

TEMAS ESTRATÉGICOS 2021

INTRODUCCIÓN

Este listado presenta temas estratégicos que serán objeto de promoción a través de diferentes instrumentos en 2021. Dado que el MINCYT se encuentra en el proceso de elaboración del Plan Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación 2030, se han introducido para esta convocatoria áreas y temas que forman parte de los Desafíos Nacionales allí planteados.

Los Desafíos Nacionales responden al nuevo enfoque de políticas orientadas por misiones o problemas. Están organizados en torno a grandes problemas de interés nacional que comprenden cuestiones relativas a demandas sociales (salud, educación, justicia, seguridad, urbanización, vivienda), productivas (energía, industria, agricultura) y ambientales (biodiversidad, calidad del ambiente, impacto ambiental de las actividades productivas, mitigación y adaptación al cambio climático, etc.).

En este marco, se destacan dos áreas que coinciden con Desafíos Nacionales: una de ellas es la de Transformación Digital y la otra la de Transición Energética, que reemplaza al área de Energía dentro de la antes denominada Energía e Industria -que pasa a llamarse en el presente listado Transición Energética e Industria.

En cuanto al resto de las áreas y temas que incluye este listado, y dado que los mismos son en gran parte convergentes con el resto de los Desafíos Nacionales en elaboración (soberanía sanitaria; pobreza, desigualdad y vulnerabilidad socio-ambiental; transición hacia el desarrollo sustentable; bioeconomía; Pampa Azul), se ha decidido mantenerlos tal como se han presentado en anteriores convocatorias.

TRANSFORMACIÓN DIGITAL

- **Gobierno digital.**
- **Big data:** Diseño y gestión de infraestructura de cómputo, almacenamiento y recuperación.
- **Inclusión digital.**
- **Seguridad y confiabilidad informática:** Fundamentos teóricos, métodos formales, criptografía, detección de anomalías/intrusiones y mitigaciones. Criptomonedas, *block-*

chain, web profunda. Diseño, implementación, análisis, certificación y evaluación empírico de sistemas seguros y confiables.

- **Inteligencia artificial:** Procesamiento de lenguaje natural y tecnologías de lenguaje. Aprendizaje automático: modelos predictivos, sistemas de recomendación y aprendizaje profundo. Modelos de reconocimiento, algoritmos de planificación, optimización multicriterio. Asistentes cognitivos, interacción persona-máquina, aprendizaje por experiencia y robótica. Análisis de imágenes, secuencias temporales de datos y de patrones. Aspectos legales, éticos y sociales de la inteligencia artificial.

- **Industria 4.0:** inteligencia artificial aplicada a procesos productivos.

AGROINDUSTRIA

- **Cultivos y semillas:** Mejoramiento genético de semillas para cultivos mayores y secundarios. Bioinsecticidas, curasemillas biológicos, promotores del crecimiento.

- **Producción animal:** Mejoramiento genético, nuevos productos, sanidad animal (incluye COVID19), inocuidad y nuevos sistemas de producción y comercialización relativos a carnes tradicionales de origen vacuno, aviar y porcino. Nutrición, reproducción, mejoramiento. Apicultura.

- **Alimentos y bebidas:** Alimentos para combatir la desnutrición y orientados a grupos etarios específicos. Procesamiento y conservación de alimentos; envases inteligentes; calidad integral e inocuidad alimentaria. Alimentos basados en proteínas vegetales. Alimentos funcionales. Enzimas, biocolorantes y micoproteínas. Calidad higiénico-sanitaria.

- **Acuicultura:** Genética y sanidad de especies cultivadas. Técnicas de conservación de material reproductivo. Sanidad animal y patologías recurrentes. Nuevos alimentos balanceados.

- **Agricultura y Ganadería de precisión:** Análisis computacional de datos agrícolas y uso de imágenes. Cuidado del suelo, optimización de rendimientos y prevención de enfermedades que afectan a cultivo y ganado. Diseño de soluciones basadas en electrónica, software y hardware para trazabilidad animal y de alimentos.

- **Iniciativa Pampa Azul:** Desarrollo e industrialización de productos y subproductos con mayor valor agregado. Funcionamiento de los ecosistemas productivos marinos. Efectos antrópicos (pesca, contaminación costera, especies introducidas) y del cambio

climático global sobre los servicios ecosistémicos. Interacciones entre pesca y maricultura. Manejo adaptativo de ecosistemas. Maricultura: nuevos materiales y equipos; lugares óptimos para el cultivo *offshore*. Monitoreo, evaluación y gestión de ecosistemas explotados. Bioprospección de recursos genéticos marinos. 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. Aspectos sociopolíticos y geopolíticos.

- **Producción Frutihortícola:** 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.
- **Condiciones y medio ambiente de trabajo en la agroindustria.**
- **Agricultura familiar.** Producción y comercialización frutihortícola comunitaria y/o de proximidad. Procesos productivos en cooperativas. Perspectiva COVID19.

TRANSICIÓN ENERGÉTICA E INDUSTRIA

- **Derecho a la energía:** Actitudes, informaciones y consumos energéticos. Transición energética
- **Biorrefinerías:** Identificación y análisis de recursos biomásicos con énfasis en áreas productivas marginales (topinambur, pasto varilla, entre otros). Aprovechamiento de recursos biomásicos para la generación de bioenergía, polímeros, combustibles y compuestos químicos. Diseño y gestión de plantas piloto para optimización técnica y económica de los procesos de transformación y elaboración de nuevos productos. Bioproductos: bioplásticos, biocosméticos, biomateriales, bioinsumos para uso industrial y agrícola.
- **Materiales avanzados:** Desarrollo de equipamiento en impresión 3D, materiales para fabricación y servicios complementarios. Nuevos materiales aislantes térmicos y acústicos y recubrimientos especiales para edificios. Nuevas tecnologías para el estudio y caracterización de nuevos materiales. Desarrollo de nanomateriales para aplicaciones tecnológicas. Materiales biomiméticos para su aplicación en el área de la salud.

- **Sistemas de acumulación de energía:** Baterías, supercapacitores y otros. Baterías para electromovilidad. Pilas de combustible. Sistemas de acumulación de energía. Almacenamiento a través de hidrógeno. Transformación, Industrialización y extracción de litio. Balances termo-económicos y almacenamiento de energía térmica en industrias.
- **Energías Renovables:** Producción eólica y solar. Generación de biogás. Energías geotérmicas de alta, media y baja entalpía. Nuevos productos y procesos limpios para la transformación de energía secundaria (electricidad, gas, combustibles, etc).
- **Recursos Naturales Estratégicos:** Exploración y prospección avanzada de recursos geológicos (litio, uranio, metales, hidrocarburos, carbón, fosforitas, manganeso, entre otros) Modelos de yacencia y explotación. Investigaciones geológicas y geofísicas de la plataforma continental. Sustentabilidad ambiental en la explotación minera.
- **Nuevas tecnologías de extracción de petróleo y gas:** Nuevas tecnologías de procesamiento y transporte de crudos de alta viscosidad, nafténicos y parafínicos. Desarrollo e investigación de nuevas tecnologías para la exploración, prospección y extracción de hidrocarburos.
- **Componentes electrónicos:** Nuevos componentes electrónicos y microelectrónicos. Desarrollo de sistemas de automatización y control para procesos industriales. Automatización y control para la gestión de sistemas de logística y transporte de mercaderías. Aplicación en transporte y tecnologías asistivas para la inclusión de personas con discapacidad.
- **Fabricación de maquinaria y equipos:** Hardware y sistemas embebidos para la modernización de maquinarias y equipos bajo esquemas de open hardware.
- **Tecnología espacial:** Servicios de información espacial aplicados a las actividades productivas y la prevención de enfermedades y catástrofes.
- **Sector petrolero/minero:** Cuestiones de migración, género e integración socio-comunitaria. Conflictividad socio-ambiental.
- **Nuevas tecnologías cuánticas.**
- **Sistemas complejos y tecnologías fotónicas.**
- **Cooperativas y economía social en energías.** Perspectiva COVID19.

- **Cannabis:** usos no medicinales (tejidos, materiales, papeles, entre otros)

SALUD HUMANA Y ANIMAL

- **Enfermedades Infecciosas:** 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 zoonóticas. Enfermedades infecciosas bacterianas, parasitarias, virales y fúngicas. Medicina humana y veterinaria de precisión. COVID-19: Diagnóstico, control, prevención, tratamiento, monitoreo y/u otros aspectos relacionados con el COVID-19. Epidemiología.
- **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 fisicoquímica de fitocomplejos y caracterización, extracción y purificación de principios activos en especies con potencial actividad medicinal y cosmética. Prácticas alternativas en salud. Usos Medicinales del *Cannabis*. Aspectos sociales.
- **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. Desarrollo de vacunas, biofármacos y fármacos sintéticos para la salud animal y humana. Desarrollos preclínicos y clínicos.
- **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 crónica o aguda o en la predicción de respuesta a fármacos. Epidemiología de variantes genéticas patológicas y no patológicas en la población argentina. Desarrollo de bioterapéuticos.

- **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. Elementos y equipos de protección personal.
- **Atención primaria de la salud y salud colectiva:** Embarazo no intencional en la adolescencia, salud reproductiva y educación sexual integral. Brecha 90/10 de investigación en salud. Epidemiología de la violencia. Morbilidad y mortalidad por causas externas: accidentes, homicidios, suicidios. Dinámicas violentas.
- **Políticas de salud:** relación Estado nacional-provincias-municipios-efectores, y economía de la salud.

AMBIENTE Y DESARROLLO SUSTENTABLE

- **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, gases de efecto invernadero y material particulado. Gestión y uso de información de radares y satélites para el pronóstico de eventos atmosféricos y la prevención de catástrofes climáticas. Modelos anticipatorios y respuestas a eventos extremos.
- **Problemáticas socioambientales del desarrollo:** Sistema socioecológico y ordenamiento ambiental territorial. Monitoreo y evaluación de comportamiento de sistemas naturales y antropizados: avance de la frontera agrícola, retroceso de ecosistemas naturales. Paisaje y patrimonio bioecológico. Mitigación del cambio climático: tecnologías para la reducción de la emisión de gases de efecto invernadero y aerosoles.
- **Recursos Hídricos:** Aplicación de 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 nívicos; sistemas de alerta temprana y gestión de riesgo; nuevos sistemas de riego y huella hídrica de cultivos relevantes. Relevamiento y caracterización de recursos hidrológicos superficiales y subterráneos. Modelado de la dinámica de acuíferos, cursos de agua y glaciares. Contaminación, recarga, variabilidad natural y antrópica.
- **Remediación ambiental:** Aplicación de nuevas tecnologías para el monitoreo y tratamiento de la contaminación química inorgánica (arsénico y otros elementos),

orgánica y biológica para el saneamiento de agua para consumo. Cuencas contaminadas: monitoreo, recuperación y puesta en valor. Aplicación de 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 ecológica. Modelo de escenarios futuros de cambios en la biodiversidad y la cobertura vegetal natural. Protección y restauración del paisaje natural. Contaminación asociada a COVID19.

- **Valoración de residuos:** Economía circular. 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. Evaluación de repositorios destinados a residuos radiactivos, productos de la explotación mineral y residuos urbanos. Experiencias cooperativas en valoración de residuos.

- **Riesgo Ambiental:** Análisis del riesgo ambiental debido a actividades productivas y/o extractivas, y de cambio de uso del suelo. Riesgo ambiental por procesos y eventos geológicos. Riesgo y peligrosidad sísmica, paleosismología, neotectónica. Estabilidad de pendientes, laderas y suelos. Efectos y mitigación de erosión natural y antrópica. Peligrosidad y riesgo volcánico. Desertificación y erosión costera por agentes naturales y antrópicos. Estudios multidisciplinarios para la elaboración de modelos paleoclimáticos y paleoambientales.

- **Conflicto ambiental:** Ecología política del agua. Agenda ambiental y redes de políticas públicas. Activismo ambiental. Judicialización del conflicto ambiental. Interfase entre riesgo ambiental y salud comunitaria.

- **Conflictos socioterritoriales urbanos y rurales:** Conflictos y procesos de integración nacional. 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 y el uso eficiente de la energía. 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. Co-construcción de conocimientos en la construcción de viviendas.

- **Gobernanza, gestión y movilización del conocimiento científico** en la interfase entre sectores académicos, políticos y sociales para proteger y promover la conservación y utilización sostenible de los ecosistemas y su biodiversidad nativa.

- **Manejo y gestión de invasiones biológicas.**

- **Sistemas y tecnologías productivas que reduzcan el impacto socio-ambiental negativo** en los sectores agropecuarios, forestal, minero y recursos silvestres. Investigación y estrategias para la democratización y fundamentación en evidencias en la toma de decisiones y participación comunitaria.

DESARROLLO Y TECNOLOGÍA SOCIAL

- **Política y gestión de la ciencia, tecnología e 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 el 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. Estudios sobre la innovación en el lugar de trabajo. 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 trayectoria profesional de Doctores. Políticas de evaluación en ciencias sociales y humanidades.
- **Economía social y desarrollo local:** Estrategias y metodologías para la promoción del Desarrollo Regional, la Inclusión social, la Educación y el Transporte, también asociado a situaciones pandémicas. Diseño, implementación y evaluación de políticas públicas en desarrollo social, productivo e innovación. 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. Mercado de trabajo, sindicatos y agremiación. Movimientos territoriales.
- **Estado y Sociedad:** Violencia de género. Jóvenes y violencias. Violencias estatales y activismo jurídico. Identidades y ampliaciones de derechos. Trabajo infantil. La 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. Perspectiva COVID19.

- **Educación Inclusiva:** Educación media en las distintas regiones del país. 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 espacio áulico. Neurociencias cognitivas, prácticas educativas y mejoramiento del aprendizaje. Formación docente. Perspectiva COVID19.
- **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. Ciencia forense. Capacidad de respuesta ante el ciberdelito. 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. Producción de información e indicadores sobre violaciones a los Derechos Humanos. Perspectiva COVID19.
- **Discapacidad:** Tecnologías para la discapacidad. Aplicaciones de la impresión 3D en tecnologías asistivas para la inclusión de personas con discapacidad y el uso eficiente de la energía. Desarrollo de componentes, innovación y diseño de equipos y dispositivos para el mejoramiento de las condiciones de asistencia a personas con diferentes tipos de discapacidad. Derechos humanos y discapacidad: ordenamiento urbano y medidas de inclusión social. Perspectiva COVID19.
- **Derechos humanos:** Genética, derechos humanos y sociedad. Acceso a derechos y calidad de los servicios públicos. Indicadores de calidad de vida. Desigualdades en materia de derechos. Perspectiva COVID19.
- **Pueblos originarios. Interculturalidad:** conflicto y relación con comunidades originarias. Lenguaje. Relación con el ambiente. Perspectiva COVID19.
- **Prácticas lingüísticas en la educación y las industrias culturales:** Redes informáticas, digitalización, lenguaje académico castellano, lenguas indígenas y de inmigración. Políticas lingüísticas escolares e industrias culturales. Valorización del castellano como lengua de la ciencia.
- **Patrimonio.** Estudio en perspectiva teórica, histórica y material de bienes culturales: artísticos, arquitectónicos, archivísticos, bibliográficos, museísticos. Análisis de la materialidad de objetos culturales en relación con las prácticas de su producción y rol en la sociedad. Investigación sobre las necesidades de preservación y conservación del patrimonio cultural en función de la memoria material e identidad cultural y social.

Abordaje de acervos públicos y privados: artes visuales, arquitectura, fotografía, cultura gráfica y otras, desde la producción a la recepción.

- **Sistemas electorales comparados. Democracia y autoritarismo en América Latina.** Perspectiva COVID19.

- **Hábitat:** Planificación urbano-territorial y expansión urbana. Análisis y evaluación de políticas públicas en materia de creación de suelo urbano y su impacto sobre la dinámica de acceso al suelo. Planificación del espacio público y cambios demográficos. Prospectiva y eficiencia energética en el hábitat construido. Nuevos materiales de la construcción de viviendas utilizando residuos industriales, agrícolas y domiciliarios. Materiales y sistemas constructivos para el diseño del hábitat saludable y con criterio de sustentabilidad ambiental, social y económica. Puesta en valor del patrimonio histórico, cultural y natural. Perspectiva COVID19.

- **Pobreza, desigualdades distributivas, exclusión social. Fragmentación.** Perspectiva COVID19.