

Código de perfil	Unidad Ejecutora	Tema de Investigación	Resumen tema de investigación	Director de Beca
BD20170078CO	CEFOBI	Caracterización funcional de proteínas y metabolitos involucrados en la resistencia al daño por frío en frutos carnosos	Los frutos carnosos tienen gran importancia agronómica, alimenticia y comercial y son fuentes importantes de fitoquímicos con importantes ventajas para la alimentación y salud humana. La refrigeración, desde los años de producción hasta la llegada a los consumidores, es esencial para permitir la comercialización de los mismos, dado que son órganos perecederos a temperatura ambiente. Sin embargo, los frutos carnosos también son muy sensibles al daño por frío al ser refrigerados, lo que limita seriamente su vida poscosecha e impide su comercialización a mercados distantes. En estudios previos de metabolómica, transcriptómica y proteómica, llevados a cabo en el CEFOBI utilizando diversos tipos de frutos carnosos; como duraznos, cítricos, arándanos, tomates, entre otros; se identificaron grupos metabólicos y proteínas involucrados en la calidad y en la protección al daño por frío. En el presente proyecto, avanzaremos en la caracterización funcional de dos de estos factores: el metabolito rafinosa y la proteína lipocalina, los cuales, además, están asociados a mecanismos de respuesta a estrés conservados en diversas especies. Así, debido a que el enfoque transgénico es una estrategia excelente para dilucidar la función de genes, y a la disponibilidad de herramientas de genómica funcional en <i>Solanum lycopersicum</i> , proponemos caracterizar funcionalmente estos dos blancos identificados modificando sus niveles de expresión en frutos de tomate, utilizando promotores órgano-específicos y/o que respondan a señales de frío en fruto. La caracterización funcional de factores protectores de daño por frío permitirá identificar nuevos determinantes de la calidad, el diseño de marcadores moleculares para programas de mejoramiento, así como desarrollar nuevas tecnologías de almacenamiento. De esta manera, el presente proyecto pretende aportar herramientas para reducir las pérdidas poscosecha, aumentar el beneficio de los productores, y garantizar el abastecimiento de frutos de calidad a los consumidores	DRINCOVICH, MARIA FABIANA
BD20170314CO	CEIL	Políticas de gestión empresarial en el sector extractivo-minero: implicancias en las condiciones de trabajo y de vida de los trabajadores	La investigación tiene como propósito producir conocimiento científico sobre las políticas de gestión empresarial de la minera "Cerro Vanguardia", ubicada a 150 km de la localidad de Puerto San Julián, Provincia de Santa Cruz. El complejo minero Cerro Vanguardia comienza a ser explotado en el año 1998 por la empresa Cerro Vanguardia S.A., constituida por las empresas Fomiruz Sociedad del Estado (con una participación accionaria del 7,5%), Perez Companc (46,25%) y Anglo Gold Limited (46,25%). Esta última empresa, en el año 2002 adquiere la participación de Perez Companc pasando a retener el 92,5 % de la participación accionaria y liderando la organización de la producción. La mina extrae minerales de oro y plata, empleando en la actualidad a más de 1.200 personas en forma directa y 450 de manera indirecta, a través de empresas contratistas. Específicamente, nos proponemos analizar la incidencia de la gestión empresarial en las condiciones de trabajo y de vida de los trabajadores y sus familias. Concretamente, se abordará el escenario productivo como el extra productivo. De esta manera, analizaremos distintas políticas empresarias que se especializan y concretizan en herramientas corporativas destinadas a los trabajadores dentro y fuera del espacio de trabajo. Particularmente, en el espacio de la producción, situaremos la mirada en las estrategias de reclutamiento, la división del trabajo -especialmente las jerarquizaciones de las categorías de trabajadores- y las políticas de tercerización de la fuerza de trabajo. Respecto de la esfera de la reproducción, focalizaremos en las políticas empresarias dinamizadoras de las rutas migratorias generadas por la oferta de trabajo; las políticas de fijación o de transitoriedad de la fuerza de trabajo -las cuales generan una segregación espacial de los barrios a partir de las jerarquías laborales-; el desdoblamiento del tiempo libre de los trabajadores -condicionados por los tiempos de trabajo-, las políticas de control del ocio; y como se expresa y replica la diferenciación jerárquica del espacio laboral en otros ámbitos de sociabilidad y reproducción familiar.	FIGARI, CLAUDIA ALICIA SUSANA
BD20170035CO	CENEXA	Búsqueda de marcadores predictivos de diabetes y prediabetes a través de la identificación de genes diferencialmente metilados en islotes y leucocitos de ratas sometidas a una dieta rica en sacarosa.	Las alteraciones descritas en nuestro modelo de ratas alimentadas con una dieta rica en sacarosa remedan el estado de prediabetes humana. Dado que las complicaciones de la diabetes comienzan tempranamente, se ha sugerido que su tratamiento debería iniciarse en la etapa de prediabetes, por lo que resulta indispensable diagnosticarla en forma precoz. El objetivo general del presente plan es identificar ¿marcadores epigenéticos de prediabetes? que se manifiesten tanto en islotes como en leucocitos de rata con el fin de que sean utilizados en su diagnóstico en humanos. Para ello se utilizará el modelo de prediabetes en ratas alimentadas con una dieta rica en sacarosa por 21 días en el que evaluaremos la posible regresión del fenotipo de prediabetes luego del retorno a una dieta balanceada (comercial estándar) con o sin el agregado de un agente antioxidante. En todos los casos se estudiarán los parámetros séricos, la función y masa de células B, la aparición de marcadores de EO y el grado de expresión de genes claves en la metilación del fenotipo de prediabetes. A su vez, intentaremos identificar los genes diferencialmente metilados en islotes y leucocitos frente a las distintas condiciones experimentales. La identificación en el modelo animal de estos ¿marcadores epigenéticos de prediabetes? nos permitirá su búsqueda en personas con prediabetes y diabetes por una simple PCR a partir del ADN de leucocitos.	FLORES, LUIS EMILIO
BD20170057CO	CENEXA	Prediabetes inducida por desbalance nutricional: rol del tejido adiposo visceral y cambios epigenéticos en su desarrollo y posible reversión.	El objetivo del proyecto es determinar si el desarrollo secuencial de aumento de estrés oxidativo (EO) e insulinoresistencia (IR) en el tejido adiposo visceral (TAV) inducido por administración de dieta desbalanceada a ratas normales, promueve su expansión hipertrófica, modifica la relación adipocitos TAB/TAP/marrones e inhibe la angiogénesis local. Simultáneamente, verificar la posible participación de cambios epigenéticos en la patogenia de estas alteraciones y su posible reversibilidad. Para ello alimentaremos ratas normales con dieta rica en sacarosa durante 21 días según el esquema siguiente: a) dieta comercial estándar y agua corriente, sacrificando animales a los 21 y 42 días (dieta control, DC-21 y DC-42, respectivamente); b) la misma dieta comercial + sacarosa al 10% en el agua de bebida (DRS), sacrificio a los 21 días (DRS-21) y el resto se dividirá en 4 grupos adicionales (posible reversibilidad del proceso), que se alimentarán durante otros 21 días con: b1) dieta comercial estándar y agua corriente (DRS+C); b2) dieta comercial estándar, agua corriente e inyección i.p. de un antioxidante (ácido α-lipoico, DRS+CL); b3) la misma DRS (DRS-42) y b4) la misma DRS más inyección intraperitoneal de ácido α-lipoico (DRS+SL). En los distintos grupos experimentales estudiaremos: en sangre: parámetros metabólicos, endocrinos y marcadores pro-inflamatorios; en animal intacto y TAV: cambios en el peso corporal y en la masa de TAV; en este último determinaremos cambios histológicos (morfometría adipocitaria y marcadores de TAB y TAP), metabólicos (composición y función lipídica y marcadores de EO), endocrinos (expresión génica del receptor de insulina (RI) y de sus mediadores intracelulares, de glucagon, leptina, y adipocinas proinflamatorias (TNFα, PAI-1 y otros) y angiogénicos (expresión de sus genes reguladores). Simultáneamente verificaremos cambios en la metilación del promotor de genes involucrados en el metabolismo, producción de adipocinas y proceso inflamatorio del TAV y su presencia en leucocitos. También la función del sistema de retroalimentación glucagon-leptina (in vitro) empleando adipocitos aislados de los diferentes grupos experimentales. Consideramos que los resultados obtenidos permitirán alcanzar los objetivos propuestos.	GAGLIARDINO, JUAN JOSE
BD20170157CO	CEQUINOR	Diseño y síntesis de nuevos compuestos fluorados bioactivos con potenciales capacidades farmacológicas anticancerígenas y antidepressivas	Estrategia: mejorar las actividades de fármacos y sustancias naturales mediante la incorporación de flúor en su estructura molecular y la formación a posteriori de co-cristales, sales y complejos de coordinación con metales de interés biológico para potenciar y mejorar la bioactividad de los mismos y eventualmente poder combatir enfermedades de alta incidencia regional y nacional como el cáncer y la depresión. Los ligandos seleccionados son agentes antioxidantes naturales (flavonoides) y fármacos antidepressivos, a partir de los cuales se sintetizarán compuestos fluorados y sus derivados y se realizarán estudios biológicos in vivo e in vitro. Los mismos consistirán en estudios de capacidad secuestrante de radicales libres, estudios antimicrobianos sobre cepas en cultivo y de viabilidad celular (sobre líneas celulares normales y tumorales en cultivo) y capacidad pro-oxidante. Para aquellos compuestos con actividad potenciada anticancerígena se ampliarán los estudios usando diversas técnicas como mecanismos de citotoxicidad, biodisponibilidad (interacción con albúmina sérica) y efectos antimetastásicos y para derivados fluorados de fármacos antidepressivos se estudiarán los efectos en ratas Wistar macho (modelos de depresión). El trabajo propuesto, en líneas generales, se basa en las aplicaciones biológicas de la química inorgánica (química bioinorgánica). Es por eso que tiene un eje temático de química inorgánica con síntesis y estudios estructurales, espectrales y comportamiento en solución y un eje biológico que abarca aspectos de comportamiento enzimático similar, estudios en células en cultivo y sobre bacterias, y para algunos casos aplicación en animales. Esencialmente, se espera fortalecer la rama de la química en un tema prioritario como es la salud humana. Los temas propuestos reflejan el trabajo que viene desarrollando el grupo incorporando por medio de este plan de Tesis en particular la temática de la relevancia del flúor en la Química Medicinal. La capacitación del doctorando permitirá el acceso al adiestramiento en diversas metodologías y en consecuencia la consolidación de una nueva temática del grupo de trabajo.	FERRER, EVELINA GLORIA
BD20170173CO	CEQUINOR	Desarrollo de nuevos compuestos de coordinación con ligandos fluorados bioactivos. Estudio de la actividad antitumoral en cultivos celulares	1. Diseño y preparación de una serie de familias de ligandos polifuncionales comparimentales con sustituyentes fluorados. 2. Síntesis de compuestos de coordinación, con esos ligandos fluorados que contengan metales con propiedades biológicas y magnéticas. 3. Caracterización magneto-estructural y estudio de sus propiedades espectroscópicas y térmicas. 4. Screening de la actividad antitumoral de compuestos de coordinación y sus ligandos fluorados. Estudio de los efectos de los complejos y de sus precursores sobre la cito- y genotoxicidad en líneas celulares, así como los posibles mecanismos de acción. 5. Utilizar herramientas de la química computacional para analizar propiedades moleculares de los ligandos y complejos sintetizados. Además, proponiendo moléculas blancas como responsables de la actividad biológica de dichos compuestos, interpretar los resultados experimentales y proponer, de ser posible, nuevos complejos a sintetizar que maximicen la acción.	PIS DIEZ, REINALDO

Código de perfil	Unidad Ejecutora	Tema de Investigación	Resumen tema de investigación	Director de Beca
BD20170244CO	CEVE	Desarrollo de componentes de construcción a partir de residuos sólidos urbanos utilizables en programas de hábitat social, y de instrumentos de gestión para su aplicación en gobiernos locales	Se propone el desarrollo de una tecnología constructiva para viviendas o componentes, sustentable desde los puntos de vista ecológico, técnico y económico y que pueda ser llevada a la práctica dentro de los Municipios y Comunas donde radica el proyecto matriz. En el Centro Experimental de la Vivienda Económica se trabaja desde hace varios años en el aprovechamiento de los residuos urbanos y agro-industriales, reciclandolos para insertarlos nuevamente en un ciclo productivo en la elaboración de componentes de construcción y de mobiliario. El plan de trabajo de esta beca se inserta en el proyecto de investigación de la Unidad Ejecutora, el cual tiene como objetivo el desarrollo de componentes constructivos de viviendas de interés social, en el marco de un proyecto de integración de las diferentes áreas de un municipio para abordar de manera multidisciplinaria los problemas ambientales, sociales y laborales del municipio. Se propone desarrollar y transferir las tecnologías desarrolladas previamente en el CEVE para fabricar componentes constructivos ajustándolos a nuevos materiales disponibles en la zona, a la vez que explorar nuevas tecnologías para componentes constructivos con los desechos propios y característicos del Municipio cabecera del proyecto y de la región. Se espera que el proyecto productivo se integre a proyectos de mejoras habitacionales del municipio y que a su vez se promuevan emprendimientos productivos con sectores vulnerables, según está planteado en el proyecto general, siendo el aporte de esta beca relacionado a los aspectos técnicos de fabricación. Se espera que el becario se doctoré en una Universidad argentina, dentro del marco del proyecto.	GAGGINO, ROSANA
BD20170028CO	CEVE	POLÍTICA HABITACIONAL, MUNICIPIOS Y DESARROLLO LOCAL SUSTENTABLE: rol de los gobiernos locales argentinos y experiencias modélicas de gestión integral y sustentable del hábitat en el periodo recentralizador 2001-2015	El presente estudio se funda en la necesidad de generar nuevas y más pertinentes políticas habitacionales interrelacionadas a la promoción del Desarrollo Local Sustentable. Para ello se propone estudiar el rol que han cumplido los gobiernos locales en este ámbito, desde la reforma de la Constitución Nacional en el año 1994 ? época de descentralización- tomando énfasis después del año 2003, hasta el año 2015 ?época de recentralización en materia de políticas habitacionales-. Para ello la investigación se centra en el estudio particularizado y crítico de experiencias modélicas de gestión integral y sustentable del hábitat, desarrolladas en otros municipios del país y de la región, como insumos factibles de ser capitalizados en la proposición de estrategias superadoras de atención a las necesidades habitacionales, laborales y ambientales de los sectores de menores recursos.	GARGANTINI, DANIELA MARIANA
BD20170075CO	CIDIE	Desarrollo de un flujo de procesamiento Bioinformático para la evaluación de métricas de Inmunogenicidad para vacunas basadas en Partículas Similares a Virus	Las partículas similares a virus o del inglés Virus Like Particles (VLPs) están ganando una gran popularidad en el desarrollo de vacunas basadas en ellas. Particularmente, la Food and Drug Administration (FDA) de USA ya ha aprobado para su uso masivo en personas las vacunas a base de VLPs para el virus del papilloma, hepatitis B y hepatitis E. Otra gran demanda actual en este tipo de tecnologías es su potencial aplicación en terapia génica del cáncer, donde Argentina está incursionando. Una de los mayores desafíos en este tipo de terapias, es desarrollar una vacuna o vector cuyas características de superficie maximicen la respuesta deseada, ya sea generando la máxima respuesta inmunológica o pegándose a la célula objetivo con mayor eficiencia. En general, el abordaje usual es la inserción de determinadas cadenas específicas de aminoácidos vía ingeniería genética. Sin embargo este abordaje es costoso y limitado a la cantidad de variaciones que se pueden generar. Es por ello que la posibilidad de poder realizar evaluaciones ?in-silico?, es decir mediante simulaciones computacionales, sería de una gran ayuda para la búsqueda de aquellas cadenas que más chances de éxito tengan y que a posteriori sean validadas vía ingeniería genética. Es por ello que en este plan de trabajo se propone la implementación de un flujo de procesamiento computacional que permita la simulación de diversas conformaciones de VLPs químicas con la finalidad de evaluar su característica inmunogénica y estabilidad conformacional para el desarrollo de vacunas orales contra tuberculosis (TB), virus Sincitial Respiratorio (VSR) y virus Zika (ZIKV) basadas en VLPs recubiertas con proteínas variables de superficie (VSPs) del parásito Giardia lamblia.	FERNANDEZ, ELMER ANDRES
BD20170295CO	CIOP	ANÁLISIS, DISEÑO Y CARACTERIZACIÓN DE DISPOSITIVOS DE ONDA EVANESCENTE BASADOS EN ?TAPERS? DE FIBRA ÓPTICA DECORADAS CON NANOPARTÍCULAS METÁLICAS PARA DIFERENTES APLICACIONES	Básicamente, el objetivo del presente proyecto consiste en la generación de diferentes esquemas de sensado utilizando las propiedades del campo evanescente producido en ahusamientos de fibra óptica y/o en otros elementos que produzcan el acople de modos ópticos hacia el cladding de la fibra, los cuales son modificados por el medio ambiente a sensar.	RUSSO, NELIDA ARACELI
BD20170288CO	IBIMOL	Impacto de diferentes estrategias de protección miocárdica en la evolución de pacientes sometidos a cirugía coronaria y angioplastia primaria.	La cardiopatía isquémica causa más muertes y discapacidad que cualquier otra enfermedad en los países desarrollados, incluida la Argentina, asociándose esto a un elevado costo en los gastos en Salud Pública. De esta manera, el reconocimiento precoz de su sintomatología permite adoptar estrategias para reperfundir el miocardio, ya sea con fibrinolíticos o con angioplastia transluminal coronaria (ATC) de probada eficacia para reducir la mortalidad. Sin embargo, la reperusión per se provoca, por lo tanto son necesarias estrategias que atenuen este tipo de injuria. Dentro de estas estrategias se destacan el pre y postcondicionamiento isquémico remoto (PreCr y PostCr) ya que no implican el aumento de los costos a la intervención, y además fue demostrado que tienen efectos benéficos en modelos animales, no así en humanos donde los resultados son contradictorios y no se ha descrito un protocolo efectivo en lo que respecta al lugar anatómico de estimulación. Por lo tanto, el objetivo principal del presente proyecto evaluar si los efectos protectores del pre (PreCr) y postcondicionamiento isquémico remoto (PostCr) pueden ser una terapéutica de bajo costo para realizar en pacientes y de esta manera proteger la miocardio isquémico. Por lo tanto estudiaremos los efectos de estos mecanismos de protección sobre la injuria por isquemia/reperusión y el remodelamiento cardiaco, determinando el protocolo y lugar anatómico (brazo y/o pierna) más óptimo y seguro para su aplicación en pacientes. Para cumplir con este objetivo hemos integrado la experiencia de investigadores básicos con cardiólogos y cirujanos cardiovasculares con el fin demostrar el efecto y el mecanismo del PreCr y PostCr en pacientes sometidos a terapias de reperusión como la ATC o la cirugía de revascularización miocárdica (CRM). Si bien diferentes trabajos clínicos han intentado reproducir los efectos beneficiosos del PreCr observados en modelos animales, como hemos mencionado los resultados en pacientes son dispares. Esto se debe, entre otras cosas, al lugar anatómico donde se realiza en el estímulo preconditionante (Brazo y/o pierna). Por eso, un punto importante de este proyecto es que intentaremos determinar cuál es el lugar anatómico más adecuado para realizar el estímulo preconditionante en pacientes. Creemos que esto colaborará a clarificar los diferentes resultados que existen en los diferentes estudios clínicos; con el fin de que pueda finalmente ser trastadado a la práctica clínica.	GELPI, RICARDO JORGE
BD20170281CO	IBONE	Desarrollo de bioindicadores en el Chaco semiárido de la provincia del Chaco: aplicación en sistemas silvopastoriles	De acuerdo con la Ley 6409, los bosques nativos del Chaco Semiárido presentes en los Departamentos Almirante Brown y General Güemes así como el corredor biológico que une el sureste del Departamento General Güemes con el Parque Provincial Pampa del Indio, están incluidos en la Categoría II (bosques de mediano valor de conservación, que no deben transformarse y, que aún degradados, con la implementación de actividades de restauración pueden tener un alto valor de conservación). Entre las actividades contempladas en la elaboración de planes de manejo para estos bosques se encuentra el aprovechamiento forestal con manejo silvopastoril (SSP). Esta última es una de las principales modalidades que se han encarado en los departamentos Almirante Brown y Güemes del Chaco. Estos sistemas deben asegurar que el bosque no es sustituido; que las intervenciones sean lo suficientemente moderadas como para que el bosque siga manteniendo, como mínimo, los atributos de conservación de la categoría bajo la cual ha sido clasificado; que contenga medidas de monitoreo periódicas, transparentes y verificables que permitan medir el impacto de las intervenciones realizadas. Sin embargo, son pocas las experiencias locales y concretas, e insuficientes los conocimientos sobre un manejo racional y sustentable de los bosques nativos chaqueños. Desde la implementación de la ley y hasta el momento no se cuenta con datos científicos que permitan evaluar racionalmente el impacto que han tenido los diversos SSP sobre los bosques. En este contexto, el objetivo general de este proyecto es desarrollar indicadores biológicos de sustentabilidad del bosque nativo del Chaco Semiárido bajo los impactos de diferentes SSP a fin de brindar una base científica que permita homologar criterios para el manejo de dichos bosques a largo plazo.	SALAS, ROBERTO MANUEL

Código de perfil	Unidad Ejecutora	Tema de Investigación	Resumen tema de investigación	Director de Beca
BD20170257CO	IBR	Modulación del sistema GRF para aumento de la biomasa en plantas	<p>Los GRFs (GROWTH REGULATING FACTORS), son una familia de factores de transcripción que se caracterizan por presentar los dominios proteicos WRC y QLQ los cuales presentan función de unión a ADN e interacción proteína-proteína, respectivamente (Kim et al., 2003). Estos factores de transcripción tienen una importante participación en el desarrollo de las hojas y órganos florales, específicamente en etapas tempranas donde tiene lugar una intensa proliferación celular. En <i>Arabidopsis thaliana</i> existen nueve GRFs (GRF1-9), siete de los cuales son regulados a nivel post-transcripcional por el miR396 (Rodríguez et al., 2010). Esta familia de miARNs está constituida por dos miembros, miR396a y miR396b, que solamente difieren en un nucleótido en el extremo 3'. El sistema miR396-GRFs se encuentra conservado en angiospermas y gimnospermas.</p> <p>La función del miR396 en plantas ha sido estudiada de distinta manera. Por un lado, se han generado versiones de GRFs insensibles a la represión post-transcripcional mediante la introducción de mutaciones silenciosas. Estos alelos llamados rGRF (del inglés, microRNA resistant GRF) promueven el crecimiento y tamaño de las hojas (Rodríguez et al., 2010; Debernardi et al., 2014). De los distintos GRFs estudiados, rGRF3 ha sido el que mayor impacto a tenido en el aumento de la biomasa sin causar efectos secundarios en el desarrollo de la planta (Debernardi et al., 2014), lo cual a dado lugar a una patente internacional (PCT/GB2013/050005). Recientemente, se ha visto que el sistema miR396/GRFs también controla el tamaño del grano en arroz (Gao et al., 2015), demostrando la aplicación tecnológica en cereales.</p> <p>En este proyecto se proponen diseñar estrategias biotecnológicas que surgen de conocer y modificar los mecanismos por los cuales las redes de factores de transcripción y miARNs controlan el desarrollo de la planta. Para esto usaremos como modelo de estudio al sistema del miARN miR396 que regula a factores de transcripción de la familia GRF.</p> <p>OBJETIVOS ESPECIFICOS:</p> <p>1-Desarrollar un sistema de CRISPR/Cas9 para inactivar los distintos genes que codifican para miR396. Los estudios se desarrollaran en <i>Arabidopsis</i> y tomate, este ultimo en colaboración con el grupo de la Dra. Valle que es integrante de este proyecto de UE. Las plantas obtenidas serán analizadas a distinto nivel, tanto fenotípico como celular y molecular.</p> <p>2- Realizar una búsqueda de mutantes que aumenten la capacidad de rGRF3 para incrementar la biomasa y tamaño de hojas y semillas. Para esto se estudiará la interacción génica entre rGRF3 y otros reguladores conocidos del crecimiento. Alternativamente, se realizará un screening de mutantes al azar que aumenten los fenotipos causados por rGRF3, en especial el tamaño de las hojas y semillas.</p> <p>Literatura</p> <p>Debernardi, J.M., Mecchia, M.A., Vercautysen, L., Smaczniak, C., Kaufmann, K., Inze, D., Rodriguez, R.E., and Palatnik, J.F. (2014). Post-transcriptional control of GRF transcription factors by microRNA miR396 and G1IF activator affects leaf size and longevity. <i>Plant J</i> 79: 1519-1528.</p> <p>Gao, F., Wang, K., Liu, Y., Chen, Y., Chen, P., Shi, Z., Luo, J., Jiang, D., Fan, F., Zhu, Y., and Li, S. (2015). Blocking miR396 increases rice yield by shaping inflorescence architecture. <i>Nature plants</i> 2, 15196.</p> <p>Kim, J.H., Choi, D., and Kende, H. (2003). The AtGRF family of putative transcription factors is involved in leaf and cotyledon growth in <i>Arabidopsis</i>. <i>Plant J</i> 36, 94-104.</p> <p>Rodriguez, R.E., Mecchia, M.A., Debernardi, J.M., Schommer, C., Weigel, D., and Palatnik, J.F. (2010). Control of cell proliferation in <i>Arabidopsis thaliana</i> by microRNA miR396. <i>Development</i> 137, 103-112.</p>	PALATNIK, JAVIER FERNANDO
BD20170255CO	IBR	Modificación de los niveles de proteínas pequeñas de choque térmico (sHSPs) de mitocondrias y retículo endoplásmico en plantas transgénicas y su influencia en la tolerancia a estrés ambiental	<p>Es habitual que las plantas en algún momento del día sufran situaciones de estrés, como temperaturas extremas, alta irradiación o falta de agua, aún en condiciones óptimas de cultivo. En todos estos casos, se activan programas específicos de expresión génica que comprenden factores de transcripción, cascadas de quinasas, especies reactivas del oxígeno, proteínas pequeñas de choque térmico (sHSPs) y RNA pequeños. Si bien las mitocondrias (MT) y los cloroplastos son los que principalmente perciben y responden al estrés (1), el retículo endoplásmico (RE) es esencial para mantener el correcto plegamiento de las proteínas en situaciones de estrés (2). Las sHSPs se inducen por diferentes estreses, además del térmico, uniéndose a proteínas en proceso de desnaturalización (3), aunque su rol en MT y RE no es conocido. Cabe destacar que, a diferencia de otros eucariotas, las plantas son los únicos organismos que poseen sHSPs en MT y RE. En estudios previos identificamos una variedad de tomate (Micro-Tom) tolerante al frío donde se encontraban aumentados los genes codificantes de sHSP de MT y RE. Frutos de tomate silenciados en la expresión de sHSP-MT mostraron síntomas de daños por frío. En este proyecto proponemos contribuir al esclarecimiento del rol de sHSPs-MT y sHSPs-RE mediante el estudio en plantas transgénicas que contengan niveles alterados de expresión de genes codificantes de sHSP-MT y sHSP-RE. Se emplearán técnicas de aplantamiento génico utilizando el método GreenGate para clonado múltiple (4), ensamblado de plásmidos con Gibson (5) y métodos de transgénesis ya utilizados en el IBR (6) tanto en <i>Arabidopsis thaliana</i> ecotipo Col-0, como en variedades de tomate (Micro-Tom). En las plantas transgénicas producidas se ensayarán las actividades fotosintéticas y la producción de frutos y semillas en condiciones controles y de estrés ambiental, en particular, temperaturas extremas. A nivel molecular, se identificarán los posibles blancos in vivo de sHSP-MT y sHSP-RE, se determinarán los perfiles transcripcionales (por RNASeq en INDEAR), metabólicos (H¹-RMN y/o GC-MS) y proteicos (Orbitrap), en IBR. Se realizará análisis integrado de todos los datos.</p> <p>Referencias</p> <p>1. Vanlerberghe GC 2013. <i>Int J Mol Sci</i> 14:680576847</p> <p>2. Angeles y col. 2017. <i>Plant J</i> 90:6717852</p> <p>3. Haselbeck y Vierling 2015. <i>J Mol Biol</i> 427:153771548</p> <p>4. Lampropoulos y col. 2013. <i>PLoS ONE</i> 8 (12).</p> <p>5. Gibson y col. 2009. <i>Nature Meth</i> 6:343-345</p> <p>6. Ferraro y col. 2015. <i>J Exp Bot</i> 66:338173389</p>	VALLE, ESTELA MARTA
BD20170024CO	ICIVET-LITORAL	Utilización de herramientas epidemiológicas para la evaluación de <i>Campylobacter</i> termotolerantes presentes en agro-ecosistemas de la cuenca lechera santafesina	<p><i>Campylobacter</i> es considerado como el patógeno causante de gastroenteritis debido al consumo de alimentos más importante a nivel mundial. Las aves de corral han sido reconocidas como los reservorios más importantes del patógeno, estando el consumo de su carne asociada con la aparición de numerosos brotes de la enfermedad a nivel mundial. Las estrategias de control de <i>Campylobacter</i> en pollos ha representado un enorme desafío para la industria avícola dado que este patógeno está tan bien adaptado a la especie aviar que ha sido considerado como un organismo comensal en los pollos. Debido a la tradición en la producción cárnica de nuestro país, al alto consumo de carne por parte de nuestra población, a los cambios en los sistemas productivos tendientes a una mayor intensificación e integración de los eslabones de la cadena avícola y a la incidencia de infecciones por <i>Campylobacter</i>, es imprescindible reducir la transmisión del patógeno desde los pollos a los humanos mediante la aplicación de estrategias apropiadas de intervención. El desarrollo de estas estrategias de intervención eficientes resulta complejo dado que aún restan dilucidar muchas incertidumbres sobre la epidemiología de <i>Campylobacter</i> en las granjas de engorde de pollos. El objetivo general es contribuir al conocimiento de la epidemiología de <i>Campylobacter</i> termotolerantes presentes en componentes relevantes de agro-ecosistemas de la cuenca lechera santafesina con el objeto de aplicar medidas de manejo del riesgo sustentadas científicamente que eviten la diseminación de los mismos y permitan reducir el impacto en la salud pública.</p>	BELDOMENICO, PABLO MARTÍN
BD20170264CO	IDECU	Reconstrucción de contextos arqueológicos y prácticas funerarias. Variaciones de larga duración en los valles Calchaquíes	<p>Este plan tiene como objetivo reconstruir los contextos arqueológicos de entierro del sur de los valles Calchaquíes para su estudio sistemático y posterior interpretación de los patrones materiales del ritual funerario y de las prácticas asociadas a través de dos mil años, como otra vía de contrastar, de manera independiente, hipótesis de cambio entre comunidades agro-alfareras tempranas y poblaciones tardías prehispánicas.</p> <p>Las diferencias entre las comunidades aldeanas tempranas y las sociedades tardías prehispánicas que habitaron el sur de los valles Calchaquíes ha sido tema recurrente de estudio para la arqueología del Noroeste de Argentina. La discusión enfoca las transformaciones socio-económicas y políticas acontecidas a lo largo de gran parte de la historia prehispánica de la región (ca. 500 años de C. al 1500 después de C.), contrastando las hipótesis de cambio y continuidad sostenidas en base a distintas clases de evidencias: tecnologías, estilos, uso del espacio, aprovisionamiento de materias primas, consumo de recursos, etc. (Tarragó 1992, Scattolin 2006). Con este plan se busca sumar una nueva vía de contrastación sobre la base de la reconstrucción minuciosa de contextos funerarios del Noroeste argentino por un lapso de 2000 años.</p> <p>En este sentido, el presente plan contribuye a aportar información referida a un aspecto fundamental e ineludible en la vida de estas sociedades: la concepción de la muerte y los ritos destinados a dar a los difuntos su lugar culturalmente aceptado dentro la sociedad. Todas estas dimensiones se integran en la construcción de una imagen más completa del pasado prehispánico local.</p>	CORTES, LETICIA INES

Código de perfil	Unidad Ejecutora	Tema de Investigación	Resumen tema de investigación	Director de Beca
BD20170203CO	IDECU	Relevamiento e identificación de patrones técnicos de manufactura de artefactos metálicos de los valles Calchaquíes (Periodos Formativo y de Desarrollos Regionales)	El presente proyecto de beca tiene como objetivo específico identificar de los patrones técnicos en la manufactura de artefactos metálicos usados por las comunidades prehispánicas que habitaron los valles Calchaquíes del Noroeste argentino. Para ello se efectuará un registro pormenorizado de contextos que contengan materiales y artefactos metálicos de contextos excavados por miembros del IDECU, los publicados previamente por otros investigadores y aquellos disponibles en colecciones de museo o libretas de campo inéditas y en la bibliografía pertinente. Se abarcará el lapso ocupado por los Periodos Formativo (ca. 1000 a. C. a 1000 d. C.) y de Desarrollos Regionales (ca.1000 a 1500 d.C.) Se busca ampliar los estudios sistemáticos que se han desarrollado hasta el momento en el área. El presente plan de trabajo abordará la metalurgia prehispánica, enfatizando la perspectiva técnica. Contribuirá a delinear los procesos productivos metalúrgicos, a partir de la ampliación del número de objetos analizado, el estudio de los contextos de producción, el conocimiento social sobre los recursos técnicos que empleaban las poblaciones prehispánicas y la confección de una secuencia regional sobre la producción metalúrgica. De modo general, se procura comprender el modo en que las sociedades prehispánicas se relacionaron con su entorno a través de las técnicas artesanales.	PEREYRA DOMINGORENA, LUCAS
BD20160071CO	IFIBA	Ingeniería inversa de las redes que modulan la identidad celular y coherencia en el tejido	Como objetivo general se propone desarrollar nuevas técnicas que permitan perturbar localmente y cuantificar la evolución tridimensional del estado molecular de células, y todos los de análisis para obtener la topología de la red biológica. Como objetivos específicos y utilizando la apoptosis como proceso modelo desarrollaremos: 1. Técnicas de imagenología con resolución molecular para cuantificar simultáneamente la actividad de múltiples caspasas. 2. Métodos de imagenología para inducir selectivamente en células la activación de caspasas. 3. Algoritmos que combinen información observacional con aquella proveniente de perturbaciones para realizar ingeniería inversa de la red.	GRECCO, HERNAN EDGARDO
BD20170284CO	IFIR	Propiedades magnéticas y de transporte en nanoestructuras soportadas en superficies	Se propone abordar el estudio de propiedades de sistemas formados por átomos o moléculas magnéticas depositados sobre un sustrato (metálico o superconductor), formando nanoestructuras de distinto tamaño y dimensionalidad. El objetivo es lograr una descripción teórica realista de dichos sistemas, especialmente en los casos de adsorbatos atómicos, moléculas orgánicas y organometálicas, mediante el estudio detallado de sus propiedades estructurales, de la estabilidad energética y de los mecanismos microscópicos que gobiernan las interacciones entre el adsorbato y la superficie. La idea es comprender las propiedades magnéticas y de transporte de una nanoestructura, y eventualmente proponer y diseñar sistemas donde estas propiedades puedan ser controladas in situ mediante parámetros externos. Dichos sistemas están siendo intensamente estudiados por sus potenciales aplicaciones en los campos de la nanoelectrónica y el nanomagnetismo donde se busca, por ejemplo, generar nuevos y mejores dispositivos de almacenamiento y/o procesamiento de la información (clásica o cuántica). Se planea combinar las potencialidades de dos áreas en las que el IFIR tiene ya amplia experiencia: (a) las técnicas ab-initio, que permiten la descripción microscópica detallada de sistemas físicos reales, y (b) las técnicas de sistemas fuertemente correlacionados, donde típicamente se emplean modelos físicos que ayudan a obtener una mejor comprensión de los procesos físicos involucrados, tanto en cuanto a las propiedades magnéticas como de transporte.	ABUFAGER, PAULA NATALIA
BD20170056CO	IFLP	Transformación de Ising-Holstein Primakoff en antiferromagnetos con fuerte anisotropía de Ising	Los sistemas con una fuerte anisotropía de Ising han suscitado un gran interés en los últimos años, en particular en relación con los sistemas con estructura de tipo pirocloro, que muestran un comportamiento peculiar de tipo Ising. Los sistemas de tipo pirocloro son bien conocidos actualmente por dar lugar a la generación de monopolos magnéticos. El ingrediente principal para la aparición de dichas excitaciones efectivas es la frustración de los acoplamientos. Estos compuestos pueden ser descritos simplemente como modelos de Ising clásicos frustrados en la red de pirocloro. El estudio de las desviaciones del comportamiento de Ising en sistemas en los que los campos cristalinos son lo suficientemente fuertes, como Dy ₂ Ti ₂ O ₇ y Ho ₂ Ti ₂ O ₇ , podría ser relevante para otros compuestos, como pareciera ser el caso de Tb ₂ Ti ₂ O ₇ en el que una descripción en términos de un Ising puro no reproduce las mediciones experimentales. Motivados por esta posibilidad, desarrollaremos una expansión que comienza en el límite de Ising puro e incorpora las fluctuaciones cuánticas transversas en una expansión de gran S, utilizando la bien conocida parametrización de Holstein-Primakoff para los operadores de espín. Otros modelos, como un sistema de espines frustrados en la red de Kagome y el checkerboard XXZ serán estudiados utilizando las mismas técnicas. En particular, se desarrollará una transformación de Holstein Primakoff generalizada, que permitirá estudiar sistemas con una importante anisotropía de tipo Ising en los que las fluctuaciones cuánticas (transversas) juegan un papel relevante. Se aplicará la técnica desarrollada a sistemas en 1 y 2 dimensiones espaciales y se obtendrán los diagramas de fase correspondientes, en función de la temperatura, campo magnético externo y los parámetros de anisotropía de Ising. Se estudiará la modificación de la temperatura crítica en el caso 2D en relación con el resultado exacto. Se analizarán los casos de la red cuadrada y triangular para comparar los casos frustrados y no-frustrados.	CABRA, DANIEL CARLOS
BD20170016CO	IHEM	Uso de metabolitos secundarios de plantas para desactivar las células senescentes crónicas en el envejecimiento.	El envejecimiento de la población está a punto de convertirse en una de las transformaciones sociales más significativas del siglo XXI, con consecuencias para casi todos los sectores de la sociedad, entre ellos, el mercado laboral y financiero, la demanda de bienes y servicios y fundamentalmente, la dinámica familiar. La edad avanzada es el más importante factor de riesgo para la mayoría de las afecciones y deficiencias funcionales del cuerpo humano. Los mecanismos que participan en el envejecimiento son pobremente conocidos, impidiendo el desarrollo de intervenciones que podrían demorar o prevenir las enfermedades relacionadas con la edad y así prolongar la longevidad. Las células senescentes se acumulan en tejidos y órganos con la edad, se las denominan células senescentes crónicas (células SC) y se las ha asociado con la disrupción de la estructura y la función de los tejidos debido a los componentes que secretan. Las células SC no son eliminadas de los tejidos por el sistema inmune y actualmente se buscan agentes que puedan destruirlas (agentes senolíticos) o inactivarlas (agentes senolíticos). Trabajos en ratones genéticamente modificados, que destruyen las células SC cuando se acumulan en los tejidos, han indicado que la eliminación de las células SC impide la aparición de los signos de envejecimiento, tales como lordosis, cataratas oculares, daños renales, del corazón y de vasos sanguíneos, y han prolongado el tiempo de vida. Deshidroeucoquina (DHL) es una lactona sesquiterpénica que tiene la propiedad de destruir células senescentes por llevarlas a apoptosis. Otros compuestos como deshidroparinas B (Dhp) y 4-HMBA han mostrado propiedades anti-proliferativas y podrían destruir células SC. La hipótesis de este trabajo es que las células SC pueden ser inactivadas por el tratamiento prolongado con metabolitos secundarios que inhiben la proliferación celular. Para ello se estudiarán en cultivo de células, la capacidad y el mecanismo molecular de los metabolitos secundarios DHL, Dhp y 4-HMBA de eliminar células SC para posteriormente estudiar el efecto en modelos in vivo. Ratones pre-envejecidos C57BL y BubR1, serán tratados por 6 meses con los metabolitos mencionados y el vehículo (control). Al final del tratamiento se comparará entre los grupos tratados vs grupo control, el grado de acumulación de células SC en los tejidos, el estado del comportamiento motor y cognitivo y las alteraciones del organismo relacionadas con el envejecimiento.	LOPEZ, LUIS ALBERTO
BD20170162CO	IIBBA	ESTUDIOS ESTRUCTURALES Y FUNCIONALES DE LA PROTEINA DE CAPSIDE DEL VIRUS DE ZIKA	En este plan se propone llevar adelante estudios funcionales y estructurales centrados en la proteína de cápside del virus de Zika. Dicha proteína es esencial para la formación de la nucleocápside viral, ha sido poco estudiada y constituye un blanco atractivo para estrategias antivirales. Con el fin de obtener información estructural, se empleará cristalografía y estudios por resonancia magnética nuclear. Los datos estructurales que se esperan obtener se utilizarán para estudios de acoplamiento molecular o docking de pequeñas moléculas y para el diseño de modelos que permitan entender la capacidad de esta proteína de reclutar ácidos nucleicos. En forma simultánea y con el fin de entender aspectos bioquímicos de la proteína de cápside, se estudiará la interacción cápside-ARN desde la perspectiva cinética, termodinámica y mecanística. Teniendo en cuenta la función de la proteína durante la morfogénesis de la partícula, se prestará especial atención al estudio del grado de oligomerización y su respuesta a la presencia de ácidos nucleicos empleando diversos abordajes bioquímicos. Con este trabajo se espera aportar información genuina sobre la estructura y función de la proteína de cápside del virus de Zika y se anticipa la identificación de posibles compuestos que puedan interferir con su función.	CARAMELO, JULIO JAVIER

Código de perfil	Unidad Ejecutora	Tema de Investigación	Resumen tema de investigación	Director de Beca
BD20170278CO	IIBYT	Los fitoesteroides y su influencia en la fisiología espermática	El presente plan de beca se desarrollará en el marco del proyecto ?Confluencia de las capacidades científicas y biotecnológicas del IIBYT orientadas a la valorización de residuos de la industria alimentaria y a la producción y al bienestar animal?, correspondiente al programa de ?Proyectos de Investigación de Unidades Ejecutoras CONICET?. En aves y mamíferos, la fecundación ocurre en el tracto reproductor de la hembra en un ambiente controlado. El proceso reproductivo, involucra la integración de señales hormonales esteroideas, que regulan la fisiología de las gametas para garantizar la obtención de un embrión viable. En la naturaleza existen compuestos que funcionan como disruptores endócrinos, que pueden alterar el balance hormonal. En este sentido, es importante considerar que la incorporación de dichos disruptores, a través de los alimentos balanceados son empleados en la alimentación animal. Así, por ejemplo, la soja que es utilizada como principal fuente de proteínas, posee fitoesteroides que mimetizan las funciones de las hormonas esteroideas de animales. Por lo tanto, los fitoesteroides podrían tener potencialmente efectos perjudiciales en la fisiología reproductiva de estos. Considerando que: a) en mamíferos, la regulación de la fisiología espermática y la comunicación entre las gametas, está mediada por hormonas esteroideas; y b) que estos procesos han sido ampliamente caracterizados por investigadores de nuestro Instituto, para el presente plan de beca nos proponemos estudiar el efecto de los fitoesteroides sobre la fisiología reproductiva de mamíferos. Haremos especial énfasis en los procesos espermáticos que optimizan la fecundación, como ser la capacitación (aptitud para fecundar al ovocito) promovida por el epitelio uterino, la quimiotaxis (orientación del movimiento hacia el ovocito) y la quimiorrepulsión (bloqueo del ingreso de espermatozoides adicionales o polispermia). Para ello, se plantean los siguientes objetivos específicos: 1) Estudiar el efecto de los fitoesteroides en la regulación de la capacitación espermática mediada por vesículas extracelulares liberadas por el endometrio y 2) Estudiar el efecto de los fitoesteroides en la orientación química de los espermatozoides mediada por progesterona. En función de los resultados obtenidos, posteriormente nos proponemos hacer extensivos los estudios del efecto de los fitoesteroides en la regulación de la fisiología espermática en aves.	GUIDOBALDI, HÉCTOR ALEJANDRO
BD20170234CO	IIBYT	Alternativas naturales a promotores del crecimiento y antioxidantes en dietas de aves de granja.	La industria avícola es una actividad económica de suma importancia a nivel nacional e internacional que permanentemente necesita optimizar su producción, la calidad de sus productos y el bienestar y la salud de sus plantíes. El presente proyecto de beca doctoral propone el suplemento de la dieta de aves de granja con terpenos naturales con propiedades antioxidantes y antimicrobianas como posibles alternativas naturales a los aditivos sintéticos antioxidantes y antibióticos cuyo empleo ha sido objeto de controversia en los últimos años. De esta manera se busca mejorar el bienestar general de las aves, tratando de maximizar el rendimiento de los animales y sus productos, con una opción viable, natural y económicamente rentable para los productores. En base a los múltiples compuestos bioactivos que se producirán y estudiarán en los primeros 6 meses de desarrollo del proyecto P-UE 2017 del IIBYT y en función de su actividad antimicrobiana y / o antioxidante se definirán 3 SA a estudiar en codorniz japonesa como modelo animal de producción de carne y huevos. Como controles positivos se utilizarán bacitracina (antibiótico promotor de crecimiento ampliamente usado en la industria avícola) y butilhidrotolueno (BHT, antioxidante). En principio se espera evaluar compuestos con estructura terpenica similar al timol (como por ej. mentol). Se realizarán estudios que abarcan: a) la evaluación del efecto protector de los suplementos directamente sobre el alimento balanceado a diferentes tiempos y condiciones de almacenamiento; b) efectos in vivo sobre el desempeño biológico durante la crianza de los animales (consumo neto de alimento, tasa de conversión, ganancia de peso, respuesta inmune ante desafíos no patogénicos y mortalidad); c) efectos sobre la capacidad de absorción de radicales de oxígeno de la grasa hepática, la composición de ácidos grasos del tejido, la actividad de enzimas antioxidantes (superóxidodismutasa y glutatión peroxidasa) y el contenido de MDA en tejidos provenientes de animales de los distintos tratamientos; d) evaluar los efectos protectivos de los suplementados incorporados en el alimento sobre la carne refrigerada y e) se determinará el grado de presencia de los suplementos en los tejidos a la edad de faena cuyo suplemento fue mantenido a lo largo de todo el ciclo de cría o fue retirado una semana antes de la faena.	MARIN, RAUL HECTOR
BD20170112CO	IIMT	Búsqueda de nuevas estrategias de tratamiento para el hepatocarcinoma basadas en vías epigenéticas	El objetivo central del proyecto es desarrollar nuevas estrategias terapéuticas para el hepatocarcinoma (HCC) avanzado utilizando como blanco la familia de enzimas epigenéticas demetilasas de histonas Jumronj así como identificar los mecanismos involucrados. Como hipótesis de trabajo postulamos que las células tumorales crecen y se diseminan como resultado de diversas alteraciones tanto genéticas como epigenéticas. En particular, diversos mecanismos epigenéticos poseen un papel central en la regulación de la fisiopatología de la célula tumoral. De esta manera desregulaciones en distintas enzimas que catalizan modificaciones post-traduccionales de histonas (MPH), en particular las demetilasas de histonas, afectan la accesibilidad del ADN afectando el proceso de la transcripción (modulando la expresión de oncogenes y genes supresores de tumores), la reparación del ADN (incrementando la inestabilidad genómica) y la replicación celular (permitiendo la desregulación de la proliferación).	MAZZOLINI RIZZO, GUILLERMO DANIEL
BD20170306CO	IMIT	Control coherente y efectos de decoherencia en sistemas de qubits de estado sólido	Durante los últimos años, se ha dedicado un gran esfuerzo a la manipulación coherente de diversas propiedades de varios sistemas de baja dimensionalidad a escala nanométrica con el objeto de diseñar esquemas útiles para el procesamiento cuántico de información basado en dispositivos de estado sólido. Por ejemplo, se han formulado diversas propuestas para la manipulación de las corrientes de cargas o espines a través de moléculas, o el control de las cargas o las poblaciones electrónicas en estados de puntos cuánticos, mediante campos ópticos, eléctricos y magnéticos. En sistemas de puntos cuánticos, las propiedades de interés son aquellas relacionadas con el control de los estados electrónicos y de espín a través de ellas, mediante pulsos de láser, potenciales eléctricos o campos magnéticos externos. En este plan se propone estudiar, mediante métodos teóricos y computacionales, la dinámica de los estados electrónicos en nanoestructuras semiconductoras, particularmente en sistemas de puntos cuánticos, mediante la aplicación de campos eléctricos y magnéticos dependientes del tiempo. Se propone también diseñar métodos de control coherente en sistemas de qubits acoplados, cuantificar su eficiencia y velocidad de operación para diferentes regímenes de sus configuraciones y parámetros de control y cuantificar las pérdidas de eficiencia debido a transiciones fuera del espacio lógico y la decoherencia debida a la interacción con el ambiente.	ROMERO, RODOLFO HORACIO
BD20170298CO	IMIT	Estrategias de control dinámico de sistemas de puntos cuánticos acoplados	El objetivo central del presente plan se centra en el estudio de diferentes nanodispositivos y técnicas de control dinámico, así como su eventual uso en aplicaciones tecnológicas relacionadas a la Información cuántica. Se trabajará en el marco de la mecánica cuántica y con el formalismo de teoría de respuesta para las propiedades de interés. Esto implica el estudio y caracterización de la estructura electrónica de puntos cuánticos acoplados con dos o más electrones, la implementación y análisis de protocolos dinámicos para el control de carga y espín mediante campos electromagnéticos en dichos nanodispositivos y el análisis de los efectos de decoherencia en el funcionamiento de los nanodispositivos. Resulta de gran interés actual estudiar la localización de uno o varios electrones en uno de los dos pozos bajo la influencia del campo electromagnético externo, la creación de estados máximamente entrelazados, el control del spin total del sistema y la transferencia controlada de los electrones entre ambos pozos. Estos sistemas son considerados candidatos prometedores en el campo de la computación cuántica. El grupo de trabajo en el que se propone el plan ha implementado el control óptimo de un qubit de carga mediante el diseño de un doble punto cuántico con 2 electrones. En el marco del presente plan se pretende estudiar puntos cuánticos construidos con mas de tres pozos gaussianos con dos o más electrones. Las técnicas para tratar estos problemas están relacionadas con la metodología empleada típicamente en la Física Molecular y modelos derivados de la física de estado sólido, es decir los métodos ab-initio en expansión de bases y el modelado del espectro de bajas energías en hamiltonianos como el de heisenberg y otros modelos similares. La aplicación de campos magnéticos y eléctricos permiten controlar la carga o la corriente y el spin de los electrones. Se espera poder estudiar la dinámica de control de interes en tecnologías relacionadas con la información cuántica y la espintrónica, mediante la implementación de protocolos eficientes para la operación del bit cuántico utilizando transiciones entre estados de diferente proyección de spin, o de diferentes configuraciones de carga en el sistema.	GÓMEZ, SERGIO SANTIAGO
BD20170110CO	INAHE	SISTEMAS DE ILUMINACIÓN NATURAL HÍBRIDOS	Realizar aportes de I+D+I en sistemas de iluminación natural híbridos, cuya fuente de energía sea la luz natural utilizable en forma pasiva para uso diurno (colección, transporte y difusión) y en forma activa para uso nocturno (a través de producción de energía por foto-voltaicos y lámparas eficientes).	PATTINI, ANDREA ELVIRA
BD20170045CO	INAUT	Reconstrucción espacial y temporal de cultivos para la obtención de diferentes índices de vegetación	Como marco de referencia se propone la investigación y generación de nuevos conocimientos sobre el uso e integración de las nuevas tecnologías de información y de sistemas de sensores con aplicación directa en las actividades agrícolas, particularmente en la provincia de San Juan; con énfasis en los nuevos desafíos que la agricultura moderna impone (en el orden regional) y que son transversales a cualquier tipo de cultivar, como ser: el diseño de algoritmos para reconstrucción tridimensional de estructura foliar, la determinación o estimación de productividad, la determinación de estrés hídrico y daños por contingencias climáticas (helada, viento zonda, granizo), entre otros más. Por ese motivo, como objetivo general de esta propuesta se plantea la generación de nuevos conocimientos en el área de sistemas de manejo de la información sensorial que permitan la reconstrucción espacial y temporal del cultivo a fin de optimizar los recursos empleados en el proceso productivo, mediante la fusión e integración de la información disponible.	TOSETTI SANZ, SANTIAGO RAMON
BD20170036CO	INAUT	Control coordinado y servovisual de robots en agricultura	Como tema de tesis doctoral se propone realizar investigación y desarrollos que permitan obtener sistemas avanzados de datos que incluyan información visual, que permitan la navegación coordinada de un robot terrestre y otro aéreo en un entorno agrícola parcialmente estructurado para la obtención autónoma de mapas con datos vegetativos del cultivo.	CARELLI ALBARRACIN, RICARDO OSCAR

Código de perfil	Unidad Ejecutora	Tema de Investigación	Resumen tema de investigación	Director de Beca
BD20170204CO	INBIOTEC	Búsqueda de compuestos presentes en organismos fotosintéticos oxigénicos con potencial para el control de mosquitos	En el presente proyecto se propone investigar en cepas de cianobacterias de la colección de FIBA (nativas y mutantes) su capacidad de producir compuestos bioactivos que puedan ser usados para controlar poblaciones de mosquitos. Del mismo modo, se van a buscar principios bioactivos en plantas nativas, seleccionadas de acuerdo a antecedentes bibliográficos. Posteriormente, se propone identificar compuestos presentes en los organismos antes mencionados, ya sea con actividad insecticida, atrayentes y/o repelentes. Finalmente, se harán ensayos para optimizar alguno de los principios activos por metodologías de uso corriente en la industria farmacéutica contemporánea, como la derivatización química. La realización de este proyecto contribuirá con herramientas que podrán formar parte de cebos (atractantes) y/o formulados tóxicos que podrían ser integrados en estrategias de control de las poblaciones de algunas especies de mosquitos.	SALERNO, GRACIELA LIDIA
BD20170202CO	INBIOTEC	Manejo integrado de mosquitos de importancia sanitaria mediante la utilización de hongos y sus derivados	Los mosquitos representan a los artrópodos capaces de vectorizar un gran número de agentes patógenos de enfermedades de interés sanitario. El dengue, la fiebre amarilla, fiebre chikungunya y Zika, leishmaniasis, malaria, filariasis son las principales. La actividad hematofaga de los mosquitos y su amplia distribución geográfica, prevé el control de las poblaciones principalmente en los casos de enfermedades para las que no existen vacunas disponibles. Las opciones de control ampliamente utilizadas para este fin es controlar las poblaciones de mosquitos y la transmisión de enfermedades causadas por estos mediante la aplicación de insecticidas sintéticos. Este tipo de productos generan insectos resistentes y son perjudiciales para el medio ambiente, por lo tanto se buscan nuevos bioactivos y estrategias para buscar nuevos productos compatibles con el cuidado del medioambiente. El uso de alternativas no contaminantes, como los agentes de control biológico (ACBs) representa una herramienta prometedora. El objetivo de este trabajo es desarrollar estrategias que sean capaces de controlar directa o indirectamente las principales enfermedades transmitidas por diferentes especies de mosquito presentes en nuestro país, mediante el estudio de hongos entomopatógenos y derivados para ser considerados dentro del marco de un proyecto de manejo integrado de plagas.	CONSOLLO, VERÓNICA, FABIANA
BD20170098CO	INCYT	Establecimiento de las bases cerebrales de la memoria y la cognición social relevantes para patologías neurodegenerativas	Las enfermedades neurodegenerativas son una problemática central de salud mundial por su alta prevalencia en los adultos mayores, el impacto social y económico que generan en la familia, como así también en el sistema de salud pública. Parte del problema se debe a que aun no se conoce su etiología dificultando la generación de tratamientos adecuados. Esto también hizo que los modelos animales existentes partan de manipulaciones genéticas basadas en casos familiares, probablemente minimizando factores importantes que derivan en la aparición de casos esporádicos, que son la mayoría. A esto se suma que, en roedores, la información obtenida a nivel comportamental no permite avanzar en la comprensión de los circuitos y mecanismos afectados en estos desórdenes. Las tareas desarrolladas para evaluación en humanos son ampliamente más sensibles y específicas que las existentes en modelos de roedores que suelen ser muy generales y poco sensitivas. A partir de esto, el objetivo de este proyecto es establecer una batería cognitiva en roedores relevante para la enfermedad de Alzheimer (EA) y la demencia frontotemporal (DFT), así como las bases cerebrales de los comportamientos afectados. Se utilizarán tres modelos animales complementarios. El proyecto comprenderá cuatro objetivos principales: (i) Establecer una batería cognitiva novedosa de memoria y cognición social en roedores relevante para la enfermedad de Alzheimer (EA) y la demencia frontotemporal (DFT); (ii) Traslado de esa batería cognitiva a un modelo de neurodegeneración natural (Octodon degus); (iii) Determinar regiones cerebrales específicas necesarias para las tareas de la batería cognitiva y observar si están afectadas en el modelo de O. Degus; (iv) Establecer mecanismos moleculares involucrados en la memoria y la cognición social relevantes para EA y DFT. Consideramos que esta aproximación nos permitirá generar herramientas robustas y específicas e identificar nuevos blancos terapéuticos.	WEISSTAUB, NOELIA V
BD20170137CO	INIFTA	Nanoestructuras basadas en nanotubos de óxido de titanio y nanopartículas metálicas para la prevención y tratamiento de la formación de biofilms bacterianos sobre materiales implantables.	El Ti y sus aleaciones son extensamente utilizados en el campo de la odontología y la ortopedia debido a su alta resistencia a la corrosión, apropiadas propiedades mecánicas y muy buena biocompatibilidad. Sin embargo, la destacada biocompatibilidad de esta superficie también la hace muy susceptible a ser colonizada por bacterias formadoras de biofilms. Las infecciones bacterianas en dispositivos médicos son un problema en expansión debido a la prevalencia creciente de resistencia de las bacterias a las terapias antimicrobianas convencionales. Una posible estrategia para reducir la adhesión bacteriana y para erradicar los biofilms sería aprovechar las propiedades fotocatalíticas de los nanotubos de TiO2 (TiO2-NT) y nanotubos de TiO2 adornados con nanopartículas metálicas que permiten la generación de especies reactivas de oxígeno (ROS) cuando son irradiados por luz UV-vis. Las ROS pueden interactuar con la pared celular, interrumpir la duplicación de las células y/o conducir a la muerte bacteriana. Por otra parte, es sabido que la topografía superficial impacta decisivamente en la adhesión celular, sin embargo, los patrones topográficos óptimos siguen siendo una incógnita que se investiga activamente. Es importante entonces evaluar qué impacto tienen las distintas nanoestructuras superficiales formadas sobre Ti sobre las células procariotas y eucariotas adheridas o de su entorno. Los recubrimientos de TiO2 se sintetizarán mediante la optimización de métodos reportados en la literatura. Estos nanotubos se decorarán con nanopartículas metálicas para mejorar su actividad fotocatalítica. Posteriormente se evaluará el crecimiento tanto de las bacterias formadoras de biofilms como de las células eucariotas sobre las superficies generadas durante los distintos tratamientos con y sin irradiación. El análisis de los resultados obtenidos permitirá seleccionar el tratamiento que brinde la menor adhesión bacteriana/mayor acción antimicrobiana y la mejor biocompatibilidad y biofuncionalidad al implante.	FERNANDEZ LORENZO, MONICA ALICIA
BD20170195CO	INSTITUTO "DR. E.RAVIGNANI"	Los artesanos de Buenos Aires: trabajo y desigualdad en una época de transición, 1809-1857	Este proyecto se propone investigar las características, las acciones y la desigualdad en el sector del artesanado de la ciudad de Buenos Aires en el siglo XIX. Se trataba de un sector urbano clave: ocupaba a alrededor del 30% de los trabajadores, producía gran parte de los bienes de consumo y tenía capacidad de movilización política y electoral. El conocimiento de sus características y acciones es un importante aporte a la historia social y política del período y es fundamental para entender la historia de la clase obrera y del empresariado en la Argentina moderna. A partir de esa reconstrucción, se estudiarán las relaciones jerárquicas y la desigualdad interna al grupo y con respecto al resto de los sectores de la economía. El período a estudiar comienza en 1809, cuando el virrey Cisneros permitió la entrada legal de productos extranjeros, medida que fue discutida por su impacto sobre los artesanos, y concluye en 1857, fecha de fundación de la Sociedad Tipográfica Bonaerense y momento en el que comienzan las historias del movimiento obrero más atentas a sus fases iniciales. A lo largo de estas décadas, la ciudad sufrió transformaciones significativas en cuanto a su tamaño, mercado de trabajo y estructura impositiva. Este plan apunta a dilucidar cómo los artesanos atravesaron estos cambios cruciales.	DI MEGLIO, GABRIEL MARCO
BD20170128CO	INTECIN	Redes de Sensores, protocolos de ruteo y bajo consumo de energía	Este plan de Tesis de Doctorado se encuentra en el marco del Proyecto "Desarrollo de sensores químicos remotos para el control de la contaminación atmosférica en entornos urbanos e industriales". Uno de los objetivos del citado proyecto es la puesta en funcionamiento de una red para recolectar los datos medidos por los sensores. En particular surge la necesidad de una red que pueda funcionar en un ambiente carente de infraestructura, donde los sistemas puedan ser autosuficientes a nivel de consumo y de red. Las redes de sensores inalámbricas tienen la particularidad de que las comunicaciones entre los nodos tienen niveles de pérdida de varios órdenes de magnitud mayores que sus contrapartes cableadas. Otro factor relevante es que por lo general, la distribución de los nodos de la red no es conocida a priori, de manera que deben descubrirse y construir la red asociada de manera autónoma. Una tercera dificultad que se presenta, es que a diferencia a las cableadas convencionales, las redes inalámbricas debe ofrecer un bajo consumo, de manera de aumentar la vida útil sin mantenimiento de la red. Para solucionar estos tres problemas, existe un conjunto de propuestas que generalmente abordan parcialmente cada problema por separado. El desafío está en poder abordar el problema como un todo, considerando que las redes de sensores hoy se han transformado en una parte representativa de un campo de mayor alcance, denominado "Internet de las Cosas" o IoT. Debe destacarse que en las redes IoT, el objetivo es aumentar la probabilidad de llegada de los paquetes de datos, en lugar de aumentar el ancho de banda disponible o disminuir la latencia, como lo es en el caso de las redes de datos tradicionales. Los datos pueden ser concentrados en uno o más puntos de la red IoT para ser enviados para su procesamiento remoto en un servicio en la nube (llamado Cloud Computing) o procesado entre los mismos nodos, denominando a este concepto Fog Computing. Las soluciones para sistemas completos IoT deben integrarse armónicamente para lograr una eficiencia transversal, desde el sensado eficiente, el procesamiento, los enlaces, el consumo, la concentración y transmisión de los datos, el almacenamiento y la visualización.	ALVAREZ HAMELIN, JOSE IGNACIO

Código de perfil	Unidad Ejecutora	Tema de Investigación	Resumen tema de investigación	Director de Beca
BD20170253CO	INTECIN	Sensores de gases basados en vidrios calcogenuros	<p>Este plan de trabajo tiene por objetivo desarrollar sensores de gases basados en películas delgadas de calcogenuros para el control de la contaminación atmosférica en entornos urbanos, rurales o industriales.</p> <p>Para desarrollar estrategias de prevención o saneamiento, es necesario mantener un monitoreo constante (y en ocasiones, sobre amplias regiones). Para este fin, es necesario establecer una red de sensores que monitoreen, en forma conjunta, el entorno de interés. Distintos entornos implican distintas extensiones y capacidades de provisión de alimentación eléctrica y de transmisión de datos. Por lo tanto, los sensores de gases aptos para establecer una red de monitoreo versátil, que pueda aplicarse a distintos entornos, deben ofrecer la posibilidad de trabajar de manera autónoma y, por lo tanto, con el menor consumo energético posible.</p> <p>Actualmente, los sensores comerciales con capacidad de detección de gases (como NO₂, NO, SO₂, NH₃) utilizan óxidos semiconductores de metales como material sensible (SnO₂, WO₃, V₂O₅, etc.). Su mayor inconveniente es que requieren ser calentados a temperaturas por encima de 350 °C, lo que lleva a un consumo de energía en el rango de 1 watt.</p> <p>Para lograr el objetivo del plan de trabajo se debe fabricar sensores de dimensiones reducidas y que trabajen a temperatura ambiente.</p> <p>Los sensores con aleaciones de calcógenos (S, Se, Te) como material sensible pueden ser utilizados a temperatura ambiente y ser depositados como películas delgadas mediante varias técnicas.</p> <p>Existen varios trabajos en donde se han estudiado sensores de gases del tipo CMOS de semiconductores de óxidos metálicos para el monitoreo ambiental, sin embargo su implementación utilizando como material sensible vidrios calcogenuros no ha sido aún desarrollada.</p> <p>En este plan de trabajo, se propone el desarrollo de sensores de gases basados en películas delgadas de calcogenuros mediante las siguientes etapas: 1) elección de las aleaciones para formar las películas delgadas, 2) fabricación de los blancos y deposición de las películas delgadas, 3) caracterización estructural, térmica y eléctrica de las películas delgadas, 4) estudio de las propiedades eléctricas en función de la concentración de gas presente y, finalmente, 5) fabricación de dispositivos sensores autónomos.</p>	CONDE GARRIDO, JUAN MANUEL
BD20170120CO	INTEMA	Desarrollo de electrolitos y cátodos para baterías de ion-litio de estado sólido	<p>Se plantea continuar con la síntesis del sistema basado en TEOS, ácido succínico (AS) y etilenglicol (EG), para el desarrollo de electrolitos sólidos con buenas propiedades conductoras para ser utilizados en baterías de litio de estado sólido. Se desarrollará una matriz híbrida orgánico-inorgánica por la vía sol-gel, utilizando un catalizador ácido mineral. Dado el avance en la síntesis de los primeros electrolitos formulados, se continuará con la caracterización completa de los mismos para luego comenzar los ensayos de medida de conductividad iónica; se estudiará en función del contenido en masa de iones litio presentes en el material, de la temperatura y de los cambios composicionales de AS y EG. En una etapa siguiente se comenzará la síntesis del material catódico (LiFePO₄) como sustrato de estos electrolitos, para comenzar las pruebas de prototipo de la batería.</p>	PROCACCINI, RAUL ARIEL
BD20170237CO	INTEMA	Electroquímica y bioelectroquímica en humedales de tratamiento de aguas residuales	<p>Los humedales de tratamiento constituyen sistemas descentralizados de tratamiento de aguas residuales que se han difundido ampliamente en las últimas décadas como una alternativa a los sistemas tradicionales, principalmente debido a su bajo costo, su facilidad de operación y su aspecto agradable. En estos sistemas, la demanda biológica de oxígeno (DBO) y la demanda química de oxígeno (DQO), dos parámetros con estrictos límites de vertido, se reducen más del 90%. Sin embargo la remoción de especies nitrogenadas, que al ser vertidas con los efluentes generan eutrofización y contaminación de los cursos de agua, apenas llega al 50%. Adicionalmente, el gran espacio requerido por estos sistemas limita su aplicación a gran escala y su comercialización.</p> <p>Recientemente, las bacterias electro-activas han surgido como una interesante alternativa para el tratamiento de aguas residuales industriales y urbanas. Estas bacterias tienen la capacidad de entregar electrones provenientes de la degradación de la materia orgánica a un electrodo polarizado, generando de esta forma una corriente eléctrica a partir de la oxidación de materia orgánica. Dado que las bacterias electro-activas tienen una tasa metabólica más elevada que la de otros microorganismos, su aplicación en sistemas de tratamiento disminuye el área requerida por el proceso.</p> <p>En los últimos años, se ha comenzado a estudiar la aplicación de las bacterias electro-activas en los humedales de tratamiento, dando lugar a los humedales bioelectroquímicos. Se han reportado diseños muy preliminares donde se generan densidades de corriente que están aún muy lejos de las alcanzadas en otros sistemas como las celdas de combustible microbianas, debido principalmente a limitaciones en la reacción catódica de reducción de oxígeno. Asimismo, el contenido de especies nitrogenadas en estos sistemas, como ocurre en los humedales tradicionales, no cumple con las normas de vertido.</p> <p>En el presente plan, se propone optimizar el sistema de humedales bioelectroquímicos mediante la aplicación de métodos de oxigenación pasiva y estudiar la reducción de especies nitrogenadas por vía electroquímica en el cátodo. A su vez, se estudiará un enfoque alternativo, donde los potenciales del ánodo (para la oxidación de materia orgánica) y el cátodo (para la reducción de especies nitrogenadas) son fijados externamente en los valores óptimos para cada reacción con un pequeño gasto de energía que permitiría una disminución sustancial del área de tratamiento y la alimentación al sistema de elevadas cargas orgánicas.</p>	BUSALMEN, JUAN PABLO
BD20170130CO	INTEMA	ELABORACIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE AGLOMERADOS A PARTIR DE RESIDUOS LIGNOCELULÓSICOS Y ADHESIVOS CON ALTO CONTENIDO DE DERIVADOS DE BIOMASA	<p>Se propone la elaboración y caracterización de aglomerados sostenibles a partir de residuos lignocelulósicos de la industria agrícola y adhesivos con alto contenido de componentes derivados de la biomasa, como una alternativa económica y ecológica a los aglomerados tradicionales. Como alternativa a la madera triturada, se propone el uso cáscara de alternativas lignocelulósicas subvaloradas como por ejemplo, la cáscara de arroz y girasol. Se diseñarán formulaciones de adhesivos utilizando fenoles provenientes de la biomasa y aldehídos no volátiles ni tóxicos para su aplicación en aglomerados con alta resistencia a la humedad. Se buscará específicamente que los paneles obtenidos se adecuen a las normas internacionales (ANSI, ASTM, etc) haciendo especial énfasis en su capacidad como aislante térmico y resistencia a la humedad. Los resultados obtenidos previamente por el grupo de trabajo permiten asegurar que el uso de estas fuentes alternativas tanto para la madera como para los adhesivos sintéticos, reduzcan el impacto sobre la madera forestada y los riegos de toxicidad durante la manufactura y uso de los materiales debido a que los adhesivos propuestos serán exentos de formaldehído. Los materiales se ensayarán mediante estudios de larga duración en planta piloto (bajo condiciones de humedad y temperatura controladas) y de campo utilizando el demostrador tecnológico previsto en el proyecto institucional en el que se incluye el presente plan, para ser evaluados en condiciones ambientales reales. Se propone difundir las ventajas de estos materiales en el sistema científico tecnológico mediante la presentación a congresos y publicaciones. Se propone difundir las ventajas de esta nueva tecnología mediante presentaciones en escuelas técnicas, colegios profesionales, empresas, exposiciones del área y otras actividades de difusión.</p>	STEFANI, PABLO MARCELO
BD20170122CO	ITEDA	Diseño de sistema de Read-Out en ASICs para Detectores de muones del proyecto AMIGA del Observatorio Pierre Auger	<p>El Observatorio Pierre Auger posee detectores que permiten estudiar las características y origen de los rayos cósmicos ultra-energéticos. Estos son fundamentalmente partículas cargadas provenientes del cosmos y que llegan a la Tierra.</p> <p>AMIGA (Auger Muons and Infill for the Ground Array) es una de las partes centrales del proyecto de actualización del Observatorio Auger denominado Auger Prime; concebido para registrar lluvias de rayos cósmicos con energías mayores a 10^{17.5} eV, midiendo adicionalmente el contenido muónico de la lluvia. Busca medir de forma directa la componente muónica de la lluvia de partículas producidas por el rayo cósmico primario, para mejorar la discriminación de la componente química del mismo.</p> <p>AMIGA estará compuesto por 85 estaciones dispuestas con dos diferentes distancias entre sí. Actualmente, hay siete estaciones adquiriendo datos de muones en un hexágono de 750 m (Celda Unitaria) [2]. Cada módulo está segmentado por 64 barras de 4 m de largo, de material centellador, las cuales producen fotones cuando las partículas cargadas las atraviesan. En cada barra, los fotones son transportados por la fibra óptica a un pixel de un tubo fotomultiplicador de 64 ánodos. Adicionalmente, algunos prototipos se han instalado exitosamente utilizando desarrollando una combinación de los últimos fotomultiplicadores de silicio (para reemplazar los tubos de vacío) y circuitos integrados ASICs fabricados por un grupo de investigación en Francia (OMEGA), pero estos no poseen todas las características deseables.</p> <p>El objetivo del plan de trabajo es diseñar y probar ASICs optimizados para el detector de AMIGA, debido a que el detector tiene una gran cantidad de canales por módulo y el detector debe consumir baja potencia. Además, se busca mejorar las características del chip para discriminación de flancos de señal de fotoelectrones para que el front-end electrónico pueda identificar muones con mayor eficiencia, aumentar el número de canales de adquisición por integrado, reducir el ruido y mejorar el número y capacidades de los parámetros de configuración. Para lograr el desarrollo de esta tecnología se trabajará en el flujo de diseño del circuito integrado, el diseño a nivel de transistor y la verificación por medio de simuladores provistos por las empresas que fabrican físicamente el chip.</p>	SUAREZ, FEDERICO

Código de perfil	Unidad Ejecutora	Tema de Investigación	Resumen tema de investigación	Director de Beca
BD20170116CO	ITEDA	Diseño de sistema de Front-End para Detectores de Inductancia Cinética de Microondas (MKIDs) para utilizarse en el proyecto QUBIC	<p>El objetivo principal de QUBIC es estudiar las ondas gravitacionales en modo de polarización B, producto del Big Bang. Estas mismas nos permitirán estudiar el modelo de inflación, que es el ingrediente principal del modelo estándar actual de Cosmología. Todas las observaciones hasta ahora son consistentes con el paradigma general de inflación, especialmente las observaciones de temperatura y polarización recientes del telescopio Planck en la CMBR (Cosmic Microwave Background Radiation). Sin embargo, la prueba más directa de la inflación es la presencia de una perturbación tensorial en la métrica primordial. Esta perturbación es producto de ondas gravitacionales primordiales producidas a partir de fluctuaciones cuánticas del periodo de inflación y son la única fuente posible de la polarización de modo B (paridad impar) del CMB. Observar esta polarización es considerado como la única forma en cosmología para explorar la inflación y de estudiar la física inflacionaria asociada. El objetivo general de este plan de trabajo es investigar e implementar nuevos amplificadores de ultra bajo ruido para trabajar a temperaturas criogénicas (< 4K), y sus técnicas asociadas, con el fin de ser utilizadas en estudios de astrofísica. En la actualidad, nuevos instrumentos basados en detectores bolométricos están siendo desarrollados para el estudio de astropartículas.</p> <p>El objetivo específico de este plan de trabajo es contribuir al desarrollo del front end del detector propuesto para la segunda fase de QUBIC. En esta segunda fase, con el objetivo de mejorar la resolución, se reemplazarán los TES por MKIDs. Es preciso un estudio del funcionamiento de los detectores MKID para su caracterización. Para poder extraer información de estos detectores es preciso que sean acoplados a un amplificador especialmente diseñado para operar con los detectores dentro de la cámara criogénica. El diseño de estos amplificadores será la meta principal de este plan de trabajo, basados en BiCMOS para transistores de SiGe, la cual integra tecnologías bipolar y CMOS juntas en un mismo wafer. Esta tecnología permite fabricar amplificadores analógicos con anchos de bandas mayores a los 60 GHz, dado que la frecuencia de transmisión máxima de los transistores bipolares es mayor a los 350 GHz (SiGe BiCMOS 0,13 um).</p>	PLATINO, MANUEL
BD20170150CO	PLAPIQUI	Diseño y optimización de biorrefinerías para la producción sostenible de poli(hidroxicanoato)s a partir del aprovechamiento de topinambur (Helianthus tuberosus)	<p>En la actualidad existen más de 1400 biorrefinerías convencionales operando alrededor del mundo, las cuales producen principalmente biodiesel y bioetanol a partir de maíz y cereales. Sin embargo, existe una gran inversión en biorrefinerías avanzadas enfocadas en la utilización de distintos tipos de biomasa para la generación de productos químicos y polímeros para diferentes aplicaciones. En este marco, el objetivo general del plan de trabajo propuesto es estudiar la viabilidad de producción de polímeros biodegradables (poli(hidroxicanoato)s, PHAs) utilizando topinambur (Helianthus tuberosus) como única fuente de carbono y nutrientes para su síntesis. En este contexto, se intenta utilizar harina de topinambur con el objetivo de diseñar y optimizar procesos destinados a la síntesis de productos de alto valor agregado. Con este propósito se plantean los siguientes objetivos específicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> ?Producción de un medio de cultivo a partir de topinambur mediante el uso de enzimas crudas obtenidas por fermentación en estado sólido empleando el hongo filamentoso Aspergillus awamori. ?Fermentaciones sumergidas a partir del medio de cultivo generado mediante hidrólisis enzimática de las diferentes macromoléculas presentes en el topinambur empleando las cepas microbianas Alcaligenes latus DSMZ 1123 y Bacillus megaterium BBST4. ?Modelado de la cinética de crecimiento y producción de PHAs a partir de A. latus y B. megaterium en el medio rico obtenido. ?Análisis y caracterización física y química de los biopolímeros obtenidos en las fermentaciones microbianas. ?Formulación de un modelo integrado de un biorreactor y una planta de producción de biopolímeros como un problema de programación no lineal mixto entera para la maximización de objetivos económicos. 	VILLAR, MARCELO ARMANDO
BD20170230CO	SINC(I)	Algoritmos inteligentes para comportamiento reproductivo en ganadería de precisión	<p>En los sistemas de producción ganadera, la capacidad de medir con precisión el comportamiento ingestivo y reproductivo de los animales es esencial para la gestión eficiente del rodeo y los recursos alimenticios, así como para la salud y bienestar animal. En trabajos previos se ha demostrado que el sonido que producen los animales al comer es una fuente de información que permite caracterizar y cuantificar las actividades de alimentación. El presente plan se propone desarrollar nuevos algoritmos que sean aplicables al procesamiento inteligente de nuevas señales derivadas del comportamiento animal. Se estudiarán y analizarán las señales producidas a partir de mediciones no invasivas del movimiento y la actividad de los rumiantes para poder desarrollar métodos que permitan revelar diversos aspectos de su reproducción y detectar los periodos de celo. El comportamiento de los animales puede suponerse como no estacionario y la medición de las variables asociadas está sujeta a errores de diversos tipos. Además, el registro de la actividad y los movimientos de los animales en el tiempo provee información sobre este comportamiento en diferentes escalas espacio-temporales. Por ello, el procesamiento y análisis de las señales generadas en este contexto ofrece enormes desafíos. Por otro lado, se espera una gran variabilidad entre distintos animales y entre distintas realizaciones. En este tipo de problemas, los los vectores de características son de alta dimensión, con pocos patrones para el ajuste de los modelos a los datos y una relación señal-ruido desfavorable. Debido a todo esto, los métodos de inteligencia computacional y de procesamiento avanzado de señales constituyen en una herramienta indispensable en el desarrollo de nuevas técnicas en esta área.</p>	RUFINER, HUGO LEONARDO
BD20170090CO	CEFOBI	Aislamiento e identificación de biocontroladores autóctonos de cepas fitopatógenas	<p>El buen desarrollo y el estado sanitario de las plantas son especialmente importantes para aquellos sectores relacionados directamente con la producción y la distribución de los productos vegetales. Una de las causas del crecimiento deficiente de las plantas, de la reducción en el rendimiento y de la disminución en la calidad del grano o productos derivados son los microorganismos fitopatógenos. Existen diferentes mecanismos de control de los patógenos, entre ellos, métodos de control cultural (como la rotación de cultivos, la fertilización del suelo, el tratamiento eficiente de las semillas, entre otros), genético (como la incorporación de genes de resistencia) y químico (como la aplicación de agroquímicos). Sin embargo, algunos de estos métodos no son una práctica obligatoria, requieren varios ciclos de selección y evaluación de la resistencia o, incluso, son nocivos a la salud humana y al medioambiente. Por otro lado, el uso de agentes de control biológico para prevenir o controlar enfermedades causadas por la infección de patógenos en plantas cultivadas, es una alternativa sustentable a nivel ambiental y sanitario. El objetivo general de este proyecto comprende la identificación de nuevas cepas de microorganismos nativos de la región, para el desarrollo de productos de control biológico con reducida toxicidad para el agricultor y el medio ambiente. Los microorganismos con potencial acción como biocontroladores sobre distintos fitopatógenos serán aislados a partir de la biota natural de distintas especies de interés agronómico, y se procederá a la identificación de los compuestos bioactivos generados por los mismos para el desarrollo de nuevos productos de control con reducida toxicidad para el agricultor y el medio ambiente potenciando así nuestra industria agrobiotecnológica</p>	SPAMPINATO, CLAUDIA PATRICIA
BD20170123CO	IQUIMEFA	Efecto anticonvulsivante de asociaciones de extractos de Cannabis sativa y plantas autóctonas Argentinas: Estudio del sinergismo de acción y determinación de parámetros farmacocinéticos	<p>La epilepsia es una enfermedad neurológica que se manifiesta como consecuencia de una alteración en la actividad neuronal de alguna zona cerebral. Se caracteriza por crisis o ataques epilépticos. Existen diversos tipos de epilepsias como las producidas por traumatismo craneal, meningitis, alteración metabólica, las de causa genética y las de causas desconocidas o idiopáticas. Las crisis epilépticas y la enfermedad en sí, provocan problemas cognitivos y psicológicos con morbilidad neuronal. Los antiépilépticos no siempre son eficaces y producen graves efectos adversos (somnolencia, ataxia, alteraciones hematológicas, anemias megaloblasticas, hepatotoxicidad, inmunosupresión, alopecia, sedación, entre otros) por lo que suelen usarse combinados a fin de bajar las dosis y los efectos adversos. El daño cerebral se relaciona con un proceso de inflamación y estrés oxidativo. Es conocido el efecto anticonvulsivante de Cannabis sativa, en epilepsias refractarias, a través de la acción de cannabinoides como CBD (cannabidiol) con propiedades anti-inflamatorias y antioxidantes. Sin embargo se han descrito efectos adversos a corto y largo plazo, como sedación, distorsión, afectación de la memoria, depresión, alucinaciones, relajación muscular, inmunosupresión a largo plazo. La asociación con otras plantas con acción ansiolítica, antioxidante, inmunomoduladora (anti inflamatoria y/o inmunostimulante) como Tilia sp (Tilia x viridis), Urea aurantiaca., Larrea divaricata, podría potenciar su efecto anticonvulsivante, prevenir el daño cerebral y mitigar efectos adversos. Por lo tanto, se propone encontrar una asociación de extractos en base a estas plantas con el fin de obtener un preparado mucho más seguro y eficaz que sirva para la obtención de un medicamento herbario coadyuvante en el tratamiento de epilepsias refractarias para ser utilizado por vía oral.</p>	ANESINI, CLAUDIA ALEJANDRA

Código de perfil	Unidad Ejecutora	Tema de Investigación	Resumen tema de investigación	Director de Beca
BD20170122CO	ITEDA	Diseño de sistema de Read-Out en ASICs para Detectores de muones del proyecto AMIGA del Observatorio Pierre Auger	<p>El Observatorio Pierre Auger posee detectores que permiten estudiar las características y origen de los rayos cósmicos ultra-energéticos. Estos son fundamentalmente partículas cargadas provenientes del cosmos y que llegan a la Tierra.</p> <p>AMIGA (Auger Muons and Infill for the Ground Array) es una de las partes centrales del proyecto de actualización del Observatorio Auger denominado Auger Prime; concebido para registrar lluvias de rayos cósmicos con energías mayores a 1017.5 eV, midiendo adicionalmente el contenido muónico de la lluvia.&#8232;Busca medir de forma directa la componente muónica de la lluvia de partículas producidas por el rayo cósmico primario, para mejorar la discriminación de la componente química del mismo.</p> <p>AMIGA estará compuesto por 85 estaciones dispuestas con dos diferentes distancias entre sí. Actualmente, hay siete estaciones adquiriendo datos de muones en un hexágono de 750 m (Celda Unitaria) [2]. Cada módulo está segmentado por 64 barras de 4 m de largo, de material centellador, las cuales producen fotones cuando las partículas cargadas las atraviesan. En cada barra, los fotones son transportados por la fibra óptica a un pixel de un tubo fotomultiplicador de 64 ánodos. Adicionalmente, algunos prototipos se han instalado exitosamente utilizando desarrollando una combinación de los últimos fotomultiplicadores de silicio (para reemplazar los tubos de vacío) y circuitos integrados ASICs fabricados por un grupo de investigación en Francia (OMEGA), pero estos no poseen todas las características deseables.</p> <p>El objetivo del plan de trabajo es diseñar y probar ASICs optimizados para el detector de AMIGA, debido a que el detector tiene una gran cantidad de canales por módulo y el detector debe consumir baja potencia. Además, se busca mejorar las características del chip para discriminación de flancos de señal de fotoelectrones para que el front-end electrónico pueda identificar muones con mayor eficiencia, aumentar el número de canales de adquisición por integrado, reducir el ruido y mejorar el número y capacidades de los parámetros de configuración. Para lograr el desarrollo de esta tecnología se trabajará en el flujo de diseño del circuito integrado, el diseño a nivel de transistor y la verificación por medio de simuladores provistos por las empresas que fabrican físicamente el chip.</p>	SUAREZ, FEDERICO
BD20170231CO	SINC(I)	Desarrollo de un sensor inteligente para el monitoreo continuo de animales en pastoreo para ganadería de precisión	<p>La necesidad de gestionar eficientemente los recursos alimentarios y la salud de los sistemas de producción ganaderos ha estimulado el desarrollo de herramientas para la gestión automática de los rebaños. En este contexto, la capacidad de medir y analizar de manera precisa y confiable los comportamientos ingestivo y reproductivo de los animales es esencial para la productividad de estos sistemas. La automatización del registro, procesamiento y análisis de la información es fundamental para reducir los costos, y garantizar la confiabilidad y disponibilidad de la información en el momento adecuado. Por lo tanto, es necesario desarrollar sistemas de adquisición y análisis de información capaz de operar en tiempo real, de manera autónoma, y que sean fácilmente escalable con el tamaño de los rebaños. En este plan se propone desarrollar un dispositivo capaz de registrar y analizar las señales relacionadas con la alimentación del animal e implementarlo utilizando herramientas de microelectrónica para poder utilizarlo en grandes rebaños.</p>	GIOVANNI, LEONARDO LUIS
BD20170116CO	ITEDA	Diseño de sistema de Front-End para Detectores de Inductancia Cinética de Microondas (MKIDs) para utilizarse en el proyecto QUBIC	<p>El objetivo principal de QUBIC es estudiar las ondas gravitacionales en modo de polarización B, producto del Big Bang. Estas mismas nos permitirán estudiar el modelo de inflación, que es el ingrediente principal del modelo estándar actual de Cosmología. Todas las observaciones hasta ahora son consistentes con el paradigma general de inflación, especialmente las observaciones de temperatura y polarización recientes del telescopio Planck en la CMBR (Cosmic Microwave Background Radiation). Sin embargo, la prueba más directa de la inflación es la presencia de una perturbación tensorial en la métrica primordial. Esta perturbación es producto de ondas gravitacionales primordiales producidas a partir de fluctuaciones cuánticas del periodo de inflación y son la única fuente posible de la polarización de modo B (paridad impar) del CMB. Observar esta polarización es considerado como la única forma en cosmología para explorar la inflación y de estudiar la física inflacionaria asociada. El objetivo general de este plan de trabajo es investigar e implementar nuevos amplificadores de ultra bajo ruido para trabajar a temperaturas criogénicas (< 4K), y sus técnicas asociadas, con el fin de ser utilizadas en estudios de astrofísica. En la actualidad, nuevos instrumentos basados en detectores bolométricos están siendo desarrollados para el estudio de astropartículas.</p> <p>El objetivo específico de este plan de trabajo es contribuir al desarrollo del front end del detector propuesto para la segunda fase de QUBIC. En esta segunda fase, con el objetivo de mejorar la resolución, se reemplazarán los TES por MKIDs. Es preciso un estudio del funcionamiento de los detectores MKID para su caracterización. Para poder extraer información de estos detectores es preciso que sean acoplados a un amplificador especialmente diseñado para operar con los detectores dentro de la cámara criogénica. El diseño de estos amplificadores será la meta principal de este plan de trabajo, basados en BiCMOS para transistores de SiGe, la cual integra tecnologías bipolar y CMOS juntas en un mismo wafer. Esta tecnología permite fabricar amplificadores analógicos con anchos de bandas mayores a los 60 GHz, dado que la frecuencia de transmisión máxima de los transistores bipolares es mayor a los 350 GHz (SiGe BiCMOS 0,13 um).</p>	PLATINO, MANUEL