PLAN ARGENTINA INNOVADORA 2020

Temas Estratégicos para la Convocatoria de Becas Internas Doctorales y Postdoctorales 2017

SECTOR BIOECONOMÍA

Cultivos y semillas. Mejoramiento genético de semillas para cultivos mayores y secundarios. Bioinsecticidas, curasemillas biológicos, promotores del crecimiento. Mejoramiento genético y técnicas de conservación de frutas y hortalizas. Mejora y desarrollo de cultivos regionales. Sistemas de manipulación para garantizar calidad e inocuidad. Control biológico de plagas y aumento de productividad y rinde sin utilización de productos químicos.

Alimentos y bebidas. Agregado de valor en harinas de distinto origen. Alimentos para combatir la desnutrición y orientados a grupos etarios específicos. Innovación en la producción de alimentos e ingredientes funcionales derivados de frutas finas y de cultivos ancestrales y autóctonos. Productos de origen porcino. Procesamiento y conservación de alimentos; envases inteligentes; calidad integral e inocuidad alimentaria.

Producción animal. Mejoramiento genético, nuevos productos, sanidad animal, inocuidad y nuevos sistemas de producción y comercialización relativos a carnes tradicionales de origen vacuno, aviar, porcino y no tradicionales (búfalo, conejo, cabra, ñandú, yacaré, camélidos, entre otros).

Acuicultura. Genética, mejoramiento y sanidad de especies cultivadas. Técnicas de conservación de material reproductivo. Sanidad animal y patologías recurrentes. Nuevos alimentos balanceados. Desarrollo e industrialización de productos y subproductos con mayor valor agregado.

Biorrefinerías. Identificación y análisis de recursos biomásicos (topinambur, pasto varilla, entre otros) con énfasis en áreas productivas marginales. Aprovechamiento de recursos biomásicos para la generación de bioenergía, polímeros y compuestos químicos. Diseño y gestión de plantas piloto para optimización técnica y económica de los procesos de transformación y elaboración de nuevos productos.

Maquinaria agrícola y procesadora de alimentos. Diseño y mejoramiento de maquinaria agrícola para agricultura familiar, nuevas tecnologías y aplicación de TICs para la gestión de procesos productivos y sistemas de comercialización de pequeña escala. Diseño de soluciones basadas en electrónica, *software* y *hardware* para trazabilidad animal y de alimentos.

Producción y procesamiento de recursos forestales. Identificación, domesticación, mejora de especies forestales para la provisión de servicios ambientales y para producción. Identificación molecular de plantines (tolerancia/resistencia). Investigación y desarrollo de paquetes tecnológicos silviculturales de especies nativas y/o exóticas tolerantes/resistentes al estrés biótico y abiótico. Producción de germoplasma de calidad para diferentes usos/servicios ambientales. Productos forestales no madereros. Dendroenergía. Investigación y desarrollo para el diseño y gestión de bancos de germoplasmas.

SECTOR SALUD

Enfermedades Infecciosas. Epidemiología. Caracterización de nuevos antígenos para vacunas preventivas y terapéuticas y de la resistencia antibiótica bacteriana. Nuevos métodos y materiales para detección rápida de enfermedades infecciosas y nuevas formulaciones farmacéuticas para su tratamiento. Desarrollo de método de investigación y aplicación de enfoques de medicina traslacional.

Enfermedades crónicas, con componentes multigénicos y asociadas a adultos. Uso de tecnologías ómicas en el diagnóstico y fármacogenómica de enfermedades oncológicas, autoinmunes, cardiovasculares, síndromes metabólicos, neurodegenerativas y enfermedades raras o poco frecuentes. Estudios preclínicos de medicamentos innovadores. Incorporación de normas BPL, BPM y BPC en instituciones de investigación y centros de salud.

Bioingeniería de tejidos. Estudios de enfermedades poco frecuentes, cardiovasculares, neurodegenerativas y diabetes mediante reprogramación celular, células de pacientes o nuevos modelos animales. Diferenciación celular, desarrollo, organogénesis, influencia del contexto celular. Mejoras en cultivos de células progenitoras hematopoyéticas. Inmunología del trasplante. Cultivos en 3D. Terapia génica *ex vivo*. Criobiología. Desarrollo de nuevos biomateriales para el desarrollo de tejidos y órganos.

Medicina de precisión. Biomarcadores utilizables en el pronóstico de la evolución de una enfermedad o en la predicción de respuesta a fármacos. Estudios de variantes genéticas patológicas y no patológicas en la población argentina.

Sustancias y productos químicos. Producción de fármacos biosimilares. Aprovechamiento de técnicas de ADN recombinante y procesos biotecnológicos. Análisis, diseño y desarrollo de productos y procesos para fortalecer la producción pública de medicamentos. Incorporación de normas BPL, BPM y BPC en instituciones de investigación y centros de salud.

Equipamiento médico de precisión. Componentes universales y estandarizados adaptables a diferentes equipamientos. Protocolos de análisis de riesgo asociados al uso de equipamiento. Sensores y microelectrónica aplicada al desarrollo de equipos médicos. *Software* específico sobre sistemas operativos de última generación.

Fitomedicina. Domesticación y mejoramiento genético de especies de interés económico. Técnicas de cosecha y post-cosecha para mejoramiento de la calidad de la materia prima. Caracterización físicoquímica de fitocomplejos y caracterización, extracción y purificación de principios activos en especies con potencial actividad medicinal y cosmética.

INDUSTRIA 4.0

Agricultura de precisión. Análisis computacional de datos agrícolas y uso de imágenes. Cuidado del suelo, optimización de rendimientos y prevención de enfermedades que afectan a cultivos.

Impresión 3D y materiales avanzados. Desarrollo de equipamiento en impresión 3D, materiales y servicios complementarios. Nuevos materiales aislantes térmicos y acústicos y recubrimientos especiales para edificios. Producción de autopartes poliméricas: compuestos biodegradables, fundición de piezas de magnesio y nuevas tecnologías de semisólido y de solidificación rápida. Nuevos materiales:

nanomateriales livianos y materiales de mayor eficiencia (uso de fibra de carbono, cerámicos, y otros materiales compuestos), aceros especiales.

Acumulación de energía y sistemas de distribución. Pilas de combustible. Sistemas de acumulación de energía. Transformación e industrialización de litio. Desarrollos asociados a redes inteligentes. Balances termo-económicos y almacenamiento de energía térmica en industrias.

Componentes electrónicos. Nuevos componentes electrónicos y microelectrónicos. Desarrollo de sistemas de robótica, automatización y control para procesos industriales y para la gestión de sistemas de logística y trasporte de mercaderías. Electrónica para gestión de la energía, confort y seguridad del automóvil.

Tecnología espacial. Servicios de información espacial aplicados a las actividades productivas y la prevención de enfermedades y catástrofes. Baterías para satélites, propulsión iónica, radar multiestático, dispositivos explosivos para sistema de terminación de vuelo, sensores.

Logística y transporte. Nuevos materiales para durmientes. Reciclado de pavimentos asfálticos. Tecnología de materiales para la construcción / reparación de pistas para cumplir con normas internacionales. Nuevos modelos de vagones, tolvas y plataformas contenedoras. Sistemas informáticos para la optimización de redes de transporte y comunicaciones. Sistemas de seguridad para el tráfico ferroviario y subterráneo.

Fabricación de maquinaria y equipos. *Hardware* y sistemas embebidos para la modernización de maquinarias y equipos bajo esquemas de *open hardware*.

Big Data. Capacidades científicas y tecnológicas para la generación y aprovechamiento de grandes datos. Fundamentos y nuevos enfoques en ciencia de datos. Diseño y gestión de infraestructura para grandes datos. Estándares de datos. Búsqueda y minería en grandes datos. Inteligencia artificial. Aplicaciones orientadas a problemas sociales, productivos y de la gestión pública, incluyendo seguridad y privacidad de la información. Desarrollo de nuevas herramientas y lenguajes de la programación en *software* libre. Desarrollo de *software* e infraestructura para mejorar la capacidad de cálculo de alto desempeño. Diseño y experimentación con nuevos lenguajes para operaciones de cálculo de alto desempeño. Promoción del desarrollo de algoritmos analíticos altamente paralelizados.

SECTOR AMBIENTE

Sistemas de información asociados al cambio climático y los servicios meteorológicos. Captura, procesamiento y puesta en disponibilidad de datos ambientales, con énfasis en validación e interpretación de información. Control de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) y material particulado. Monitoreo y evaluación de comportamiento de sistemas naturales y antropizados: avance de la frontera agrícola, retroceso de bosques, y cambios en la biodiversidad y la cobertura vegetal natural. Gestión y uso de información de radares y satélites y otras tecnologías para el pronóstico de eventos atmosféricos y la prevención de catástrofes climáticas. Respuestas a eventos extremos. Valoración económica, medición y evaluación de servicios ecosistémicos.

Remediación ambiental. Nuevas tecnologías para el monitoreo y tratamiento de la contaminación química inorgánica (arsénico y otros elementos) y orgánica y biológica para el saneamiento de agua para consumo. Cuencas contaminadas: monitoreo, recuperación y puesta en valor. Nuevas tecnologías para

el reúso de contaminantes provenientes de efluentes y suelos. Técnicas de biorremediación, fitorremediación y nanorremediación para la recuperación y mantenimiento de suelos y cursos hídricos. Restauración de las condiciones previas a una catástrofe.

Valorización de residuos. Nuevos procesos, productos y aplicaciones para reutilización, reciclaje, compostaje, co-procesamiento y reúso. Metodologías y aplicaciones para valorización energética de RSU, con especial énfasis en RAEE y plásticos.

Recursos Hídricos. Tecnologías para el reúso de agua para riego e industria en diferentes escalas y para el uso racional de agua en industrias extractivas. Determinación de caudales y flujos ambientales; conocimiento de acuíferos y mantos níveos; sistemas de alerta temprana y gestión de riesgo; nuevos sistemas de riego y huella hídrica de cultivos relevantes.

Energías Renovables. Producción de hidrógeno, energías del mar, geotérmica, eólica y solar. Generación de biogás a partir de algas.

SECTOR DESARROLLO SOCIAL

Estado y sociedad. Innovación tecnológica y organización en el ámbito de la gestión pública y las organizaciones sociales. Aplicación de las TICs para promoción de la participación ciudadana en la gestión pública.

Aula Siglo XXI. Relaciones entre las tecnologías, la cultura, el aprendizaje y la enseñanza. Tecnologías educativas e innovación en la enseñanza, alcances en la pedagogía, la didáctica y tecnologías aplicadas al el espacio áulico. Neurociencias cognitivas, prácticas educacionales y mejoramiento del aprendizaje.

Seguridad ciudadana y Ciencias de aplicación de Justicia Forense. Estudios y nuevas metodologías para el diseño de políticas en seguridad ciudadana. Delitos complejos y narcotráfico: caracterización de mercados ilícitos y redes criminales, metodologías para el abordaje de la criminalidad compleja, registros de perfiles y caracterización de drogas. Investigación criminal: búsqueda de patrones en el conjunto casuístico de las pericias, análisis estadístico de información forense, buenas prácticas de preservación de la evidencia. Ciberseguridad: criptografía, criptomonedas, web profunda, capacidad de respuesta ante el ciberdelito, actualización de marcos regulatorios. Gestión del conocimiento y la información: georreferenciación de la investigación criminal, medición del delito, tecnologías para análisis y operaciones, interoperatividad de las bases de datos.

Tecnologías para la discapacidad. Aplicaciones de la impresión 3D en tecnologías asistivas para la inclusión de personas con discapacidad.

Hábitat. Planificación de la ubicación y expansión urbana. Nuevos materiales de la construcción de viviendas utilizando residuos industriales, agrícolas y domiciliarios e insumos para interiores que permitan mitigar enfermedades. Puesta en valor del patrimonio histórico, cultural y natural. Análisis y evaluación de políticas públicas en materia de creación de suelo urbano y su impacto sobre la dinámica de precios de lotes y viviendas.

Economía social y desarrollo local. Estrategias y metodologías para la promoción del Desarrollo Regional, la Inclusión social, la Educación y el Transporte. Diseño, implementación y evaluación de políticas públicas en desarrollo social y productivo. Análisis de las conductas empresariales, entramados

productivos e inserción en las cadenas globales de valor (CGV) para los sectores automotriz, electrónica y energía. Desarrollo de herramientas para la medición de la productividad sectorial y el desarrollo de indicadores de incremento de la competitividad. Análisis y evaluación del mercado laboral de los recursos humanos altamente calificados.

INICIATIVA PAMPA AZUL

Funcionamiento de los ecosistemas productivos marinos. Procesos oceanográficos (físicos, químicos y biológicos) que sostienen la producción biológica. Tramas tróficas: taxonomía, estructura y modelado. Efectos antrópicos (pesca, contaminación costera, especies introducidas) y del cambio climático global sobre los servicios ecosistémicos. Interacciones entre pesca y maricultura. Pesca y recursos algales: ciclos de vida, distribución, estructura y dinámica poblacional de especies comerciales; estrategias de cosecha y procedimientos de manejo pesquero; artes de pesca selectivos. Manejo adaptativo de ecosistemas. Maricultura: nuevos materiales y equipos; lugares óptimos para el cultivo *offshore*. Bioprospección de recursos genéticos marinos. Planificación espacial y áreas marinas protegidas. Monitoreo, evaluación y gestión de ecosistemas explotados. Zonas costeras (geomorfología; contaminación; desarrollo sustentable). Geología y geofísica del fondo marino superficial y subsuelo enfocados a geodinámica, tierra sólida y procesos sedimentarios. Prospección minera submarina. Control de la corrosión marina. Nuevas formas de propulsión naval y combustibles amigables con el ambiente.

POLÍTICA Y GESTIÓN DE LA CIENCIA, LA TECNOLOGÍA Y LA INNOVACIÓN.

Diseño, implementación y evaluación de políticas públicas en ciencia, tecnología e innovación productiva. Análisis de procesos asociativos y grupos y redes de investigación multidisciplinarios para mejoramiento de la articulación del sistema nacional de innovación. Metodología y aplicación para la evaluación de activos intangibles y certificación de procesos de innovación. Desarrollo de nuevas metodologías para la promoción de proyectos de innovación en contextos de escaso desarrollo local y proyectos de innovación social e inclusiva. Innovación y nuevas tecnologías de educación, formación y aprendizaje. Diseño de herramientas y análisis orientados al planeamiento de formación de los RRHH altamente calificados, identificación de perfiles doctorales deseables o vacantes y diagnóstico y seguimiento sobre la inserción laboral y trayectorias profesionales de doctores.