



INFORME CIENTIFICO DE BECA

Legajo N°:

TIPO DE BECA Doctoral

PERIODO 2017-2018

1. DATOS PERSONALES

APELLIDO: Blanco Pérez

NOMBRES: Martin Alejandro

Dirección Particular: Calle: Av. Mitre N°: 536

Localidad: Azul CP: 7300 Tel: 2281569126

Dirección electrónica (donde desea recibir información, que no sea "Hotmail"):
martinblanco1618@gmail.com

2. TEMA DE INVESTIGACION (Debe adjuntarse copia del plan de actividades presentado con la solicitud de Beca)

Desarrollo de un sistema de monitoreo y alerta hidrometeorológico en la región Pampeana

PALABRAS CLAVE (HASTA 3) Inundaciones Productos satelitales Modelos hidrológicos

3. OTROS DATOS (Completar lo que corresponda)

BECA DOCTORAL 1° AÑO (ex ESTUDIO 1° AÑO): Fecha inicio: 01/03/2017

BECA DOCTORAL 2° AÑO (ex ESTUDIO 2° AÑO): Fecha inicio:

BECA DOCTORAL 3° AÑO (ex PERFECCIONAMIENTO 1° AÑO): Fecha inicio:

BECA DOCTORAL 4° AÑO (ex PERFECCIONAMIENTO 2° AÑO): Fecha inicio:

4. INSTITUCION DONDE DESARROLLA LA TAREA

Universidad y/o Centro: Instituto de Hidología de Llanuras

Facultad: Rectorado

Departamento: Azul

Cátedra:

Otros:

Dirección: Calle: República de Italia N°: 780

Localidad: Azul CP: 7300 Tel: 2281 432666

5. CARGO UNIVERSITARIO (si existe, especificar categoría, dedicación, condición de ordinario, regular o interino):

6. CARGOS EN OTRAS INSTITUCIONES:

7. DIRECTOR DE BECA

Apellido y Nombres: Vives Luis Sebastian

Dirección Particular: Calle: Barrio Empleados de Comercio, torre 9. N°: 7A

Localidad: Azul CP: 7300 Tel: 2281 432666

Dirección electrónica: lvives@faa.unicen.edu.ar

8. RESUMEN DE LA LABOR QUE DESARROLLA

Descripción para el repositorio institucional. Máximo 150 palabras.

Como parte del proyecto Fonarsec N° 19 "Desarrollo e implementación de sistemas automáticos de alerta de inundaciones y sequías en el área sur de la cuenca del río Salado, provincia de Buenos Aires", se propone desarrollar aplicaciones con una plataforma automática para la emisión de avisos de inundaciones provocadas por precipitaciones en la Región Pampeana. Las estimaciones de precipitación se harán usando distintos productos satelitales y los datos procedentes de modelos de pronóstico meteorológico, serán utilizados para el pronóstico de caudales a tiempo casi- real y corto plazo (7-10 días) a través de un set de modelos hidrológicos de base física de diferente grado de complejidad estructural.

9. EXPOSICION SINTETICA DE LA LABOR DESARROLLADA EN EL PERIODO.

Debe exponerse la orientación impuesta a los trabajos, técnicas empleadas, métodos, etc., y dificultades encontradas en el desarrollo de los mismos, en el plano científico y material. Si corresponde, explicita la importancia de sus trabajos con relación a los intereses de la Provincia.

Durante el primer año de la beca se realizó una revisión bibliográfica de los temas específicos de la investigación entre los cuales se destacan publicaciones sobre inundaciones y sequías en la Región Pampeana, pronósticos hidrometeorológicos, productos satelitales de precipitación, comparación entre productos satelitales de precipitación, entre otros. Adicionalmente se realizó el reconocimiento del área de estudio y se llevaron a cabo mediciones de caudales en la cuenca del arroyo del Azul y del Arroyo Tapalque, utilizando distintos métodos de aforo y distintas tecnologías de medición. Para aforos por vadeo se utilizó el equipo Flowtracker 2 de tecnología doppler y el OTT de tecnología electromagnético. Para aforos de mayor caudal se utilizó el Perfilador de Corrientes Acústico Doppler River Ray ADCP. Con los datos obtenidos mediante los aforos se construirán curvas de gastos para así obtener la relación nivel - caudal que posteriormente servirá para la validación y calibración de los modelos hidrológicos.

Durante este período se recopiló la información de estaciones pluviométricas en superficie, pertenecientes al Instituto de Hidrología de Llanuras (IHLLA), al Servicio Meteorológico Nacional (SMN) y al Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA) que se encuentran en la vertiente sur de la cuenca del río Salado. También se seleccionaron los productos satelitales de precipitación entre ellos: Climate Prediction Center Morphing Technique (CMORPH), TRMM Multisatellite Precipitation Analysis (TMPA), Precipitation Estimation from Remote Sensing Information using Artificial Neural Network (PERSIANN), Princeton University (Princeton Global Forcing Dataset) y Climate Hazards Group InfraRed Precipitation with Station data (CHIRPS) a diferentes escalas espaciales y resoluciones (puntual versus a nivel de grilla) que se van a utilizar para comparar.

Se creó un script en MATLAB academic use para la descarga automática de los datos del producto de precipitación de imágenes satelitales TMPA, en el período comprendido entre el año 2001 - 2017. Actualmente está en proceso la elaboración de los scripts para la descarga de los otros productos satelitales de precipitación.

Adicional a esto se realizaron los siguientes cursos de posgrado:

- 1) Introducción a la Geoestadística.
- 2) Bases Científicas para el estudio y la Gestión de Humedales.
- 3) Sequías.
- 4) Hidrología de Acuíferos en Rocas Sedimentarias.
- 5) Modelación Hidrodinámica Bidimensional.
- 6) Curso teórico-práctico de técnicas de aforo con catamarán ADCP.

10. TRABAJOS DE INVESTIGACION REALIZADOS O PUBLICADOS EN ESTE PERIODO.

10.1 PUBLICACIONES. Debe hacer referencia exclusivamente a aquellas publicaciones en la cual se haya hecho explícita mención de su calidad de Becario de la CIC (Ver instructivo para la publicación de trabajos, comunicaciones, tesis, etc.). Toda publicación donde no figure dicha mención no debe ser adjuntada ya que no será tomada en consideración. A cada trabajo asignarle un número e indicar el nombre de los autores, en el mismo orden en que aparecen en la publicación, informe o memoria técnica, lugar donde fue publicado, volumen, página y año si corresponde. En cada trabajo que el becario presente -si lo considerase de importancia- agregará una nota justificando el mismo y su grado de participación. Asimismo, en cada caso deberá indicar si el trabajo se encuentra depositado en el repositorio institucional CIC-Digital.

10.2 TRABAJOS EN PRENSA Y/O ACEPTADOS PARA SU PUBLICACIÓN. Debe hacer referencia exclusivamente a aquellos trabajos en los que haya hecho explícita mención de su calidad de Becario de la CIC (Ver instructivo para la publicación de trabajos, comunicaciones, tesis, etc.). Todo trabajo donde no figure dicha mención no debe ser adjuntado porque no será tomado en consideración. A cada trabajo, asignarle un número e indicar el nombre de los autores en el mismo orden en que aparecen en la publicación y el lugar donde será publicado. A continuación, transcribir el resumen (abstract) tal como aparecerá en la publicación. La versión completa de cada trabajo se presentará en papel, por separado, juntamente con la constancia de aceptación. En cada trabajo, el becario deberá aclarar el tipo o grado de participación que le cupo en el desarrollo del mismo y, para aquellos en los que considere que ha hecho una contribución de importancia, deberá escribir una breve justificación.

10.3 TRABAJOS ENVIADOS Y AUN NO ACEPTADOS PARA SU PUBLICACION. Incluir un resumen de no más de 200 palabras de cada trabajo, indicando el lugar al que ha sido enviado. Adjuntar copia de los manuscritos.

10.4 TRABAJOS TERMINADOS Y AUN NO ENVIADOS PARA SU PUBLICACION. Incluir un resumen de no más de 200 palabras de cada trabajo.

10.5 COMUNICACIONES. Incluir únicamente un listado y acompañar copia en papel de cada una. (No consignar los trabajos anotados en los subtítulos anteriores).

10.6 INFORMES Y MEMORIAS TECNICAS. Incluir un listado y acompañar copia en papel de cada uno o referencia de la labor y del lugar de consulta cuando corresponda. Indicar en cada caso si se encuentra depositado en el repositorio institucional CIC-Digital.

11. PUBLICACIONES Y DESARROLLOS EN:

11.1 DOCENCIA

11.2 DIVULGACIÓN

11.3 OTROS

En cada caso indicar si se encuentran depositados en el repositorio institucional CIC-Digital.

12. PARTICIPACION EN REUNIONES CIENTIFICAS. *Indicar la denominación, lugar y fecha de realización, tipo de participación que le cupo, títulos de los trabajos o comunicaciones presentadas y autores de los mismos.*

Participación en las primeras regatas de ADCP/ADV en Argentina, organizadas por el Centro de Estudios y Tecnología del Agua (CETA, FCEFyN-UNC), el Centro Internacional de Estudio de Grandes Ríos (CIEGRI, FICH-UNL) y el Ministerio de Agua, Ambiente y Servicios Públicos (MAAySP) del Gobierno de la Provincia de Córdoba. Las jornadas fueron supervisadas por un Hidrólogo de la Oficina de Agua Superficial del Servicio Geológico de Estados Unidos (OSW-USGS). Los objetivos de las regatas fueron consolidar relaciones interinstitucionales a nivel nacional y regional; comparar instrumentos, usuarios, métodos y condiciones de campo; y probar nuevos instrumentos. Las regatas se realizaron en una sección del río Tercero, en Villa María (Córdoba), y en el río Colastiné en la Capital de Santa Fe. La primer regata constó de aforos por vadeo con equipos ADV y desde puente con los ADCP, mientras que en la segunda se realizaron las mediciones con los ADCP desde embarcaciones.

13. CURSOS DE PERFECCIONAMIENTO, VIAJES DE ESTUDIO, ETC. *Señalar características del curso o motivo del viaje, período, instituciones visitadas, etc, y si se realizó algún entrenamiento.*

14. SUBSIDIOS RECIBIDOS EN EL PERIODO. *Indicar institución otorgante, fines de los mismos y montos recibidos.*

15. DISTINCIONES O PREMIOS OBTENIDOS EN EL PERIODO.

16. TAREAS DOCENTES DESARROLLADAS EN EL PERIODO. *Indicar el porcentaje aproximado de su tiempo que le han demandado.*

17. OTROS ELEMENTOS DE JUICIO NO CONTEMPLADOS EN LOS TITULOS ANTERIORES. *Bajo este punto se indicará todo lo que se considere de interés para la evaluación de la tarea cumplida en el período.*

18. DESCRIPCION DEL AVANCE EN LA CARRERA DE DOCTORADO.

Debe indicarse los logros alcanzados en la carrera de Doctorado en relación a los requisitos particulares de la misma (cursos, seminarios, trabajos de campo, etc), así como el porcentaje estimado de avance en la tesis.

Durante el año lectivo, se logró la acreditación como alumno del Doctorado en Ingeniería de la Universidad Nacional de Rosario. Se realizaron cursos que suministraron conceptos metodológicos útiles para el análisis de los datos. Se efectuaron salidas de campo para la adquisición de datos de caudal de los arroyos en el área de estudio. Se estima que el grado de avance en la tesis es aproximadamente un 20 %.

Los cursos realizados durante este primer año fueron:

-Introducción a la Geoestadística - Aplicación a la Hidrogeología, con una duración de sesenta (60) horas, dictado en el Instituto de Hidrología de Llanuras por el Dr. Adolfo D. Castro Profesor Adjunto Facultad de Ingeniería Universidad Nacional de San Juan.

-Bases Científicas para el estudio y la Gestión de Humedales, cuya duración fue de cuarenta y cinco (45) horas, dictado en el Instituto de Hidrología de Llanuras por los doctores: Emilio Custodio (UPC, Barcelona, España), Marisol Manzano (UPCT, Cartagena, España) y Priscilla Minotti (UNSAM), con la colaboración de Gabriela González Trilla (UNSAM), Rubén Quintana (UNSAM, Fundación Humedales) y Paula Nosedá (UNCPBA).

-Sequías, cuya duración fue de cuarenta y cuatro (44) horas y fue dictado por los Drs. Walter Vargas y Juan Minetti en el Laboratorio de Hidráulica FCEfYn – Universidad Nacional de Córdoba.

- Hidrología de Acuíferos en Rocas Sedimentarias, cuya carga horaria es de cuarenta (40) horas, dictado a distancia por: el Dr Luis Vives y Dr Javier Heredia, curso acreditado en el doctorado de Ingeniería de la Universidad Nacional de Rosario.

- Modelación Hidrodinámica Bidimensional, cuya duración fue de cuarenta y cinco (45) horas reloj, realizado desde el 6 de noviembre al 9 de noviembre de 2017, en el aula de postgrado del Instituto de Hidrología de Llanuras, e impartido por los docentes Dr. Ignacio Villanueva y Dr. Guillermo Collazos.

19. TITULO Y PLAN DE TRABAJO A REALIZAR EN EL PROXIMO PERIODO. *Deberán indicarse claramente las acciones a desarrollar.*

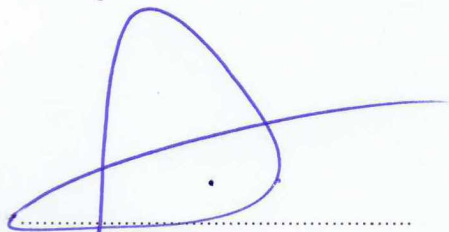
Obtener, evaluar y comparar estimaciones satelitales de precipitación generadas por diferentes Instituciones como: Climate Prediction Center Morphing Technique (CMORPH), TRMM Multisatellite Precipitation Analysis (TMPA), Precipitation Estimation from Remote Sensing Information using Artificial Neural Network (PERSIANN), Princeton University (Princeton Global Forcing Dataset) y Climate Hazards Group InfraRed Precipitation with Station data (CHIRPS) a diferentes escalas espaciales y resoluciones (puntual versus a nivel de grilla).

Caracterizar la variabilidad espacio - temporal de precipitación usando observaciones en superficie pertenecientes al Servicio Meteorológico Nacional (SMN), al Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA) y al Instituto de Hidrología de Llanuras (IHLLA). y estimaciones de satélite.

Determinar y comparar estimaciones de precipitación de modelos de pronósticos meteorológicos, a corto plazo disponibles como el Global Forecasting System (GFS) de NOAA-NCEP con estaciones en superficie.

Estimar y remover sesgos (biases) en estimaciones de precipitación a tiempo cuasi real (un día de retraso).

Implementación de un set de modelos hidrológicos con distinto grado de complejidad: la complejidad hidrológica del sistema No-Típico de la región de estudio hace que la incertidumbre en la estructura del modelo dificulte la confiabilidad de las simulaciones hidrológicas.



Firma del Director



Firma del Becario

Condiciones de Presentación

A. El Informe Científico deberá presentarse dentro de una carpeta, con la documentación abrochada y en cuyo rótulo figure el Apellido y Nombre del Becario, la que deberá incluir:



- a. Una copia en papel A-4 (puntos 1 al 14).
- b. Las copias de publicaciones y toda otra documentación respaldatoria, deben agregarse al término del desarrollo del informe
- c. Informe del Director de tareas con la opinión del desarrollo del becario (en sobre cerrado).

Nota: El Becario que desee ser considerado a los fines de una prórroga, deberá solicitarlo en el formulario correspondiente, en los períodos que se establezcan en los cronogramas anuales.