



# Feria de Tesis DCAO

## Resúmenes de Temas y Contacto.

Recopilación de los temas expuestos en la Feria de Tesis 2019. Facilitamos el contacto con el investigador señalado en **negritas**. Sepan que esto es solo un contacto, los potenciales directores de tesis pueden ser otros miembros del grupo de investigación

#	Investigadores	Contacto
1	<b>Alejandro Otero (FIUBA)</b>	alejandro.otero@csc.conicet.gov.ar
<b>Estudio y evaluación de variables meteorológicas asociadas a las energías renovables; eólica y fotovoltaica:</b> Utilización de herramientas de modelado numérico del tiempo para: <ul style="list-style-type: none"><li>- evaluación de recurso solar y eólico.</li><li>- pronóstico de la generación renovable.</li><li>- administración del sistema eléctrico.</li></ul>		
2	<b>Ana Laura Berman (CIMA)</b>	alberman@cima.fcen.uba.ar
<b>Paleoclima y clima futuro en península Antártica y mares adyacentes:</b> Los modelos climáticos indican que la temperatura del planeta cambiará significativamente durante las próximas décadas. Por otra parte, registros proxy y simulaciones con modelos numéricos permiten describir cambios climáticos ocurridos en Antártida en periodos del pasado. Nuestra tarea es utilizar esta información para describir la evolución del clima en península Antártica y mares adyacentes desde 20.000 años antes del presente hasta el año 2100.		
<b>Investigaciones de paleoclima en el sur de Sudamérica:</b> Las reconstrucciones paleoclimáticas inferidas de registros proxy y las simulaciones realizadas con modelos numéricos constituyen dos fuentes complementarias de información para reconstruir climas pasados. Nosotros utilizamos ambas herramientas de análisis para conocer la historia del clima en el sur de Sudamérica y comparar el calentamiento global proyectado para las próximas décadas con cambios climáticos ocurridos en el pasado.		
3	<b>Anabel Lamaro, Aldana Bini, Sandra Torrusio y Carolina Tauro (CONAE)</b>	alamaro@conae.gov.ar
<b>Monitoreo de la calidad del agua de aguas continentales y zonas costeras mediante imágenes satelitales.</b> La Comisión Nacional de Actividades Espaciales (CONAE) tiene la misión de proponer y ejecutar un Plan Espacial Nacional, cuyos objetivos son el desarrollo del conocimiento y la tecnología espacial a través de tres componentes: observación de la Tierra, exploración y utilización pacífica del espacio ultraterrestre y desarrollos tecnológicos para uso espacial. SABIA-Mar es una misión satelital de color del mar que está siendo diseñada por CONAE con el objetivo de proveer información sobre mares y costas, enfocada al estudio de ecosistemas y hábitats marinos, el ciclo del carbono, la productividad primaria, estudios costeros y circulación oceánica. Los temas de trabajos propuestos en el marco del grupo de ciencia y aplicaciones de SABIA-Mar son: Modelado de las contribuciones de aerosoles, estudio de la cobertura nubosa sobre las costas argentinas y otros algoritmos afines. En el área de monitoreo de calidad de agua en cuerpos de agua continentales y en zonas costeras de Argentina mediante productos satelitales disponibles (óptico y radar), se proponen temas de trabajo relacionados a la validación de productos satelitales, la automatización de procesos, y el desarrollo de nuevos algoritmos.		
4	<b>Andrea Pineda Rojas (CIMA)</b>	pineda@cima.fcen.uba.ar
<b>Contaminación atmosférica urbana</b> En el marco del Proyecto PICT2015-1676 (IR: Andrea Pineda Rojas, CIMA), se estudian las distribuciones espacio-temporales de concentraciones de contaminantes en el Área Metropolitana de Buenos Aires, mediante el desarrollo, evaluación e implementación de modelos de calidad de aire (MCA). En esta presentación, se ofrecerán temas de tesinas en colaboración con profesores de distintos departamentos: i) Estudio de eventos extremos de concentraciones de contaminantes y su relación con las condiciones		

meteorológicas sinópticas (Ramiro Saurral, DCAO); ii) Estimación del depósito de ozono en áreas verdes de la ciudad de Buenos Aires (Marisa Gassmann, DCAO); iii) Evaluación del desempeño de un MCA mediante el monitoreo de concentraciones con tubos pasivos (Damián Bikiel, QI) y iv) Desarrollo de una plataforma de simulación para un MCA (Rodrigo Castro, DC).

5 Carlos Marcelo García y Carlos Catalini (UNC-INA/CIRSA)

cgarcia2mjc@gmail.com

#### **La respuesta hídrica a tormentas severas:**

Existe gran interés de la comunidad científica mundial en estudiar las tormentas severas que ocurren en la región central de Argentina. La cercanía de las sierras de la zona de Córdoba y San Luis, la cordillera de los Andes, las características del suelo y disponibilidad de humedad en la atmósfera, generan condiciones únicas a nivel global que inducen a promover este tipo de actividades. Esas tormentas severas generan, principalmente en la región de las sierras de la provincia de Córdoba, crecidas repentinas con volúmenes muy grandes de flujos rápidos durante la temporada de lluvias (de octubre a abril). Para mitigar el riesgo hídrico de esas crecidas repentinas que generan grandes pérdidas económicas (y en algunos casos de vidas humanas) es muy importante definir medidas estructurales y no estructurales para lo cual se requiere una precisa caracterización no solo de la respuesta hídrica de las cuencas sino también de las tormentas severas que dan origen a esos eventos. Los grupos de investigación a cargo de esta propuesta: el INA-CIRSA y el Centro de Estudios y Tecnología del Agua de la FCEfYn – UNC tienen amplia experiencia en el monitoreo de la respuesta hídrica de la cuenca (caudales y niveles de flujo superficial) durante estos eventos. Sin embargo, una precisa caracterización espacial y temporal de las tormentas severas que dan origen a esos eventos es requerida. Entre las temáticas que se proponen trabajar se encuentran: 1) Caracterización de las tormentas severas que generan las mayores inundaciones en las cuencas de montaña y en las áreas urbanas; 2) Definición de las tormentas severas de diseño para las medidas estructurales y no estructurales requeridas para mitigar el riesgo hídrico; 3) Pronósticos meteorológicos de tormentas severas a mediano y corto plazo para las principales cuencas de las zonas montañosas. Estos pronósticos serán muy útiles para el manejo óptimo de los escurrimientos durante las crecidas repentinas.

6 Claudio Menéndez, Pablo Zaninelli, Andrea Carril, Lluís Fita Borrell (DCAO-CIMA)

menendez@cima.fcen.uba.ar

#### **Variabilidad y cambio climático en los Andes: procesos a barlovento y sotavento de la cordillera (Andrea Carril y Claudio Menéndez):**

Se busca analizar factores climáticos que determinan el clima a lo largo de los Andes, su representación en modelos y el cambio climático empleando bases de datos disponibles (p.e. CMIP5/6, CORDEX, simulaciones del grupo de trabajo con modelos regionales a diferentes resoluciones). Dado que los procesos climáticos son distintos a ambos lados de la cordillera, se desea implementar una metodología que permita separar señales a barlovento y sotavento.

#### **Impacto de la resolución de simulaciones climáticas en la representación de las olas de calor en Argentina (Lluís Fita y Claudio Menéndez):**

Se propone analizar un ensemble de simulaciones realizadas con un modelo climático regional correspondiente a una ola de calor que afectó parte de la Argentina. Las simulaciones se realizaron con diferentes configuraciones de la física del modelo (ensemble multi-física). También es posible analizar simulaciones del mismo caso realizadas con diferentes resoluciones horizontales.

#### **Estudio hidroclimatológico en el centro-este de Argentina, caracterización a partir del espacio de Budyko e influencia sobre eventos extremos de temperatura (Pablo Zaninelli y Claudio Menéndez):**

El espacio de Budyko (Zaninelli et al., 2019, Clim. Dyn.) es una conceptualización que relaciona las principales variables hidroclimáticas (precipitación, evapotranspiración, índice de aridez) permitiendo interpretar los principios físicos que vinculan los balances de agua y energía en superficie. Se propone estudiar extremos de temperatura desde esta perspectiva en una región de fuerte interacción suelo-atmósfera empleando diversas bases de datos.

#### **Relación entre el flujo cros-ecuatorial de humedad en el Atlántico y el clima de Sudamérica (Claudio Menéndez y Andrea Carril):**

En el verano austral se intensifica la baja monzónica en la región del Gran Chaco sudamericano. Simultáneamente se incrementa la presión en superficie en el Atlántico Norte en 30°-40°N. Se propone describir cómo este gradiente de presión interhemisférico modula el flujo cros-ecuatorial de masa y humedad, y cuáles son las principales anomalías en el clima de Sudamérica asociadas a su intensificación y debilitamiento.

#### **Análisis combinado de balances de agua y energía en Sudamérica (Claudio Menéndez y Pablo Zaninelli):**

Se propone analizar la variabilidad del clima en escala continental teniendo en cuenta la interconexión entre los balances de energía y de agua empleando reanálisis y modelos climáticos (regionales y/o globales) en escala interanual y en un contexto de cambio climático.

**7** **Diego Moreira (DCAO-CIMA)** [moreira@cima.fcen.uba.ar](mailto:moreira@cima.fcen.uba.ar)

**Determinación de la estructura vertical de la turbidez en el Río de la Plata.**

**Evaluación del transporte de sedimentos en el Río de la Plata**

**8** **Elizabeth Castañeda (DCAO)** [elizabethcastaneda@gmail.com](mailto:elizabethcastaneda@gmail.com)

**Pronóstico estadístico de variables meteorológicas a mediano plazo:**

Este grupo dirigido por la Dra. Marcela H. González estudia la posibilidad de realizar pronósticos estadísticos de variables meteorológicas (e.g. temperatura, precipitación, agua en el suelo, grados día, Índice de peligrosidad de incendios forestales) en diferentes áreas de Argentina en escala mensual y estacional. Entre los usuarios con quien actualmente nos relacionamos están las Autoridades de Cuenca (Convenio con Universidad de Comahue), el Servicio Meteorológico Nacional, el Plan Nacional de Manejo del Fuego, el INTA. Los proyectos en ejecución alcanzan la interdisciplina.

**9** **Federico Robledo (DCAO-CIMA)** [federico.robledo@cima.fcen.uba.ar](mailto:federico.robledo@cima.fcen.uba.ar)

**Determinación de umbrales de precipitación que provoquen inundaciones en cuencas hídricas de la Argentina y exploración de los patrones climáticos asociados:**

La Tercera Conferencia Mundial de las Naciones Unidas sobre la Reducción del Riesgo de Desastres marcó la necesidad de acciones 2015-2030 de carácter inter-sectoriales a nivel de estados locales, nacionales, regionales y a nivel mundial en cuatro áreas prioritarias. Una de esas áreas prioritarias señala que la gestión del riesgo de desastres debe basarse en una comprensión de los riesgos de desastres en todas sus dimensiones: la vulnerabilidad, la capacidad, la exposición de las personas y los bienes, las características de peligro y el medio ambiente, para fortalecer sistemas de alerta temprana a través de la investigación científica.

Formo parte del grupo de investigación Dinámica de la Variabilidad atmosférica sobre Sudamérica (DIVAR <http://www.cima.fcen.uba.ar/divar.php>) dirigido por Carolina Vera, y en este marco busco a través de un abordaje interdisciplinario (antropología, ingeniería y geografía) e intersectorial (defensa civil, productores agropecuarios, etc) comprender el riesgo de desastre en diferentes dimensiones. El tema específico que propongo para tesis de licenciatura es la determinación de umbrales de lluvia que provoquen inundaciones en cuencas hídricas de la Argentina. A partir de una base de datos de inundación de más de 30 años en diferentes localidades de Provincia de Buenos Aires, se determinarán umbrales de crecidas con impacto y se explorarán los patrones climáticos asociados en escala semanal, mensual y anual en las siguientes cuencas: (a) Río Matanza, (b) Río Luján, (c) Río Areco. Además, propongo explorar junto a actores locales (Defensa Civil, Centros comunitarios, escuelas, etc) los canales de comunicación y utilización de información meteorológica para toma de decisiones en cada una de las cuencas.

**10** **Gabriela Nicora (CITEDEF)** [gabriela@blueplanet.com.ar](mailto:gabriela@blueplanet.com.ar)

**Estudio de la actividad eléctrica atmosférica en la zona del NOA y sus implicancias sociales y económicas.**

Realizar un estudio detallado de la Actividad Eléctrica Atmosférica (AEA) en la zona de NOA (provincias de Salta y Jujuy), focalizando los resultados en las medidas de prevención de accidentes tanto en la población como en los yacimientos y salinas de la zona. Directores Gabriela Nicora (CITEDEF)

**Estudio geoestadístico de las descargas eléctricas como iniciadores de incendios forestales y de pasturas.**

Investigar sobre Patrones críticos de inicio de incendios forestales y de pasturas por acción de rayos. Utilización de nuevas herramientas satelitales y redes de tierra para conocer patrones meteorológicos en la prevención de incendios. Directores Gabriela Nicora (CITEDEF) Ezequiel Marcuzzi (Servicio Nacional de Manejo del Fuego. Coordinación)

**Cuando el patrón de las descargas y las precipitaciones difieren. Descargas en La Rioja:**

Estudio de la AEA en zonas semiáridas. Estudios de variaciones diurnas, estacionales y de largo plazo para zonas semidesérticas o de baja precipitación, utilizando bases de datos de descargas eléctricas atmosféricas y base de datos de precipitación en la zona de estudio.

**Validación y contraste de los sistemas de observación de la nubosidad automáticos (SONA) de la red SAVER-Net ([www.savernet-satreps.org](http://www.savernet-satreps.org)) en las estaciones de Pilar/Córdoba, Villa Martelli/ Buenos Aires y Río Gallegos/Sta. Cruz.**

Las cámaras SONA son sistemas automáticos para la determinación de la cobertura nubosa por medio de la toma de fotografías del cielo con un campo de visión de 175°. A través del procesamiento digital de imágenes adquiridas, es posible determinar el porcentaje de cobertura nubosa. Es importante validar y contrastar estos resultados, con métodos independientes como la observación humana del observador meteorológico en los mismos lugares donde se encuentran las cámaras instaladas. En el presente

trabajo, se propone realizar esta comparación y validación, e introducir el sensoramiento remoto de nubes con los sistemas SONA. Directores Elian Wolfram (CITEDEF) y Facundo Orte.

**11** Gustavo Cabrera (INVAP)

GCabrera@invap.com.ar

**Pronóstico de nubosidad local a muy corto plazo para control de centrales solares:**

La variabilidad de la nubosidad a escala local produce un fuerte impacto en las redes eléctricas de producción de electricidad (fotovoltaicas y de fusión de sal). El pronóstico a muy corto plazo de la nubosidad permitiría mejoras en la planificación y el control de la operación de las centrales de producción de energía eléctrica.

**Simulación de datos radar con fines de validación y calibración de algoritmos:**

Desarrollar un modelo de generación de datos de radar meteorológico o adaptar uno existente a las condiciones de los radares actuales permitirá, entre otras cosas, validar adecuadamente los algoritmos de procesamiento de difícil validación con datos reales.

**Calibración meteorológica de radares con red de pluviómetros y disdrómetros:**

En la instalación de los radares del SINARAME se ha considerado la instalación de una red de pluviómetros y de disdrómetros con la finalidad de tener suficiente densidad de datos para realizar la calibración de los productos de precipitación basados en datos de radar. Actualmente existe una cantidad razonable de datos como para comenzar a trabajar en este tema

**Calibración/contraste de radar con datos de satélite:**

La disponibilidad de información de satélite radar y de satélites ópticos simultáneos con observaciones de radar meteorológico permite realizar contrataciones entre datos de las distintas fuentes.

**Atenuación por lluvia:**

La corrección de los productos de radar por la atenuación causada por la lluvia es una corrección que actualmente no se está aplicando a los datos radar del SINARAME y que es conveniente comenzar a aplicar dado que en banda C esta atenuación es importante y debe ser considerada.

**12** Juan Ruiz (DCAO-CIMA)

jrui@cima.fcen.uba.ar

**Modelado numérico, asimilación de datos y machine learning para la mejora de los pronósticos a corto plazo.**

**13** Laura Ruiz Etcheverry (CIMA)

lrui@cima.fcen.uba.ar

**Oceanografía satelital en el Atlántico sur:**

Efecto de temperatura y salinidad en la altura del mar: Los estudios muestran que la tendencia positiva de la media global del nivel del mar se debe principalmente al efecto de la expansión y contracción de la columna de agua debido al calentamiento. Este fenómeno se denomina "steric effect" y se puede calcular integrando los cambios de densidad en la vertical. Aunque, se destaca el rol del "steric effect" en la tendencia del nivel del mar a escala global, poco se sabe de este efecto en el Atlántico Sur. El tema de tesis que se propone es estudiar qué porcentaje de la variación de la altura del mar se debe a cambios de densidad en la capa de mezcla en el Atlántico Sur. Como segunda propuesta, se propone estudiar el rol que cumple la salinidad en la densidad, y por ende, en el "steric effect" en la Plataforma Continental Argentina. Para ambas propuestas, se planea utilizar datos satelitales de salinidad, temperatura y altura del mar, como también datos de reanálisis de flujos de superficie.

**14** Leandro Díaz y Carolina Vera(DCAO-CIMA)

ldiaz@cima.fcen.uba.ar

**Variabilidad decadal y cambio climático en Sudamérica:**

Variaciones interanuales/decadales del clima en Sudamérica y el hemisferio sur, y su relación con los forzantes del clima de gran escala (principales modos oceánicos, estratosfera, hielo marino, etc.). Estudio de predictibilidad y desempeño de predicciones climáticas en estas escalas temporales. Detección y atribución de cambio climático, explorando el rol de diversos forzantes (antropogénicos/naturales). Estos estudios se realizarán con énfasis en el entendimiento de los procesos dinámicos y aprovechando la nueva generación de modelos climáticos globales y los experimentos disponibles (CMIP6).

**15** Leonardo Serio, Liliana Spescha y María Elena Fernandez Long (FAUBA)

serio@agro.uba.ar

**¿Hacer la tesis en Agronomía...? Propuestas de la cátedra de climatología**

La Cátedra de Climatología y Fenología Agrícolas forma parte del Depto. de Recursos Naturales y Ambiente de la Facultad de Agronomía. El cuerpo de docentes e investigadores conforma un grupo interdisciplinario con formación en Agronomía, Ciencias de la Atmósfera y Ciencias Ambientales. Actualmente se están desarrollando proyectos con posibilidad de generar trabajos de tesis en las siguientes líneas de investigación:

- La evolución del contenido de agua en el suelo en la región pampeana y su posibilidad de pronóstico a mediano plazo. Contacto: Liliana Spescha (spescha@agro.uba.ar) y Marcela González (gonzalez@cima.fcen.uba.ar).
- Balance Hidrológico Operativo para el Agro (BHOA). Contacto: María Elena Fernández Long (flong@agro.uba.ar).
- Aumento de la productividad de especies ornamentales y hortícolas a partir del aprovechamiento diferencial de la luz en invernaderos. Contacto: Danilo Carnelos (carnelos@agro.uba.ar) y Mauro Covi (mcovi@at.fcen.uba.ar)
- Calidad del aire en la Ciudad de Buenos Aires. Contacto: Leonardo Serio (serio@agro.uba.ar).

**16 Lluís Fita Borrell (CIMA)**

lluis.fita@cima.fcen.uba.ar

**Test de implementación de un esquema de niebla en WRF:**

Recientes desarrollos en el modelo WRF (Fita et al., GMD, 2019) nos han llevado a implementar 3 esquemas distintos de diagnóstico de niebla en el modelo WRF. Además, como resultado de este trabajo, se ha constituido un grupo interdisciplinar de científicos del CIMA/DCAO y Canadá, para proseguir con esta línea de trabajo. En esta propuesta, se propone analizar el desempeño de cada uno de estos diagnósticos en simulaciones WRF comparando con datos observacionales en distintas zonas de Argentina.

**Análisis complementarios a la implementación del modelo completo climático regional RegIPSL en Sur América:**

En colaboración con el Institut Pierre Simone Laplace (IPSL, Francia) se viene desarrollando una herramienta de simulación climática regional llamada RegIPSL (<https://sourcesup.renater.fr/wiki/morcemed/Home>). El RegIPSL es una herramienta de última vanguardia constituida por el acople dinámico de varios modelos de cada uno de los componentes del sistema climático: atmósfera (WRF), suelo (ORCHIDEE) y océano (NEMO). En estos momentos se va a proceder a la implementación de la herramienta por primera vez en Sur América y su instalación en los recursos computacionales del CIMA. El trabajo propone que el estudiante realice la validación de las primeras simulaciones que se llevarán a cabo con una gran diversidad de datos observacionales y formar parte del equipo de desarrollo del modelo.

**Sensibilidad a la humedad de suelo de fenómenos de convección severa en las sierras de Córdoba:**

La convección severa en Córdoba en líneas generales está relacionada a la presencia de una vaguada en altura, la corriente en flujo húmeda y cálida de origen amazónico y la presencia de frentes fríos. Estudios de convección en varias zonas del mundo, demuestran que ésta tiene una sensibilidad a la heterogeneidad de la superficie (terrestre y/o marítima). En este trabajo se propone evaluar por primera vez la modulación de la convección alrededor de la sierra cordobesa a la humedad del suelo. El estudiante analizaría simulaciones con el modelo atmosférico WRF de eventos de convección severa y cómo estos son afectados por cambios en la humedad de suelo.

**17 Lorena Ferreira, Pablo Spennemann, María de los Milagros Skanski, Alejandro Godoy, Gonzalo Diaz y Carolina Cerrudo (SMN)**

ferreira@smn.gov.ar

**Monitoreo y predicción en el marco de los servicios climáticos en el SMN.**

Los temas de tesis propuestos abarcan el desarrollo de herramientas para monitoreo y predicción sub-estacional a estacional de interés para fortalecer los servicios climáticos en el Servicio Meteorológico Nacional. Las líneas principales se agrupan en:

- Servicios climáticos para el agro: a) Aplicaciones de sistemas de pronóstico de mediano plazo en diferentes índices de impacto en el sector agropecuario y en el estado hídrico del suelo. b) Estudio climático de la temperatura mínima a 5 cm del suelo y su relación con las heladas.
- Sistema de información de sequías: a) Evaluación de distintas configuraciones de un Índice Combinado de Sequía (ICS) utilizando observaciones y modelos, para determinar la capacidad de este índice en representar/detectar el desarrollo de una sequía en estudios piloto. b) Generación de índices de sequía utilizando la humedad del suelo y la precipitación, en base a los pronósticos estacionales por ensamble del Climate Forecast System version 2 (CFSv2).
- Pronóstico subestacional: a) Evaluación de técnicas de verificación de pronósticos de temperatura a 15 días aplicados a los pronósticos retrospectivos a 15 días del GFS. Evaluación en situaciones particulares (baja segregadas). b) Evaluación de situaciones sinópticas que presentan mayor predictibilidad a 15 días de pronóstico. Evaluación de forzantes regionales y globales. Caso de estudio abril 2016.

**18 María I. Gassmann (DCAO)**

gassmann@at.fcen.uba.ar

**Estimación de la humedad en el suelo a partir de observaciones de temperatura y flujo de calor en el suelo:**

Las mediciones de humedad en el suelo son generalmente complejas y no tienen continuidad en el tiempo, y esta es una variable de gran interés para los modelos de predicción del tiempo. En esta tesis se explorará la posibilidad de extraer valores de humedad en el suelo a partir de series temporales de temperatura en distintos niveles de suelo, dado un perfil textural de suelo conocido. Los datos disponibles corresponden a series de temperatura, humedad y flujo de calor en el suelo obtenidos en campañas experimentales en Balcarce (pcia. de Buenos Aires).

**Desarrollo de una técnica de relleno de datos en series de flujos turbulentos de vapor de agua y de dióxido de carbono:**

La técnica de medición de flujos de energía y masa en la capa de superficie, conocida como Eddy Covariance, requiere del desarrollo de técnicas de relleno de datos especiales ajustadas al medio ambiente donde se realizan las mediciones turbulentas. En esta tesis se desarrollarán técnicas de relleno específicas para áreas cultivadas a partir de series temporales obtenidas en campañas experimentales en Balcarce (pcia. de Buenos Aires).

**19** María Laura Betolli, Moyra Doyle y Silvina Solman (DCAO-CIMA)

bettolli@at.fcen.uba.ar

**Combinación de técnicas dinámicas y estadísticas de downscaling para el impacto hidrológico**

**20** Mariana Barrucand, Matilde Rusticucci, Natalia Zazulie y Soledad Collazo (DCAO)

barrucand@at.fcen.uba.ar

**Presente y futuro de los extremos climáticos en Argentina:**

Algunas de las temáticas propuestas por el grupo para el análisis de extremos climáticos en Argentina son: cambio climático en la región de los Andes centrales a partir de la evaluación y proyecciones de los modelos climáticos regionales, estudio de extremos conjuntos de temperatura y precipitación, representación de extremos en las nuevas generaciones de re análisis, evaluación y proyecciones de los índices de extremos de temperatura en Argentina según los modelos de CMIP6.

**21** Mariano Re, Leandro Kazimierski, Martin Gerbec y Pablo García (INA)

m.re@ina.gov.ar

**Hidrodinámica en el Bajo Delta del río Paraná:**

Analizar la influencia de la dinámica del Río de la Plata Superior en el Bajo Delta del Paraná

**Agrometeorología en la llanura pampeana:**

Investigar las relaciones existentes entre precipitaciones, napas e inundaciones en el contexto de la producción agrícola de la Pampa húmeda.

**Impacto de eventos de precipitación en cuencas de la Región Metropolitana de Buenos Aires:**

Análisis de los impactos de distintos tipos de eventos de precipitación en cuencas urbanas en el entorno de Buenos Aires.

**22** Marisol Osman y Mariano Alvarez (DCAO-CIMA)

osman@cima.fcen.uba.ar

**Investigaciones sobre la variabilidad y predictibilidad subestacional y estacional en el sur de Sudamérica:**

Estudio del impacto en la predictibilidad estacional del clima en el Hemisferio Sur y Sudamérica de la ocurrencia del ENSO y su combinación con otros patrones climáticos de gran escala como la MJO y el SAM. Evaluación del desempeño de los pronósticos climáticos estacionales en pronosticar el SAM y las anomalías climáticas en el Hemisferio Sur asociadas. Estudio de los errores sistemáticos de los modelos en la representación del SAM. Comparación del desempeño de diferentes metodologías de calibración y combinación de pronósticos probabilísticos estacionales sobre Sudamérica

**23** Moira Doyle (DCAO-CIMA)

doyle@cima.fcen.uba.ar

**Análisis de eventos de inundación producidos en la provincia de Buenos Aires con el fin de determinar su predictibilidad:**

Estudiar las inundaciones de la cuenca del Salado en la provincia de Buenos Aires para ver rol de la humedad del suelo en el desarrollo de las mismas con el fin de elaborar un modelo para la predicción de las mismas. Se trabajará con información satelital y un modelo de balance de agua en el suelo.

**Impacto del Clima en la desertificación en Argentina.**

Utilizando índices climáticos (Índice de estacionalidad de la precipitación, índice de aridez, índice estándar de precipitación, índice de precipitación – evapotranspiración estandarizado, índice de calidad del clima, entre otros), estudiar el impacto del clima actual en la desertificación en Argentina y bajo posibles escenarios futuros según los modelos del IPCC

**Extremos de precipitación diaria en Argentina bajo un escenario de clima no estacionario**

A través de un análisis estadístico de la precipitación en bases de datos grilladas y modelos del IPCC se determinará si las series de precipitación en Argentina mantienen el régimen estacionario o no para luego analizar los cambios en las series y en los eventos extremos

#### **Análisis de eventos de inundación utilizando WRF-HYDRO**

Determinar la atribución a las precipitaciones extremas y a los caudales por parte de los cambios de uso de suelo en la región utilizando modelado atmosférico e hidrológico dinámico. En este sentido se analizarán los cambios en la circulación atmosférica que surgen debido a los cambios en el uso del suelo y como modifican las precipitaciones.

**24** Moira Luz Clara (INIDEP)

luzclara@cima.fcen.uba.ar

#### **Estudio de la distribución de parámetros físicos en la Plataforma Continental Argentina (PCA) a partir de datos in-situ y su vinculación con los patrones espacio-temporales identificados en la distribución y comportamiento de especies de interés pesquero**

**25** Paola Salio (DCAO-CIMA)

salio@cima.fcen.uba.ar

#### **Estudio de la convección húmeda profunda usando sensores remotos. Procesos que generan y mantienen fenómenos meteorológicos de alto impacto.**

**26** Sergio Dasso + grupo de Speace Weather (DCAO-IAFE-DF)

sergio.dasso@gmail.com

#### **Space Weather Operativo y aspectos de ciencia fundamental:**

Nuestro grupo ofrece temas de tesis en líneas vinculadas con Meteorología del Espacio ('Space Weather'), tanto en investigación de procesos y mecanismos físicos en este escenario (que involucra el viento solar en el entorno terrestre, la magnetosfera, la ionosfera y la alta atmósfera neutra) como temas vinculados con aplicaciones hacia lo operativo. Entre los principales temas que desarrollamos actualmente y en los cuales ofrecemos temas de tesis, se encuentran: rayos cósmicos, space weather desde la Antártida, space weather usando observaciones desde el espacio, estructuras interplanetarias con impacto severo, etc.

**27** Yanina Skabar y Luciano Vidal (SMN)

yanina.garcia.skabar@gmail.com

#### **Desarrollos y aplicaciones con sensores remotos y modelado numérico en el Servicio Meteorológico Nacional:**

Nuestro grupo de trabajo en el Servicio Meteorológico Nacional se concentra en dos líneas principales de desarrollo: aplicaciones basadas en sensores remotos, como satélite y radar, y desarrollo e implementación de sistemas de asimilación de datos y pronóstico numérico. Nos focalizamos especialmente en el monitoreo y pronóstico de tormentas y sus fenómenos asociados. En ese marco existen numerosos desafíos para lograr implementar productos y herramientas que permitan dar servicios de calidad. Lograr el diseño de este tipo de aplicaciones requiere investigar sobre desarrollos existentes, avanzar sobre ellos y realizar ajustes, calibraciones y verificaciones de los sistemas de monitoreo y pronóstico. En el marco de estas actividades se podrían desarrollar diferentes trabajos de tesis de licenciatura.