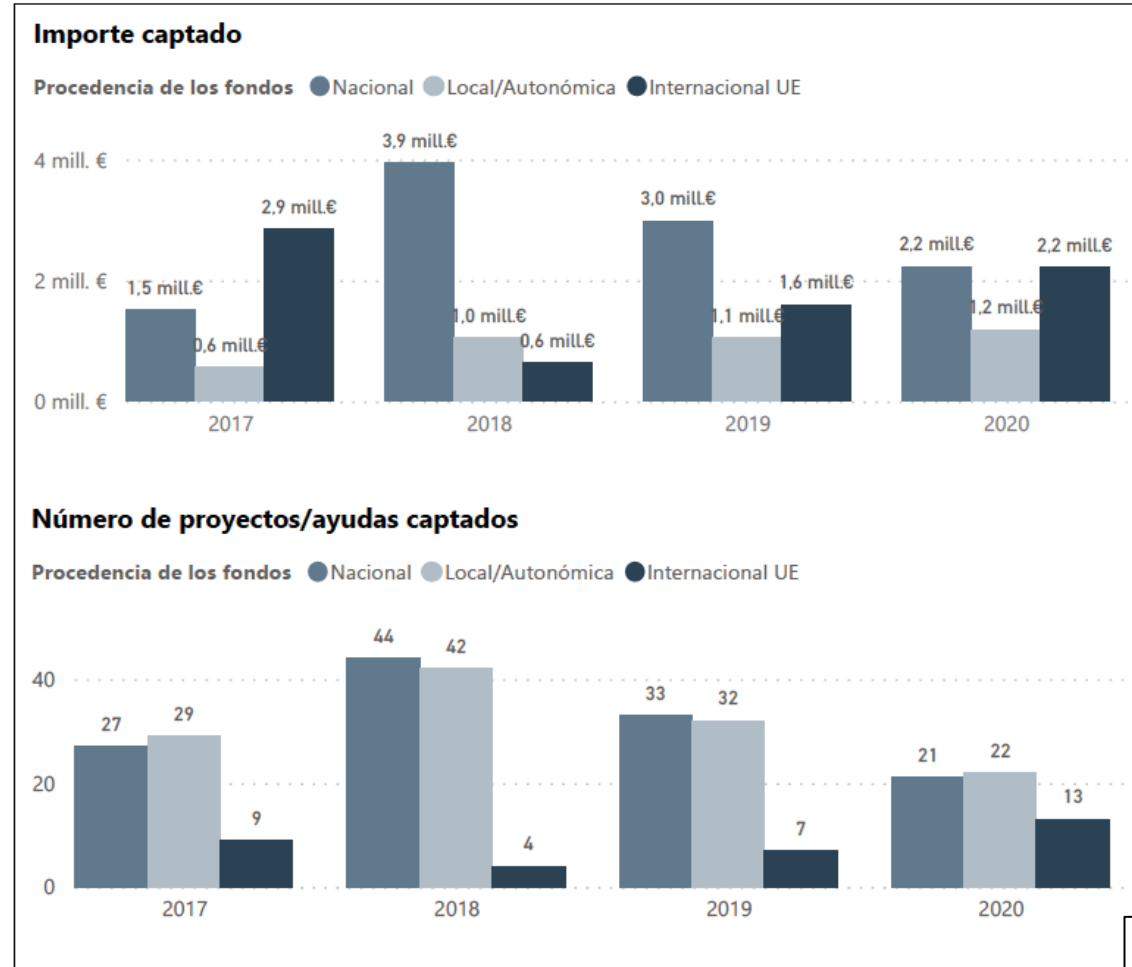
**Comprometidos** con la **promoción** de la **investigación**, el **desarrollo**, la **innovación** y el intercambio científico con instituciones públicas y privadas nacionales e internacionales, **reforzando sus vínculos con el mundo de la industria**



# GRUPOS DE INVESTIGACION, DESARROLLO E INNOVACIÓN

*con resultados contrastables en KPIs*

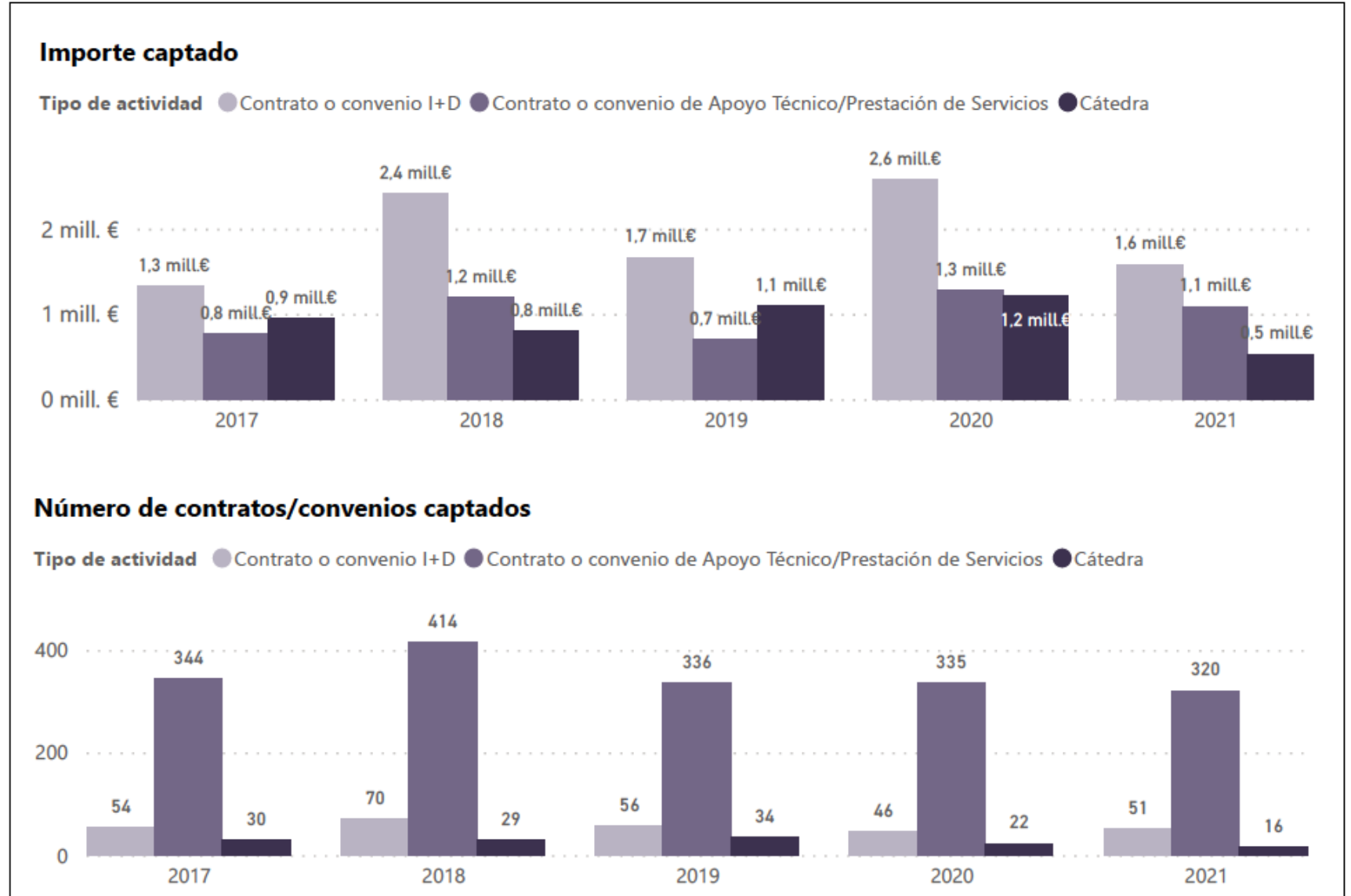
## ✓ KPIs en captación de fondos públicos para I+D+i



# GRUPOS DE INVESTIGACION, DESARROLLO E INNOVACIÓN

*con resultados contrastables en KPIs*

## ✓ KPIs en I+D+I con empresas:





Universidad  
Politécnica  
de Cartagena

MIEMBRO DE



EUROPEAN  
UNIVERSITY OF  
TECHNOLOGY

# UPCT temáticas de I+D+I



# GRUPOS DE INVESTIGACION, DESARROLLO E INNOVACIÓN

*temáticas actuales y de impacto*



1. HEALTH	
1. Staying healthy in a rapidly changing society	Functional Food Food Safety (microbiology) Disease prevention
4. Ensuring access to innovative, sustainable and high-quality health care	Public Health System Healthy Policy
5. Unlocking the full potential of new tools, technologies and digital solutions for a healthy society	Apps, Digital Image Treatment (AI, Robotic) Robots to help people

2. CULTURE, CREATIVITY AND INCLUSIVE SOCIETY	
8. The full potential of cultural heritage, arts and cultural and creative sectors as a driver of sustainable innovation	Architecture Faculty
9. Social and Economic Transformations	ECT Lab Robots to help people (inclusiveness)

3. CIVIL SECURITY FOR SOCIETY	
11. Enhanced disaster risk reduction	Maritime Disaster Prevention
14. Increased cybersecurity and a more secure online environment	Cybersecurity and blockchain

4. DIGITAL, INDUSTRY AND SPACE	
16. Key digital technologies	Industry 4.0 Observatory (Industry - Manufacturing - New Processes & Employs, Gender dimension)
17. Emerging enabling technologies, artificial intelligence and robotics, advanced computing and Big Data	
15. Global leadership in clean and climate-neutral industrial value chains	Advanced Materials (new ways of building)
16. Integration of renewables and electrification in industry	Renewables and electrification in industry
19. Open strategic autonomy in developing, deploying and using global space-based infrastructures, services, applications and data	Space, including Earth Observation

6. FOOD, BIOECONOMY, NATURAL RESOURCES, AGRICULTURE AND ENVIRONMENT	
28. Biodiversity / 29. Natural resources	Soil
30. Agriculture, forestry and rural areas	Farming Systems; Sustainable enhancement of plant productivity; Water scarcity and new ways of irrigation Agriculture of data; Food Systems
31. Seas, oceans and inland waters	Blue Economy
32. Circular systems	Biomass and waste



5. CLIMATE, ENERGY AND MOBILITY	
23. More efficient, clean, sustainable, secure and competitive energy supply / Renewable energy solutions	Renewable energy (photovoltaic, solar, wind, bioenergy, geothermic)
24. Efficient and sustainable use of energy	Next generation batteries, green hydrogen
16. Energetic Transition	Energy Poverty Renovation of Public Buildings (schools, hospital) Decarbonization of Heating and Cooling
26. Communities and cities	Light House Cities - Urban Greening and Circularity Transitions, Transforming the Urban Energy System
25. Climate-neutral and environmental friendly mobility	Intelligent traffic systems, autonomous vehicles, Smart Cities





# Agricultura, nuevos modelos de cultivo y sostenibilidad

- Prácticas agrícolas sostenibles y bioeconomía.
- Enfoque multidisciplinar para desarrollo de nuevos sistemas de cultivos, prácticas de manejo, tecnologías, productos alternativos y modelos de negocio que optimizan el uso de los recursos y alcanzan una producción más sostenible y respetuosa con el medio ambiente, garantizando la seguridad alimentaria y la generación de riqueza en el medio rural.
- En el sector Hortofrutícola intensivo es de especial interés la aplicación de la **agricultura de precisión**, que permite optimizar los recursos para obtener una producción más sostenible y respetuosa con el medioambiente.



- ✓ Sistemas de calentamiento por microondas en la agricultura e industria
- ✓ Nutrición mineral, mejora de la acción de fertilizantes y transporte de agua en la planta
- ✓ Adaptación de cultivos a suelos salinos
- ✓ Cultivos sin suelo, hidroponía (urban farming)
- ✓ Microgreens
- ✓ Determinación inteligente de calidad de productos en función de las condiciones del transporte y conservación
- ✓ Obtención de productos bioactivos de alto valor añadido a partir de microalgas y residuos de la industria agroalimentaria
- ✓ Sistema multifunción programable para uso en agricultura
- ✓ Accionamiento automático de sistema desplegable de arco de seguridad antivuelco en tractores
- ✓ Humedal artificial y uso del mismo para la fitopurificación de efluentes líquidos
- ✓ Sistema de extracción, envasado, transporte, almacenamiento y preparación de ensayos en las muestras de suelo inalterado
- ✓ Método para detectar y evaluar suelos contaminados por hidrocarburos en estaciones de servicio y unidades de suministro fuera de servicio
- ✓ Gestión automatizada del riego de precisión en frutales, diseño de sensores y estudio de sensibilidad de indicadores de estrés hídrico
- ✓ Red de riego inteligente que mide a la vez parámetros del suelo, aire y agua (Gaia 2)
- ✓ Lisímetro de pesada de bajo coste para calcular en tiempo real las necesidades hídricas
- ✓ Jardines verticales para purificar el aire
- ✓ Mitigar emisiones de amoníaco y gases de efecto invernadero de los purines de cerdo, obteniendo un fertilizante orgánico de calidad y reutilizando el agua tratada para riego

**TECNOLOGÍAS  
DISPONIBLES**



## Industria 4.0 (1/2)

- Integración técnica de los sistemas ciberfísicos en la producción y la logística, así como la aplicación de la Internet de las Cosas en los procesos industriales con el apoyo de un conjunto de tecnologías o grupos de tecnologías como IoT, computación en la nube, blockchain, fabricación aditiva, impresión 3D, AI y robótica.



- ✓ Detección y caracterización de corrosión en superficies
- ✓ Software para el diseño, simulación, análisis y diagnóstico de transmisiones de engranajes, para la mejora de fiabilidad y la reducción de los niveles de ruido y vibración
- ✓ Caracterización electromagnética de materiales para control de calidad del producto
- ✓ Obtención de nanocomposites biodegradables
- ✓ Fabricación de dispositivos optoelectrónicos de película delgada
- ✓ Desarrollo de membranas de intercambio iónico basadas en líquidos iónicos
- ✓ Robótica colaborativa en aplicaciones industriales
- ✓ Análisis del fondo marino con robots submarinos y tecnologías sonar
- ✓ Aplicación de tecnología blockchain en sistemas de certificación, identificación, logística, economía circular
- ✓ Sistema de medición y monitorización de calidad de servicios y aplicaciones basados en IoT
- ✓ Software de planificación y optimización de rutas de larga distancia y decisiones logísticas para flotas de vehículos
- ✓ Sistemas de monitorización remota IoT con tecnologías de comunicación LPWAN
- ✓ Estrategias de optimización y despliegue de redes ópticas, incluyendo elementos de conmutación de datos
- ✓ Gestión automatizada de despliegues de red y unidades de procesamiento mediante software con SDN y NFV
- ✓ Desarrollo de herramientas informáticas de planificación de sistemas comunicaciones móviles basadas en sistemas de información geográfica y medidas experimentales del canal de radiocomunicaciones
- ✓ Planificación de sistemas de radiocomunicaciones móviles privados para servicios de urgencias/emergencias

**TECNOLOGÍAS  
DISPONIBLES**

## Industria 4.0 (2/2)

- Integración técnica de los sistemas ciberfísicos en la producción y la logística, así como la aplicación de la Internet de las Cosas en los procesos industriales con el apoyo de un conjunto de tecnologías o grupos de tecnologías como IoT, computación en la nube, blockchain, fabricación aditiva, impresión 3D, AI y robótica.

- ✓ Implementación de sistemas de carga inalámbrica
- ✓ Despliegues WiFi6 y redes 5G privadas
- ✓ Sistemas de control e identificación con RFID
- ✓ Vehículo solar de superficie autónomo para tareas de vigilancia y de larga duración para inspección automática de extensas zonas de mar
- ✓ Filtro pasobanda para sistemas de radiocomunicaciones
- ✓ Sensorización de partículas y gases emitidos por Industria y Agricultura
- ✓ Desarrollo de herramientas computacionales eficientes para el análisis de procesos de fabricación aditiva mediante deposición de microgotas
- ✓ Desarrollo de modelos matemáticos basados en técnicas de machine learning para predecir fallos en equipos

**TECNOLOGÍAS  
DISPONIBLES**



# Movilidad, Drones y Deporte y Analítica Deportiva

- Soluciones de movilidad sostenible y sistemas inteligentes de transporte, pilotos con soluciones con drones y experiencia en el ámbito tecnológico-deportivo.

## MOVILIDAD:

- ✓ Plataforma de sensorización de espacios (interiores o exteriores) para análisis de comportamiento de personas
- ✓ Plataforma de gestión y monitorización tráfico de vehículos y peatones en ciudades (sistemas inteligentes de transporte)
- ✓ Conectividad IoT de unidades móviles, incluyendo vehículos ligeros, eléctricos, mobiliario urbano o unidades de transporte
- ✓ Sistema de monitorización en tiempo real de las variables físicas y ambientales durante el transporte de mercancías perecederas

## DRONES:

- ✓ Despliegue de redes WiFi sobre drones
- ✓ Control de calidad espacial en vuelos aéreos mediante drones

## DEPORTE Y ANALÍTICA DEPORTIVA:

- ✓ Mejora del rendimiento en deportistas mediante zumo de sandía enriquecido con L-citrulina
- ✓ UPCT Drone Team <https://bit.ly/3jtE1zW>
- ✓ UPCT Solar Team <https://www.facebook.com/Upct.SolarTeam>

**TECNOLOGÍAS  
DISPONIBLES**





Universidad  
Politécnica  
de Cartagena

MIEMBRO DE



EUROPEAN  
UNIVERSITY OF  
TECHNOLOGY

# Cómo podemos colaborar



## EJEMPLO

### ✓ Proyecto Europeo: VALUE-RUBBER

#### ✓ Más caucho para neumáticos

- ✓ Cada año se generan más de tres millones de toneladas de neumáticos fuera de uso (NFU) en Europa. El proyecto financiado con fondos europeos VALUE-RUBBER presenta una idea revolucionaria que apuesta por la innovación de alto riesgo para **recuperar por completo el caucho de los NFU y emplearlo como un sustituto verdadero de los cauchos vírgenes**; asegurar el desarrollo de una tecnología innovadora de reciclaje de caucho de NFU que logre una desvulcanización del caucho completa. El caucho reciclado, denominado Value-Rubber, tiene un potencial maximizado, por lo que se puede usar como un sustituto verdadero de los cauchos vírgenes en los procesos de fabricación convencionales. Se espera que la tecnología contribuya a la economía circular de la Unión Europea y que cree asimismo un nuevo mercado para los recicladores de NFU.



## CONTRATOS - PROYECTOS CON FINANCIÓN PÚBLICO- PRIVADA

- ✓ Contratos (I+D+I, de prestación de servicios,...)
  - ✓ Know-how, equipamiento específico (SAIT)
- ✓ Convocatorias nacionales
  - ✓ Colaboración público-privada (retos colaboración)
  - ✓ Prueba de Concepto
  - ✓ CDTI
  - ✓ Doctorados industriales y Torres Quevedo
- ✓ Convocatorias Europeas
- ✓ Prácticas, Trabajos Fin de Estudios, Red de Cátedras, ...



## PRÓXIMOS PASOS

- ✓ Identificación de proyectos
- ✓ Reuniones individuales
- ✓ Presentación de tecnologías

