

LINEAS PRIORITARIAS PARA 2017 DERIVADAS DEL PLAN ESTATAL DE I+D+i

PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN FUNDAMENTAL ORIENTADA y ACCIONES COMPLEMENTARIAS DENTRO DEL PROGRAMA ESTATAL DE I+D+i ORIENTADA A LOS RETOS DE LA SOCIEDAD Y ESPECÍFICAMENTE DENTRO DEL RETO DE SEGURIDAD Y CALIDAD ALIMENTARIA, ACTIVIDAD AGRARIA PRODUCTIVA Y SOSTENIBLE, SOSTENIBILIDAD DE LOS RECURSOS NATURALES E INVESTIGACIÓN MARINA Y MARÍTIMA

1. Reto: Mejora de la gestión y uso de suelos de interés agrario y forestal.

Propuesta: los proyectos deben promover la generación de conocimiento dirigido a la gestión integral del suelo en un agroecosistema concreto, mejorando su productividad, mediante buenas prácticas de laboreo, cubiertas vegetales, organismos fijadores de nitrógeno estructura del suelo y materia orgánica, reduciendo su huella de carbono e hídrica o preservando la biodiversidad. Deberán incorporar, al menos, dos de los siguientes objetivos: medidas de la fertilidad, protección y restauración del suelo, reducción de la erosión y la degradación, mitigación y adaptación al cambio climático a través del secuestro de carbono en suelos agrícolas y forestales, descontaminación de suelos, o medidas preventivas y curativas dirigidas a mejorar la sanidad de los suelos agrícolas y forestales.

Beneficio socioeconómico esperado: mejorar la productividad, conservación, sostenibilidad y biodiversidad de los suelos.

Impacto sobre sector: mejora de la posición competitiva de los sectores productivos agrarios.

2. Reto: Mejora de la gestión y utilización del agua de riego y control del impacto ambiental del regadío. .

Propuesta: Los proyectos deben promover la generación de conocimiento dirigido a la modelización de las necesidades hídricas, por cultivos, mejorando la eficiencia en el uso del agua y de la energía. Para ello deberán incorporar, al menos, tres de los siguientes objetivos: estrategias de riego a nivel de parcela, agronomía del riego, calidad del agua, diagnóstico y apoyo a la gestión del riego en Comunidades de regantes, riego de precisión en base a sensores, utilización de TICs, interoperabilidad de telecontroles, uso de drones y visión artificial en comunidades de regantes, robotización de los sistemas o aprovechamiento agrícola de recursos hídricos y control de la contaminación, así como eficiencia energética y uso de energías renovables en el riego o el análisis de las políticas de la Directiva Marco del Agua.

Beneficio socioeconómico esperado: mejora de la eficiencia en el uso del agua y de la energía y la sostenibilidad de nuestros sistemas productivos.

Impacto sobre sector: mejora de la posición competitiva de los sectores productivos agrarios.

3. Reto: Prevención y gestión de incendios forestales.

Propuesta: los proyectos deben promover la generación de conocimiento dirigido a la defensa integrada de los sistemas agroforestales frente a los incendios forestales,

incorporando al menos dos de los siguientes objetivos: planificación y gestión adaptativa, estrategias de prevención, incluyendo alternativas agro-pastorales, así como de extinción a los incendios forestales y de restauración de los sistemas con arreglo a protocolos post-incendio.

Beneficio socioeconómico esperado: conservar nuestros sistemas forestales y restaurarlos, en caso de incendios.

Impacto sobre sector: disponer de nuevas herramientas y tecnologías para la prevención y gestión integral de los incendios forestales.

4. Reto: Manejo sostenible de los sistemas forestales para la obtención de bioproductos en el marco del fomento de la Bioeconomía.

Propuesta: los proyectos deben proponer la generación de conocimiento dirigido a desarrollar estrategias en sistemas y cultivos forestales basadas en aproximaciones multiescalas y/o multidisciplinarias, integrando algunos de los siguientes objetivos: aprovechamiento forestal y sostenibilidad productiva, el control de plagas y enfermedades o la resistencia a agentes abióticos. Todo ello en el marco de la reducción de costes de producción o de la generación de valor añadido, al permitir a la industria la obtención de bioproductos o bioenergía, y a los propietarios forestales maximizar el aprovechamiento de los productos forestales maderables y no maderables, garantizando la sostenibilidad, adaptación y supervivencia de los sistemas forestales naturales o cultivos.

Beneficio socioeconómico esperado: aprovechamiento sostenible de masas forestales y desarrollo socioeconómico en las áreas rurales.

Impacto sobre sector: mejorar la rentabilidad, diversificar la producción forestal y favorecer el desarrollo rural.

5. Reto: Adaptación de los sistemas productivos al cambio climático, mitigación y preservación de la biodiversidad

Propuesta: los proyectos deben generar conocimiento, en al menos tres de los siguientes ámbitos: definición de buenas prácticas para la mitigación del cambio climático mediante prácticas agropecuarias o selvícolas que amortiguen los efectos sobre los sistemas productivos, la simulación de la producción en nuevos escenarios climáticos, incluyendo nuevos cultivos, consecuencias de la concentración de gases de efecto invernadero en los sistemas, acortamiento de los ciclos productivos de los cultivos por modificaciones en la integral térmica, reposo de especies leñosas, vernalización, fenómenos meteorológicos extremos, y su impacto en la aparición de plagas, enfermedades, vectores de las mismas, y malas hierbas, tanto en producción vegetal como animal o forestal, la mejora genética dirigida a la resiliencia y adaptación y el conocimiento de la fisiología de la adaptación, así como el manejo de la fertilización y la mejora de la eficiencia del uso del nitrógeno. Se atenderá a las tecnologías del “seed coating” como herramienta de adaptación. También podrá integrar el análisis de los cambios en la biodiversidad de los ecosistemas agrarios y forestales, así como las herramientas para la prevención de su reducción y la lucha contra las especies invasoras, o evaluación de las medidas adaptación al cambio climático en los sistemas agroganaderos y los ecosistemas. Se valorará el riesgo de cambio en la vegetación forestal por sustitución progresiva de especies o por la desaparición drástica de la actual a través de episodios masivos de muerte del arbolado.

Beneficio socioeconómico esperado: mejorar la rentabilidad de las explotaciones mediante el desarrollo de buenas prácticas y tecnologías para la adaptación y mitigación del cambio climático y el mantenimiento de la biodiversidad a través de una gestión sostenible.

Impacto sobre sector: Mejora de la capacidad de la resiliencia del sector y los sistemas productivos a los fenómenos asociados al cambio climático.

6. Reto: Conservación y utilización de recursos genéticos de interés agrícola, ganadero, forestal, y microbiano.

Propuesta: Los proyectos deberán generar conocimiento para desarrollar nuevas estrategias de caracterización, multiplicación, conservación in situ y ex situ, conservación de germoplasma, y documentación que faciliten la conservación del material genético agrícola, ganadero y forestal autóctono, su utilización como fuente de variabilidad genética, y reduzcan el coste asociado. También se incluyen en este reto los proyectos dirigidos a mejorar la conservación de material genético, incluyendo los recursos genéticos microbianos de interés para la cadena alimentaria mantenidos en colecciones de acceso público.

Beneficio socioeconómico esperado: mantenimiento de las oportunidades que ofrece la diversidad genética para las explotaciones agrarias actuales y las futuras generaciones. Aumento de la biodiversidad en especies cultivadas.

Impacto sobre sector: facilitar la conservación de material genético autóctono y su utilización por los agricultores y para en el desarrollo de nuevos productos.

7. Reto: Sostenibilidad de las explotaciones agrícolas de producción extensiva

Propuesta: los proyectos deben abordar la mejora integral de la productividad y la calidad del producto final en las explotaciones agrícolas extensivas, incluyendo especies agrícolas o forestales, ya sean propias o foráneas, mejoradas o recuperadas, generando conocimiento aplicado, atendiendo al menos a tres de los siguientes ámbitos: manejo del suelo, con especial atención a la materia orgánica, dinámica de nutrientes y fertilización (fertirrigación, sensórica, mapas), técnicas de siembra y cultivo, manejo del agua y la energía, en caso de regadío, agricultura de conservación o de bajos insumos y tecnologías de mecanización. Todo ello con el objetivo último de reducir las emisiones de gases de efecto invernadero, la huella hídrica y los costes de producción por unidad de producto final. Se considerarán especialmente prioritarios los proyectos que recopilen índices técnicos, económicos, ambientales y de biodiversidad que permitan modelizar la situación actual y un futuro escenario de fenómenos meteorológicos extremos.

Beneficio socioeconómico esperado: mejora de la rentabilidad de las explotaciones agrarias, mantenimiento de la actividad agrícola y la preservación del medio rural y los ecosistemas.

Impacto sobre sector: generar tecnologías que permitan mejorar los resultados económicos de las producciones mediterráneas.

8. Reto: Intensificación sostenible de explotaciones agrícolas y forestales

Propuesta: los proyectos deben proponer la generación de conocimiento dirigido a abordar la mejora integral de la rentabilidad de las explotaciones agrícolas y forestales intensivas a través de la reducción de costes unitarios y la mejora de la homogeneidad y calidad de los productos finales. Para ello se incorporarán objetivos en, al menos, tres de los siguientes ámbitos: desarrollo de nuevos materiales, estructuras y sistemas de control y gestión de clima, en su caso, sistemas de preparación del suelo o el sustrato, mejora de la eficiencia en el uso del agua, especialmente en el caso de aguas con alto contenido en sales, de la energía y de los fertilizantes, incluyendo el reciclaje de subproductos y residuos agroalimentarios, bases fisiológicas de los condicionantes de la producción, incluyendo la respuesta de la planta frente a estreses bióticos o abióticos, las necesidades de polinización, el proceso de fructificación o la compatibilidad de injerto, relación entre el manejo precosecha y la calidad y homogeneidad de

los productos finales, incorporación de nuevos materiales, sensores, equipos de precisión y TICs. Cada proyecto deberá recoger la obtención de índices técnicos, económicos y ambientales que permitan identificar y reducir las emisiones de gases de efecto invernadero, la huella carbono y la huella hídrica.

Beneficio socioeconómico esperado: mantener o aumentar la actividad productiva de la agricultura intensiva en las áreas rurales, compatible con la sostenibilidad del entorno.

Impacto sobre sector: generar tecnologías dirigidas a mantener la competitividad de la agricultura intensiva y de exportación.

9. Reto: Sostenibilidad de las explotaciones ganaderas de producción extensiva

Propuesta: los proyectos deben abordar la mejora integral de la productividad de las explotaciones ganaderas generando conocimiento en, al menos, tres de los siguientes ámbitos: estrategias integrales de manejo reproductivo, de hembras y machos, mejora de la eficiencia de los recursos alimenticios, pastos, forrajes o subproductos, para maximizar rendimientos económicos, prevención y control de enfermedades de explotación y la reducción del número de bajas, así como reducción de impactos en el medio. Se considerarán especialmente prioritarios los proyectos que recopilen índices técnicos, económicos y de bienestar y sostenibilidad ambiental para su modelización y utilización en el marco de nuevos sistemas de mejora genética basados en genómica.

Beneficio socioeconómico esperado: mantenimiento o mejora de la actividad productiva en las áreas de producción extensiva y conservación del medio

Impacto sobre sector: mejora de la rentabilidad de la producción ganadera extensiva

10. Reto: Intensificación sostenible en explotaciones ganaderas.

Propuesta: Los proyectos deben abordar la reducción de costes unitarios y la mejora de la homogeneidad y calidad de los productos finales de las explotaciones ganaderas intensivas, generando nuevos conocimientos en, al menos, tres de los siguientes ámbitos: manejo y control ambiental de las instalaciones y equipos, gestión sostenible de deyecciones, alimentación adaptada a diferentes genotipos, la mejora de la eficiencia o de la utilización de materias primas alternativas, relación estrategias alimentarias-dietas-emisión de GEI, reducción del número de bajas o del número medio de días en granja, a través del manejo, la prevención y el control de enfermedades, la nutrición, el bienestar animal, el consumo de agua y su calidad y la incorporación de técnicas de ganadería de precisión y TICs. También podrán incluir el desarrollo de pruebas rápidas y baratas en granja (p.ej. medidas en leche u otros fluidos corporales) para cuantificar la concentración de biomarcadores o indicadores de la eficiencia alimentaria individual, de estados patológicos, de preñez, calidad quesera o saludable de la leche, indicadores de eficacia metabólica, etc., mediante distintas técnicas (ej. espectrometría de infrarrojos en muestras de leche, sangre u otros fluidos). Se valorará la obtención de índices técnicos, económicos y ambientales que permitan identificar y reducir las emisiones de gases de efecto invernadero, la huella carbono, la huella hídrica, los proyectos dirigidos a facilitar la aplicación de las normas de reciente aprobación, así como orientar la producción hacia la mejora de la calidad y homogeneidad de los productos finales (carne, leche o huevos), así como a la aplicación herramientas genómicas de mejora genética, y la reducción del uso de antibióticos.

Se priorizarán especialmente propuestas coordinadas para desarrollar alternativas al empleo de antibióticos en producción ganadera.

Beneficio socioeconómico esperado: promover una ganadería intensiva sostenible.

Impacto sobre sector: generar tecnologías y métodos de producción que permitan mejorar los resultados económicos de las explotaciones ganaderas intensivas.

11. Reto: Agricultura, ganadería y acuicultura ecológicas.

Propuesta: El proyecto debe contemplar la generación de conocimientos dirigidos a la puesta a punto de sistemas producción dirigidos a maximizar la producción final y la homogeneidad del producto de explotaciones que operen en el ámbito de la producción ecológica. Tendrán una especial prioridad los proyectos dirigidos al manejo de plagas y enfermedades en agricultura ecológica, incorporando las técnicas culturales y la evaluación de extractos naturales para el control de parásitos, patógenos y malas hierbas.

Beneficio socioeconómico esperado: desarrollo de sistemas productivos con mínima generación de impacto en el entorno.

Impacto sobre sector: proveer de técnicas de manejo frente a los parásitos de los cultivos para la promoción de la producción ecológica rentable.

12. Reto: Biotecnología y mejora genética de nuevas variedades vegetales.

Propuesta: Los proyectos deberán estar dirigidos a la generación de conocimiento para la obtención de nuevas variedades vegetales, de especies cultivadas y tradicionales, agrícolas y forestales. Los proyectos deberán ir orientados a la mejora de la productividad y la adaptación de nuestros sistemas productivos a los nuevos escenarios de cambio climático (respuesta a estreses abióticos – temperatura extrema, salinidad y estrés hídrico – tolerancia a plagas y enfermedades), y a la adaptación de la oferta al cliente y consumidor final (calidad y conservación de productos, vida útil y momento de salida al mercado), identificación de genes y QTLs asociados a caracteres de interés, desarrollo de marcadores moleculares adecuados para la selección asistida mediante marcadores moleculares (MAS). Se priorizarán los proyectos que utilicen, junto a los criterios morfofisiológicos de selección, la biotecnología y las tecnologías ómicas y de genotipado y fenotipado masivo integrando, mediante técnicas bioinformáticas, toda la información disponible.

En la obtención de material vegetal se valorará el empleo de nuevas tecnologías (ZFN, ODM, RdDM, cisgénesis, intragénesis, generación inversa o agroinfiltración)

Beneficio socioeconómico esperado: mejora de la actividad productiva de las cadenas agroalimentaria y forestal, con una mayor orientación hacia el mercado, y un mayor grado de adaptación a los nuevos entornos climáticos y económicos.

Impacto sobre sector: puesta a disposición de las organizaciones de productores y empresas, de herramientas de mejora genética que redunden en una mejora del material vegetal y de la competitividad de nuestras producciones.

13. Reto: Mejora genética de leguminosas y proteaginosas, tanto de consumo animal como humano.

Propuesta: los proyectos deberán desarrollar una estrategia de mejora de variedades de leguminosas y proteaginosas para mejorar su productividad, adaptándose a los nuevos escenarios climáticos, y a la necesidad de mecanizar su cultivo y su recolección (porte erecto y floración homogénea), eliminación de factores antinutricionales e incorporando mejoras en calidad de procesado y digestibilidad, componentes funcionales, y con capacidad para competir con otras fuentes de proteínas (productividad y homogeneidad) para su integración en los sistemas de rotación de cultivos. Se considerarán especialmente prioritarios los proyectos que apliquen tecnologías clásicas, así como otras ómicas y de genotipado masivo, integrando, mediante técnicas bioinformáticas, toda la información disponible.

Beneficio socioeconómico esperado: reducir la dependencia de la importación de materias primas proteicas de la agricultura española y mantenimiento de los cultivos tradicionales en el ámbito rural.

Impacto sobre sector: generar nuevas alternativas de cultivo.

14. Reto: Biotecnología y mejora genética animal

Propuesta: los proyectos deberán estar dirigidos a la mejora genética de especies y razas ganaderas, incorporando varios de los objetivos siguientes: la mejora de la productividad y la adaptación de nuestros sistemas productivos a los nuevos escenarios de cambio climático (rusticidad, sequía y temperaturas extremas, especialmente el calor, resistencia a enfermedades y parásitos), bienestar animal, así como caracteres relacionados con la eficiencia alimentaria y la adaptación de la oferta al cliente y consumidor final (homogeneidad, calidad de carne, composición de la leche, calidad de la miel). En las poblaciones altamente seleccionadas por caracteres productivos (ej. vacuno lechero) se valorará la búsqueda de genes, marcadores o regiones genómicas involucradas en la sostenibilidad funcional (fertilidad, sistema inmunitario, utilización y reposición de reservas corporales) que permitan el mantenimiento de una alta producción sin un deterioro de la resiliencia de los animales.

Se valorará la innovación en la incorporación de biotecnología, tecnologías ómicas, edición de genes y biología predictiva que, junto al desarrollo de métodos y herramientas para la integración del conocimiento generado en cada una de estas áreas, contribuyan a impulsar la eficiencia de los esquemas de selección y a obtener un equilibrio entre productividad y funcionalidad que asegure la sostenibilidad de las explotaciones ganaderas.

Beneficio socioeconómico esperado: disponer de genotipos mejorados adaptados a los nuevos escenarios climáticos, en las condiciones productivas de la península ibérica.

Impacto sobre sector: puesta a disposición de las asociaciones y organizaciones de productores de herramientas de mejora genética que redunden en una mejora de la competitividad de nuestras producciones.

15. Reto: Desarrollo de nuevas tecnologías aplicables al sector agrario y forestal

Propuesta: los proyectos deben contemplar la generación de conocimiento en el ámbito de las TICs aplicadas al sector agroalimentario y forestal, o la robotización de procesos susceptibles de automatización, como la identificación y control de plagas y enfermedades, o la mecanización de las labores intensivas en mano de obra, como pueden ser la caracterización de la respuesta de los cultivos a diversos tipos de estrés, la recolección de frutas y hortalizas, aceituna, uva o piñón, o peligrosas para el operario como la aplicación de fitosanitarios. Se podrán contemplar propuestas de proyectos de investigación en el ámbito de la agricultura de

precisión, así como el desarrollo de satélites, sensores, visión artificial, telecontroles, sistemas de teledetección, sistemas de gestión y apoyo a la toma de decisión, aplicables al sector agroalimentario y forestal y, especialmente, a la gestión de inputs del sector agrario.

Beneficio socioeconómico esperado: mejorar la productividad y la gestión y manejo en la actividad agroalimentaria y forestal, mejorar la eficiencia de la energía, adaptación a cambio climático, huellas de carbono y agua así como reducir la peligrosidad asociada a determinadas tareas.

Impacto sobre sector: disponibilidad de tecnologías para mejorar de la competitividad del sector agrario.

16. Reto: Control integrado de plagas, enfermedades y malas hierbas.

Propuesta: generar conocimiento en la relaciones bióticas en ecosistemas agrícolas y forestales, incorporando al menos tres de los siguientes aspectos de una plaga, enfermedad o mala hierba: relaciones de la planta cultivada con sus fitófagos, patógenos y malas hierbas; relaciones entre éstos y con sus enemigos naturales y antagonistas; relaciones multitróficas que repercuten en la sanidad de cultivos y masas forestales; identificación, valoración de sus parámetros y gestión de las relaciones reductoras o potenciadoras de problemas de plagas, enfermedades o malas hierbas, para su consideración en programas de control integrado; y biodiversidad funcional en los ecosistemas agrícolas y forestales al servicio del control integrado. En el caso de plagas, enfermedades o malas hierbas emergentes se tratarán con especial interés los siguientes aspectos: evaluación y diseño de mapas de riesgos de introducción y establecimiento de especies exóticas de plagas, patógenos y malas hierbas y su posible incremento debido a las variaciones ambientales ligadas al cambio climático o a otros factores; sistemas de detección, diagnóstico y seguimiento poblacional de especies exóticas; y desarrollo de indicadores de impacto económico, social y ambiental de plagas, enfermedades y malas hierbas emergentes. También se ha de generar conocimiento en la resistencia a productos fitosanitarios en plagas, enfermedades y malas hierbas, buscando alternativas de control. Para ello los proyectos deberán integrar al menos dos de los siguientes aspectos: establecimiento de redes para la detección y seguimiento del desarrollo de resistencia a productos fitosanitarios en poblaciones de plagas, patógenos y malas hierbas; evaluación de riesgos de desarrollo de resistencia a productos fitosanitarios en de plagas, enfermedades o malas hierbas; desarrollo de programas de control integrado para prevenir o mitigar la resistencia a productos fitosanitarios en poblaciones de plagas, patógenos y malas hierbas; y evaluación de la eficacia y eficiencia de los medios de defensa fitosanitaria alternativos a los productos fitosanitarios.

El objetivo último del conocimiento generado será poner a disposición de los sectores productivos tecnologías de gestión integrada de plagas, enfermedades y malas hierbas. Incluirán umbrales técnicos y económicos de intervención.

Las plagas, enfermedades y malas hierbas identificadas como prioritarias son las siguientes: *Ceratitis capitata*, *Drosophila suzukii*, *Aonidiella* y *Candidatus liberibacter* y sus vectores en cítricos y hortícolas, caracol manzana en arroz, *Monilinia fructicola* en frutales de hueso, *Verticillium dahliae* y *Xilella fastidiosa* en olivo, complejo de Petri y otros hongos de la madera, *Plasmopara viticola* y *Uncinula necator* en vid, *Xanthomonas arboricola* en frutales de hueso y almendro, *Erwinia amylovora* en frutales de pepita, virus del rizado del tomate de Nueva Delhi (ToLCNDV), virus del torrado del tomate (ToTV), virus del mosaico del pepino (CMV), virus de las venas amarillas del pimiento (PeVYV), *Bromus* y *Lolium* spp. en cereal de invierno;

Leptochloa spp. y Echinochloa spp. en arroz, Rhynchophorus ferrugineus (picudo rojo de las palmeras), Gonipterus scutellatus (gorgojo del eucalipto), Coraebus undatus (culebrilla o perforador del corcho), Bursaphelenchus xylophilus (nematodo del pino), Fusarium circinatum (chancro resinoso del pino), seca de la encina y el alcornoque; Micosphaerella narwae del caqui; Dryocosmus kuriphilus del castaño y moscas blancas.

Beneficio socioeconómico esperado: mejorar la sostenibilidad de la actividad agraria y forestal y avanzar hacia la obtención de productos con residuo cero..

Impacto sobre sector: poner a disposición del sector tecnologías de manejo y gestión de plagas y enfermedades para facilitar la aplicación de las normas en materia de fitosanitarios.

17. Reto: Calidad y vida útil en productos de origen animal a través del manejo de la cadena de producción

Propuesta: los proyectos deben promover la generación de conocimiento dirigido a alargar de vida útil de los alimentos elaborados a partir de los productos de origen animal, manteniendo su homogeneidad y calidad comercial, integrando técnicas de manejo de la alimentación (antioxidantes), el traslado, transporte, aturdimiento y sacrificio de los animales y faenado de la canal, así como la manipulación posterior, procesado, clasificación de los productos y conservación (gases y envases inteligentes) hasta el punto de venta. Se valorará el desarrollo de tecnologías de descontaminación de canales, los envases inteligentes y el manejo de la maduración de la carne. En productos lácteos, se valorará la determinación y utilización de los niveles de aminos biógenos como indicador de calidad de leche y productos lácteos, mediante el abordaje integral de la prevención de su formación desde la leche, hasta los procesos de elaboración (selección de fermentos no productores), maduración y conservación de los quesos.

Beneficio socioeconómico esperado: mejora de la eficiencia de la utilización de los alimentos, reduciendo deshechos y descartes y costes unitarios de producción.

Impacto sobre sector: mejora de la posición competitiva de los sectores productivos ganaderos.

18. Reto: Control integral de enfermedades, plagas y síndromes en la ganadería

Propuesta: Los proyectos deberán generar conocimiento para desarrollar estrategias de prevención, lucha y control de las enfermedades, plagas y síndromes que se describen en este apartado así como técnicas de diagnóstico rápido y preciso o in situ. Deberán abordar, de manera integral, al menos tres de las siguientes disciplinas: mejora genética, diagnóstico precoz, epidemiología, prevención, manejo y nuevas herramientas de lucha. Se generará conocimiento también en la resistencias a quimioterápicos, vías de vacunación alternativas, estrategias DIVA, y búsqueda de alternativas al empleo de antibióticos, con especial interés en los siguientes procesos: toxoplasmosis, salmonelosis, brucelosis, tuberculosis, lengua azul, west Nile, Valle del Rift, peste equina y otras enfermedades vectoriales emergentes, enfermedades hemorrágicas víricas y PRRS del porcino, influenza, LTA y micoplasmosis en avicultura, nuevas cepa de enfermedad hemorrágica vírica, enteritis mucoide y mixomatosis del conejo, enfermedades y parásitos de los peces, y enteropatía zoonótica. Se valorará el desarrollo de modelos de vigilancia epidemiológica.

Beneficio socioeconómico esperado: reducir la presencia de enfermedades y plagas que merman la producción y frente a las que, en algunos casos, se aplican estrategias de control poco eficientes.

Impacto sobre sector: conservación de los sistemas, mejorar de la rentabilidad y, en algunos casos, el acceso a los mercados.

19. Reto: Aumento de la vida útil, la calidad y la ampliación del calendario de oferta de frutas y hortalizas a través de la gestión integral de la cadena.

Propuesta: los proyectos deben promover estrategias para alargar la vida útil de las frutas y hortalizas, manteniendo su homogeneidad y calidad comercial, integrando técnicas de manejo del cultivo, control integral de plagas y enfermedades, mecanización y momento óptimo de la recolección, conservación, procesado, transporte, control de enfermedades postcosecha y transporte hasta punto de venta.

Beneficio socioeconómico esperado: reducción de destríos, mejora de la eficiencia de la producción de frutas y de su calidad.

Impacto sobre sector: mejora rentabilidad de producción de frutas.

20. Reto: Reducción y valorización de subproductos y residuos agroalimentarios y forestales.

Propuesta: los proyectos deberán generar conocimiento en los ámbitos de la reducción del volumen de subproductos y residuos generados en la producción primaria, así como en la industria alimentaria y forestal, en el ámbito de los procesos de pre transformación y concentración de los residuos en el punto de generación, así como en el desarrollo de las tecnologías y tratamientos que permitan la recuperación de nutrientes (nitrógeno, fósforo, etc) y la valorización económica viable de los coproductos finales con destino a extracción de principios activos para generar bioproductos tales como: biofumigantes, fertilizantes, bioplásticos, materias primas de uso en alimentación humana y animal y materia prima para la generación de bioenergía. Se valorará especialmente la generación de tecnologías para la gestión de la paja de arroz, la hidrólisis de cadáveres y la obtención de insectos como fuente de proteína, así como el desarrollo de bioproductos dirigidos a la bionutrición y la bioprotección, así como a los modelos de generación de producción de energía para autoconsumo en granjas.

Beneficio socioeconómico esperado: reducir el impacto ambiental de la actividad y generar nuevos valores añadidos a lo largo de la cadena agroalimentaria.

Impacto sobre sector: reducir costes de producción y valorar íntegramente los productos agroalimentarios.

21. Reto: Mejora de las estrategias de gestión del riesgo alimentario

Propuesta: los proyectos deben promover la generación de conocimiento dirigido al análisis cuantitativo de riesgos y al desarrollo de alternativas de gestión del riesgo aplicado a los peligros biológicos y químicos (con especial atención a micotoxinas, Escherichia coli enterohemorrágico y enterotoxigénico, Campylobacter termotolerante, Listeria spp, Toxoplasma gondii y virus entéricos) aplicables a toda la cadena alimentaria vegetal y animal, incluyendo modelos integrales de seguridad alimentaria aplicables y técnicas de detección rápida.

Beneficio socioeconómico esperado: reducir la incidencia de riesgos y alarmas asociados a los alimentos.

Impacto sobre sector: mejorar la posición competitiva de los sectores productivos y ampliar los mercados de los productos finales.

22. Reto: Desarrollo de nuevos procesos y tecnologías agroalimentarias y agroindustriales.

Propuesta: los proyectos deben generar conocimientos para desarrollar nuevos procesos, y tecnologías aplicables a la industria agroalimentaria y forestal y a las biorefinerías, incluyendo sistemas de control y gestión de la producción e innovaciones postproceso, con especial referencia a la relación entre alimentos y salud y al desarrollo de nuevos alimentos, ingredientes funcionales, complementos alimenticios, bioproductos y bioenergía con valor diferenciador en los mercados.

Se valorarán las estrategias de reducción de componentes no recomendables para algunos sectores de población (grasa, colesterol, sal, lactosa), la formación in situ de compuestos funcionales (péptidos antihipertensivos, antimicrobianos, etc.), la suplementación con microorganismos y compuestos funcionales (probióticos, prebióticos, ácidos grasos funcionales, etc.) y el desarrollo de productos hipoalergénicos.

Beneficio socioeconómico esperado: promover el crecimiento económico basado en la alimentación y la agroindustria.

Impacto sobre sector: mejorar la posición competitiva de los sectores productivos.

23. Reto: Desarrollo de tecnologías para promover el crecimiento de la acuicultura.

Propuesta: los proyectos deben generar conocimientos en alguna de las siete áreas siguientes: alimentación y nutrición (re-definición de los requerimientos nutricionales de las especies de cultivo para optimizar piensos, uso de subproductos, descartes y otras materias primas alternativas); gestión del ciclo de vida biológico-genética y fisiología (mejora genética y selección de reproductores, criopreservación de recursos genéticos y líneas seleccionadas, control de la proporción de sexos y la pubertad precoz, mejora de los conocimientos científico-técnicos de nuevas especies); aspectos de ingeniería y manejo (desarrollo de sistemas off-shore, mejora de las técnicas de estimación de biomasa y peso medio en tiempo real, automatización de procesos, optimización de sistemas de recirculación de alta eficiencia económica y ambiental, evitar escapes de peces); calidad de los productos, trazabilidad y seguridad alimentaria (desarrollo de nuevos productos y servicios, mejoras en la comercialización, transformación e imagen sectorial y en el conocimiento del mercado y los consumidores,); integración con el medio ambiente (mejorar los tratamientos de efluentes de cultivos continentales y determinar la capacidad de asimilación de los ecosistemas marinos, potenciar sistemas de cultivo integrados (AMTI), análisis de riesgos de los efectos del cambio climático sobre las especies y sistemas de cultivo) o gestión de poblaciones de especies marinas y de estuario para la generación de nuevas fuentes de alimento, profundizando en la gestión de los ecosistemas; sanidad y bienestar animal (mejorar la gestión sanitaria, profilaxis y control sanitario, mejorar la detección, el diagnóstico y la cuantificación de patologías, mejora de tratamientos y del conocimiento de los índices de bienestar animal y estrés de las principales especies cultivadas); aspectos económicos y sociales (mejorar la gobernanza, inteligencia de mercados).

Beneficio socioeconómico esperado: promover el crecimiento económico basado en la acuicultura y mejorar la producción y competitividad acuícola española.

Impacto sobre sector: mejorar la posición competitiva de la actividad acuícola, canalizar esfuerzos para la implementación efectiva del Plan Estratégico Plurianual de Acuicultura Española y del Plan Estratégico de Innovación y Desarrollo Tecnológico en Pesca y Acuicultura, elaborados por el MAGRAMA y fomentar una mayor diversificación en la producción

24. Mejora de la competitividad y transparencia de la cadena agroalimentaria.

Propuesta: los proyectos deben generar conocimientos que contribuyan a mejorar la competitividad del sistema agroalimentario. Los proyectos deben cubrir todos los eslabones de la cadena prestando especial atención a: los posibles impactos de los cambios en las políticas agrarias y alimentarias de la UE, los factores de adopción de innovaciones tecnológicas, el diseño de mecanismos que facilite la transparencia de la cadena agroalimentaria (transmisión de precios, contratos,...), los factores que determinen la competitividad exterior de los productos agroalimentarios y las tendencias en el consumo de alimentos y en el comportamiento del consumidor. Asimismo, los proyectos deberán prestar especial atención al desarrollo de nuevos modelos y metodologías que pretendan abordar los retos anteriores.

Beneficio socioeconómico esperado: adaptar la cadena alimentaria a las nuevas exigencias tanto del mercado interior como exterior y a los retos de las nuevas orientaciones de la política agraria

25. Nuevas estrategias de desarrollo rural integrado

Propuesta: los proyectos deben generar conocimientos y herramientas para el desarrollo de los sectores productivos menores de los sectores agrícolas, ganaderos y forestales, abordando de forma integral su problemática más importante, incluyendo las limitaciones a su desarrollo, los procesos de transformación artesanal de sus producciones, especialmente en lo que se refiere a la adaptación a la normativa vigente y el desarrollo de figuras de calidad y diferenciación, el desarrollo de cadenas cortas de comercialización, la implementación de TICs para el fomento de los canales cortos de comercialización de productos locales y de temporada, así como a la generación de técnicas de innovación en micro-logística adaptada a las condiciones de mercado, cadenas más cortas y flexibles. Se incluirán en este apartado los proyectos de generación de conocimiento dirigido al desarrollo de actividades económicas innovadoras basadas en la producción agroalimentaria y forestal.

Beneficio socioeconómico esperado: promover la actividad económica ligada a la producción primaria como base para el desarrollo rural.

Impacto sobre sector: mejorar la posición competitiva de los productores primarios en el medio rural.

26. Bases de datos para la adaptación y mitigación del cambio climático

Propuesta: desarrollar proyectos orientados a la generación de conocimiento dirigido a la creación, mantenimiento y consolidación de un repositorio de datos para acumular toda la información disponible en diversas bases de datos, para modelizar y simular el comportamiento de nuestros recursos genéticos agrícolas, ganaderos y forestales en diferentes escenarios climáticos. Explotación de datos disponibles en diferentes bases de datos existentes para la generación de nuevos conocimientos.

Beneficio socioeconómico esperado: disponer de información obtenida en la investigación y la experimentación como base para el desarrollo de nuevo proyectos de investigación científica y técnica.

Impacto sobre sector: facilitar la adaptación de nuestra agricultura al cambio climático.