

CONVOCATORIA PROYECTOS ESTRATÉGICOS 2019

Reto 1: VOLTA. Vehículos de 0 emisiones Largo alcance y Tecnología Avanzada.

Uno de los sectores tractores de la economía navarra es la movilidad. Actualmente más de 150 empresas y 10.000 trabajadores trabajan en este sector en nuestra región.

Este sector está en un momento de grandes cambios tecnológicos. El cambio climático y la necesidad de disminuir las emisiones de carbono y avanzar en un modelo de sociedad más sostenible han impulsado la investigación en medios de transporte de 0 emisiones, aunque las autonomías de los vehículos conseguidas hasta la fecha son limitadas. Navarra actualmente tiene una dependencia importante de los combustibles fósiles debido principalmente al transporte. Los países desarrollados, y Navarra en particular, son conscientes de la necesidad de cambiar el modelo energético actual disminuyendo la dependencia de los combustibles fósiles y cambiando la movilidad hacia sistemas más sostenibles. En este aspecto, los vehículos de 0 emisiones son una pieza fundamental para el cambio.

Pero no sólo se están dando cambios en la tecnología del transporte hacia modelos más sostenibles, sino que también la tecnología está avanzando vertiginosamente hacia sistemas autónomos y conectados que permiten incrementar la seguridad del transporte y disminuir los siniestros por fallos humanos. Se esperan grandes cambios para el sector del transporte, tanto en Europa como en el resto del mundo. Una ola de innovación tecnológica y modelos de negocio pioneros ha incrementado la demanda de nuevos servicios de movilidad. Al mismo tiempo, el sector está respondiendo a la necesidad acuciante de hacer que el transporte sea más seguro, eficiente y sostenible. Como resultado de esta transformación surgen enormes oportunidades sociales y económicas que Europa y Navarra debe aprovechar ahora, para que sus ciudadanos y sus negocios se beneficien.

En este ámbito la Unión Europea ha definido en la estrategia europea sobre los sistemas de transporte inteligentes cooperativos, un hito hacia la movilidad cooperativa, conectada y automatizada y define una lista de servicios cooperativos necesarios para la implantación de los vehículos conectados y automatizados para notificaciones de ubicación peligrosa (avisos de obras, condiciones meteorológicas, avisos de circulación, etc.) y aplicaciones de señalización (señalización, límites de velocidad, etc.).

Navarra, debido al peso que tiene en su economía este sector, tiene que tomar parte activa en la evolución de esta tecnología y por ello el Gobierno de Navarra considera fundamental impulsar proyectos de I+D+i que respondan al reto de la sociedad de disponer de vehículos de cero emisiones, largo alcance y tecnología avanzada.

El marco Europeo de Investigación e Innovación Horizon 2020, destina el programa de trabajo de respuesta a retos de la sociedad número 11 a proyectos de transporte inteligente, verde e integrado. Concretamente las convocatorias de transporte automatizado en carretera y vehículo verde engloban los objetivos de este reto. Las propuestas que den respuesta a los retos planteados por la Unión Europea en dichas convocatorias son proyectos invitados a participar en esta convocatoria.

El reto incluye propuestas de proyectos de vehículos de todo tipo (coches, autobuses, motos, vehículos agrícolas, barcos, drones, satélites, aviones u otros) o elementos, aplicaciones, componentes y sistemas que favorezcan el desarrollo de vehículos de 0 emisiones, largo alcance y tecnología avanzada.

Reto 2: AERO: Almacenamiento de Energía Renovables para Optimizar su uso.

Navarra ha apostado en su modelo energético por las energías renovables. Las energías renovables son respetuosas con el medioambiente, disminuyendo las emisiones de carbono en la generación energética. Sin embargo, las energías renovables tienen una dificultad frente a otras fuentes de energía debido a la variabilidad del viento, o la radiación solar recibida. Esto provoca que en ocasiones se produzca mucha energía eólica cuando la demanda es baja y haya que desconectar los parques eólicos de la red y perder dicha energía, mientras que en otras ocasiones, hay mucha demanda eléctrica pero no hay viento o radiación solar suficiente, ocasionando un incremento del precio de la energía. Por otro lado, en las redes de transporte de energía se producen también pérdidas energéticas que aconsejan generar la electricidad cerca de los puntos de consumo. Hoy en día con el uso de las tecnologías existentes de energías renovables, la generación energética puede llevarse directamente a la industria o al hogar, con sistemas de autoconsumo fotovoltaico o eólico por ejemplo. De nuevo estos sistemas tienen la limitación de la variabilidad de la fuente energética, sea solar o viento.

Todo esto nos conduce a plantear el reto de buscar soluciones de almacenamiento de energías renovables económicamente rentables y redes inteligentes que permitan el aprovechamiento del excedente de energía de parques eólicos, solares o sistemas de autoconsumo domésticos, compartidos e industriales.

El marco Europeo de Investigación e Innovación Horizonte 2020, destina el programa de trabajo de respuesta a retos de la sociedad número 10 a proyectos de energía segura, limpia y eficiente. Concretamente la convocatoria de energía baja en carbono competitiva engloba los objetivos de este reto. Las propuestas que den respuesta a los retos planteados por la Unión Europea en dicha convocatoria, y en especial los relativos al almacenamiento energético, son proyectos invitados a participar en esta convocatoria.

El objetivo es obtener elementos, aplicaciones, componentes y sistemas que favorezcan el desarrollo de sistemas de producción y almacenamiento o redes inteligentes de energías renovables mediante un proyecto estratégico de I+D+i para la Comunidad.

RETO 3: GEMA Genómica y Medicina Avanzada.

El futuro de la medicina se dirige hacia una medicina personalizada basada en el análisis de nuestro ADN y los microorganismos con los que convivimos. La medicina personalizada permitirá conocer desde el nacimiento de una persona los riesgos de las distintas enfermedades hereditarias asociadas a mutaciones genéticas y permitirá orientarle en la dieta y hábitos más adecuados, diseñar su calendario personalizado de pruebas médicas y prescribir los tratamientos y medicamentos más adecuados para cada persona mejorando la respuesta de su organismo, disminuyendo los efectos secundarios y mejorando en definitiva la salud del individuo.

La medicina personalizada traerá grandes cambios a la sociedad, mejorará los tratamientos, permitirá curar enfermedades que hoy en día no se saben tratar, conllevará ahorros en los sistemas de salud, cambios profundos en el sector farmacéutico, introducción de nuevas tecnologías en la medicina como la informática, proceso de datos, big data e inteligencia artificial en la salud y el desarrollo de nuevas empresas y sectores.

Hasta la fecha, no podían acometerse este tipo de proyectos por el alto coste de la tecnología de secuenciación, pero la evolución de ésta nos permite ahora avanzar en la medicina personalizada.

Los países más avanzados, Estados Unidos, Reino Unido, Australia, Canadá y Japón entre otros están invirtiendo grandes sumas de dinero en proyectos dirigidos hacia la medicina personalizada, realizando secuenciaciones masivas de entre 100.000 y un millón de genomas en conexión con sus sistemas sanitarios. Europa busca regiones demostrativas que hagan un uso generalizado de esta tecnología en sus sistemas de salud.

La genómica, base de la medicina personalizada, es una industria global muy dinámica y creciente valorada actualmente en diez billones de euros (estudio de Deloitte para Reino Unido de septiembre de 2015). Las inversiones de los Gobiernos en esta industria han tenido un efecto multiplicador en relación a los empleos industriales asociados. Actualmente el retorno de esta industria está concentrado en la secuenciación, si bien se espera que con el tiempo los componentes de análisis, interpretación y aplicación de datos incrementarán significativamente en valor y aumentarán el crecimiento.

El marco Europeo de Investigación e Innovación Horizonte 2020, destina el programa de trabajo de respuesta a retos de la sociedad número 8 a proyectos de salud, cambio demográfico y bienestar. Concretamente la convocatoria de medicina personalizada engloba los objetivos de este reto. Las propuestas que den respuesta a los retos planteados por la Unión Europea en dicha convocatoria relativos al conocimiento de la salud, el bienestar y la enfermedad son proyectos invitados a participar en esta convocatoria.

Navarra tiene entre sus áreas estratégicas la salud y debe estar en primera línea en las nuevas tecnologías sanitarias. Por todo ello se plantea el reto de la sociedad de realizar proyectos estratégicos de I+D en el ámbito de la medicina personalizada en Navarra conectado a su sistema sanitario.

Se admitirán proyectos para mejorar el diagnóstico, el tratamiento del paciente, la integración de datos genómicos y de historia clínica, el desarrollo de equipamientos, la gestión, el tratamiento y análisis de big data relativos tanto al genoma como al microbioma y elementos, aplicaciones, componentes y sistemas que favorezcan el desarrollo de la medicina personalizada y colocar a Navarra como región puntera en salud.

RETO 4: ALPES: Alimentación Personalizada y Sostenible.

La Unión Europea destina el programa 9 de Horizonte 2020 a la alimentación segura, saludable y sostenible. Las propuestas que den respuesta a los retos planteados por la Unión Europea en dicho programa relativos a alimentación personalizada, saludable, segura y sostenible, son proyectos invitados a participar en esta convocatoria

Siendo la cadena alimentaria una de las áreas estratégicas de Navarra es necesario plantear proyectos estratégicos de I+D que afronten estos retos de alimentación personalizada, saludable y sostenible.

La Organización Mundial para la Salud estima que el 80% de ataques al corazón, ictus y diabetes prematura y el 40% de los cánceres podrían ser evitados con una dieta más adecuada. La alimentación personalizada adaptada al estado físico y psicológico (genotipo, fenotipo y microbioma), estilo de vida, necesidades, preferencias, presupuesto y aspectos socioculturales, basada en evidencias científicas, puede disminuir la incidencia de estas patologías prematuras.

Las dietas más saludables exigen atributos de frescura y valor nutricional de los alimentos. Esto exige que la producción y procesado de los alimentos debe continuar evolucionando para mejorar su preservación y sus propiedades nutricionales y de sabor.

El cambio climático, el crecimiento de la población y la falta de recursos dificultan especialmente el suministro de proteínas en las dietas. Debe explorarse por tanto la integración en los productos y procesos existentes de una variedad de nuevas o alternativas fuentes de proteínas tanto terrestres como acuáticas.

Son de especial incidencia sobre la calidad nutricional de los alimentos aquellas actividades destinadas a mejorar los ecosistemas productivos de plantas y animales, así como la fertilidad y productividad del suelo. En esta línea se promoverán actividades de:

- Utilización de los microbiomas para la mejora de la cantidad, calidad y seguridad de los alimentos, así como para el tratamiento de residuos alimentarios.
- Nuevos productos biocidas y de control de plagas que mejoren la productividad en la producción de alimentos disminuyendo al mismo tiempo los efectos medioambientales.
- Automatización del seguimiento y la adaptación de los tratamientos a las condiciones variables del clima para optimizar su producción.

Reto 5: IRIS. Inteligencia Artificial y Robótica para la Industria y la Sociedad.

El término “inteligencia artificial” (IA) se aplica a los sistemas que manifiestan un comportamiento inteligente, pues son capaces de analizar su entorno y pasar a la acción –con cierto grado de autonomía– con el fin de alcanzar objetivos específicos.

Los sistemas basados en la IA pueden consistir simplemente en un programa informático (p. ej. asistentes de voz, programas de análisis de imágenes, motores de búsqueda, sistemas de reconocimiento), o estar incorporados en dispositivos de hardware (p. ej. robots avanzados, automóviles autónomos, drones o aplicaciones del internet de las cosas-IoT).

La IA puede contribuir a resolver algunos de los principales retos a los que se enfrenta nuestra sociedad: desde el tratamiento de las enfermedades crónicas o la reducción de las tasas de mortalidad en los accidentes de tráfico hasta la lucha contra el cambio climático o la previsión de las amenazas a la ciberseguridad. Igualmente la robótica facilita muchos trabajos tanto en la industria como en la medicina o en el hogar. En sociedades avanzadas como Japón, los robots han tomado también un papel más social, como en la educación o el acompañamiento.

La estrategia de digitalización de la industria y la estrategia de inteligencia artificial europea ponen de manifiesto la necesidad de incorporar la inteligencia artificial y la robótica avanzada a la industria para mantener su competitividad. Siendo la industria el 31% del PIB en Navarra, esta misma estrategia se incorporó al Plan Industrial de Navarra y al Plan de Ciencia y Tecnología, identificando como tecnologías clave la robótica y la IA para dar lugar a la transformación de la industria hacia la industria 4.0.

Por ello, Navarra tiene que tomar parte activa en la evolución de esta tecnología y el Gobierno de Navarra considera fundamental impulsar proyectos de I+D+i que respondan al reto de la sociedad de disponer soluciones de Inteligencia Artificial y Robótica para la Industria y la Sociedad.

El marco Europeo de Investigación e Innovación Horizonte 2020, destina el programa de trabajo de respuesta a retos de la sociedad número 5 a proyectos de tecnologías de la información y las comunicaciones y manufactura avanzada. Concretamente las convocatorias de digitalización de la industria engloban los objetivos de este reto. Las propuestas que den respuesta a los retos planteados por la Unión Europea en dichas convocatorias son proyectos invitados a participar en esta convocatoria.

El reto incluye propuestas de proyectos de inteligencia artificial o robótica de todo tipo, teniendo como objetivo de uso tanto la industria como la sociedad.

Reto 6: IDEA. Ideas Disruptivas Emergentes Aplicadas.

El objeto del reto es la financiación de proyectos de investigación y desarrollo basados en ideas disruptivas e innovadoras generadas en la Comunidad Foral de Navarra capaces de transformar la sociedad o la economía y valorándose especialmente aquellas objetivamente avaladas por un reconocimiento social e institucional y encuadradas en alguna de las áreas de la estrategia de especialización inteligente.

Se buscan ideas que aborden y busquen soluciones a problemas actuales y grandes retos de la sociedad en materia energía y su almacenamiento, de salud y los retos de las enfermedades que actualmente no somos capaces de resolver, envejecimiento e incremento de la población, protección de nuestro planeta, de recursos alimentarios, de transporte sostenible, de mejora de la equidad y las condiciones de vida u otros.

Se pretende potenciar igualmente aquellas ideas que surjan de la colaboración entre diferentes agentes del Sistema Navarro de I+D+i y que posean la capacidad de transformar la economía y la sociedad. Las propuestas deben desarrollarse dentro de los sectores recogidos en la Estrategia de Especialización inteligente de Navarra.

Se buscan ideas que rompan con las soluciones actuales y planteen soluciones radicalmente nuevas que mejoren nuestra sociedad, nuestra economía y la calidad de vida.

Navarra quiere posicionarse como región líder en I+D+i y por ello el Gobierno de Navarra considera fundamental impulsar proyectos de I+D+i que respondan al reto de la sociedad de disponer Ideas Disruptivas Emergentes Aplicadas que puedan transformar nuestra sociedad y nuestra economía.

El marco Europeo de Investigación e Innovación Horizonte 2020, destina el programa de trabajo número 2 ii) a tecnologías futuras emergentes. Concretamente las convocatorias incluidas en dicho programa engloban los objetivos de este reto. Las propuestas que den respuesta a los retos planteados por la Unión Europea en dichas convocatorias son proyectos invitados a participar en esta convocatoria.

Reto 7: SIBERIA. Soluciones Innovadoras en Biotecnología para Energía, Retos Sanitarios, Industria y Agroalimentación.

Se entiende por biotecnología el área de conocimiento que, con un carácter multidisciplinar, utiliza el conjunto de técnicas y tecnologías que utilizan organismos o partes de ellos, así como cualquier otro tipo de tecnologías y disciplinas que puedan converger con ellas (Informática, Ingeniería, Robótica, Nanociencias, Tecnologías de materiales, etc.), y que permiten la mejora o el desarrollo de productos, procesos o aplicaciones innovadoras en distintos ámbitos sociales y sectores de actividad económica.

- **Biotecnología roja:** Se aplica en procesos sanitarios en campos como antibióticos, desarrollo de fármacos, terapias regenerativas o genética médica.
- **Biotecnología blanca:** Aplicada en procesos industriales, como la generación de químicos o inhibidores enzimáticos, en industria textil, en la creación de nuevos materiales, como plásticos biodegradables o biocombustibles.
- **Biotecnología verde:** Aplicada a procesos agrícolas con aplicaciones como aumento de diversidad y propiedades de plantas, valorización de residuos o selección de especies.
- **Biotecnología azul:** Son las aplicaciones en ambientes marinos y acuáticos, abarcando ámbitos como la acuicultura, cosmética o salud animal.

Este reto contempla proyectos dirigidos a la generación, desarrollo y utilización de técnicas moleculares para la obtención de organismos o sus productos con una orientación aplicada, impulsando el desarrollo de soluciones para la investigación y la explotación industrial. Se consideran proyectos en cuatro grandes áreas:

- 1º. La ingeniería genética de virus, microorganismos, plantas, animales, tejidos o cultivos celulares para la producción de moléculas útiles;
- 2º. La modificación de circuitos genéticos existentes o la implementación de nuevos circuitos en organismos vivos, proporcionándoles propiedades mejoradas;
- 3º. La investigación traslacional empleando moléculas derivadas de organismos vivos (como proteínas, ácidos nucleicos, etc.) aplicándolas en procesos industriales o de diagnóstico molecular; y
- 4º. La generación de herramientas para la obtención y el análisis de datos masivos ("-ómicas").

Así, dentro de estas cuatro áreas se enmarcan proyectos del tipo:

- Uso y desarrollo de tecnologías de bioprocesamiento, biocatálisis y fermentaciones.
- Identificación y desarrollo de compuestos biológicos para la producción de biomateriales y bioplásticos.
- Análisis y modificación de circuitos genéticos clave para aplicaciones en agricultura, salud, alimentación o producción industrial.
- Generación de nuevos circuitos genéticos mediante Biología Sintética.
- Ingeniería genética de procesos metabólicos.
- Generación y uso de información "-ómica" que se pueda utilizar en proyectos de mejora agrícola, trazabilidad alimentaria, exploración de la biodiversidad, búsqueda de nuevos agentes detoxificantes, disponibilidad de enzimas mejorados, detección precoz de enfermedades, administración de fármacos y nuevas estrategias de producción de vectores para terapia génica, entre otros.
- Generación de herramientas bioinformáticas para conectar las informaciones "ómicas" con los procesos biológicos, con el fin de identificar y describir las redes reguladoras subyacentes a dichos procesos.

- Identificación, caracterización y mejora de enzimas para procesos industriales, de diagnóstico, o de cribados a gran escala.
- Proyectos dirigidos a generar información, o aplicar la ya existente, sobre las propiedades de las biomoléculas y macromoléculas, para el desarrollo de biosensores que mejoren la sensibilidad y capacidad analítica.

Navarra ha considerado la biotecnología en su plan de ciencia y tecnología como una tecnología clave de aplicación e interés en cuatro de sus áreas de especialización inteligente. Debido al peso que tiene en su economía, Navarra tiene que tomar parte activa en la evolución de esta tecnología y por ello el Gobierno de Navarra considera fundamental impulsar proyectos de I+D+i que respondan al reto de la sociedad de disponer Soluciones Innovadoras en Biotecnología para la Energía, Retos en Salud, Industria y Agroalimentación.

El marco Europeo de Investigación e Innovación Horizonte 2020, destina el programa de trabajo de respuesta a retos de la sociedad número 5 ii) en nanotecnologías, materiales avanzados, biotecnología y manufactura avanzada. Concretamente las convocatorias de biotecnología engloban los objetivos de este reto. Las propuestas que den respuesta a los retos planteados por la Unión Europea en dichas convocatorias son proyectos invitados a participar en esta convocatoria.