

Llamado a Proyectos IM-Udelar 2021

Primer informe de evaluación académica a efectos de proceder a la evaluación técnica y de interés por parte de la IM.

25 de octubre de 2021

1. Primera convocatoria a proyectos de I+D IM-Udelar

El Programa Intendencia de Montevideo (IM) – Universidad de la República (Udelar) tiene como objetivo fomentar la realización de investigaciones de alta calidad en todas las áreas de conocimiento, y contribuir a la solución de problemas de interés para la ciudad de Montevideo en las áreas de desarrollo de la IM. Es también objetivo de este Programa estrechar el vínculo entre ambas instituciones, a través de la generación de nuevo conocimiento y su eventual aplicación. En esta primera edición, los proyectos estuvieron relacionados a temas de Movilidad y Desarrollo Ambiental (ejes priorizados por la IM). Las líneas específicas dentro de estos ejes se describen más adelante.

2. Características generales del llamado 2021¹

- Cierre: El día de cierre para la presentación de proyectos IM-Udelar se estableció en las bases para el día 25 de mayo de 2021.
- Montos: El monto máximo a solicitar por parte de los equipos de investigación era de \$U 1.000.000 (pesos uruguayos un millón). El dinero se distribuye entre los rubros sueldos, gastos e inversiones, y además, un porcentaje de overhead no superior al 2%.
- Período de ejecución: La duración máxima de los proyectos es de 12 meses.
- Temas de interés para la presentación de proyectos IM-Udelar en el llamado 2021:

EJE: MOVILIDAD
Temas de investigación priorizados
a- Visualización y sistema de alarmas para problemas en el tránsito.
b- Afectación de desvíos en el tránsito sobre el Transporte Público.
c- Impacto de condiciones meteorológicas sobre el Transporte público.
d- Indicador complejo del nivel de congestión en la ciudad en base a datos de flujo y velocidades del CGM.
e- Estudios de demora en ejes a definir de la ciudad de Montevideo.
f- Análisis de la relación entre el perfil socio-económico del usuario STM y el uso de recarga electrónica del STM.

¹ Información adicional del llamado se encuentra disponible en: <https://www.csic.edu.uy/content/programa-im-udelar-ing-oscar-maggiolo>

g- ¿Cuánto caminan las personas para el acceso a la red de TP de Montevideo?
h- ¿Cuál sería el impacto en el tránsito de la exclusión del vehículo particular en el eje 18 de Julio?
i- ¿Cuál sería el impacto en el tránsito de la peatonalización en la Ciudad Vieja?
j- ¿Cuál es el impacto de la normativa de tránsito y las políticas aplicadas respecto del consumo de sustancias psicoactivas en la siniestralidad vial? ¿Cuál es el impacto del consumo de sustancias psicoactivas en las personas que participan en el tránsito?
k- Estudio del impacto en la salud de las personas de Montevideo del cambio de matriz energética en el Transporte Público, taxis, plataformas y vehículos en general.
l- Estudio de impacto del AA en la tarifa del Transporte Público.
m- Estudio de impacto en la salud y en lo ambiental del mayor uso de la movilidad activa por parte de las personas en Montevideo.
n- Modelo para la movilidad por viajes ocasionados por motivo estudio en Montevideo.
o- Predicción de siniestralidad en la ciudad de Montevideo.
p- Estudio de diseño de la mampara de taxis.
q- Movilidad post COVID: estudios de nuevos hábitos en el movimiento de las personas en Montevideo.

EJE: AMBIENTE

Temas de investigación priorizados

a- Investigación y desarrollo de un método para tratar las aguas de los lagos artificiales.
b- Medición de caudales en cursos de agua e infraestructuras urbanas.
c- Modelos predictivos de la calidad del aire.
d- Impacto en la calidad del aire de los caños de escape.
e- Modelo de la dispersión de contaminantes en el aire en el entorno de Punta

Yeguas.
f- Factibilidad técnica y económica de la digestión anaerobia de residuos sólidos industriales.
g- Minimización de residuos sólidos en cursos de agua.
h- Instrumentos de inducción de disminución del consumo de agua industrial.
i- Monitoreo de sistemas de biorretención.
j- Algoritmos para desplazamiento de robots para la inspección de colectores.
k- Caracterización de la generación de residuos domiciliarios.
l- Caracterización de residuos que llegan al sitio de disposición final.
m- Mapeo y caracterización de sitios irregulares de disposición de residuos.
n- Diseño de sistemas predictivos de reclamos de desborde o residuos próximos al contenedor.
o- Modelo predictivo sobre el estado de la recolección lateral de contenedores.
p- Modelo predictivos de generación de basurales.
q- Alternativas de bajo costo e inclusión social para recolección selectiva de residuos reciclables.
r- Diseño de sistemas objetivos para medir la limpieza integral urbana por unidad espacial.
s- Análisis de instrumentos económicos de incentivo para disminuir, clasificar y reciclar residuos.
t- Sistemas innovadores de comunicación y cambio cultural y economía del comportamiento en relación a limpieza y residuos.
u- Alternativas de empaques biodegradables o de fácil reciclaje.
v- Alternativas de disposición temporal de residuos en viviendas y edificios construidos según tipología edilicia.
w- Modelos de eficiencia para operaciones de limpieza; barrido manual, barrido con maquinaria, otras herramientas.

3. Demanda del llamado

Se recibieron 30 proyectos de investigación en total cuya solicitud presupuestal ascendió a \$U17.972.680.

Los proyectos presentados se distribuyen entre los temas de interés pre definidos por la IM y el tema libre de la siguiente manera:

Tabla 1: Número de proyectos por temas de interés (eje Movilidad)

EJE: MOVILIDAD	
Líneas de investigación priorizadas	Proyectos presentados
c- Impacto de condiciones meteorológicas sobre el Transporte público.	1
e- Estudios de demora en ejes a definir de la ciudad de Montevideo.	1
f- Análisis de la relación entre el perfil socio-económico del usuario STM y el uso de recarga electrónica del STM.	2
g- ¿Cuánto caminan las personas para el acceso a la red de TP de Montevideo?	1
i- ¿Cuál sería el impacto en el tránsito de la peatonalización en la Ciudad Vieja?	2
o- Predicción de siniestralidad en la ciudad de Montevideo.	1
q- Movilidad post COVID: estudios de nuevos hábitos en el movimiento de las personas en Montevideo.	1
TOTAL	9

Tabla 2: Número de proyectos por temas de interés (eje Ambiente)

EJE: AMBIENTE	
Líneas de investigación priorizadas	Proyectos presentados
a- Investigación y desarrollo de un método para tratar las aguas de los lagos artificiales.	2
b- Medición de caudales en cursos de agua e infraestructuras urbanas.	2
c- Modelos predictivos de la calidad del aire.	1
d- Impacto en la calidad del aire de los caños de escape.	1
f- Factibilidad técnica y económica de la digestión anaerobia de residuos sólidos	1

industriales.	
g- Minimización de residuos sólidos en cursos de agua.	1
j- Algoritmos para desplazamiento de robots para la inspección de colectores.	1
n- Diseño de sistemas predictivos de reclamos de desborde o residuos próximos al contenedor.	1
q- Alternativas de bajo costo e inclusión social para recolección selectiva de residuos reciclables.	1
r- Diseño de sistemas objetivos para medir la limpieza integral urbana por unidad espacial.	1
t- Sistemas innovadores de comunicación y cambio cultural y economía del comportamiento en relación a limpieza y residuos.	1
TOTAL	13

Proyectos presentados en la categoría Tema libre (títulos):

- 1- Montevideo ciudad resiliente: el futuro de la calidad del agua para consumo.
- 2- Naufragios históricos en la costa montevideana: una mirada arqueológica de la historia marítima de la ciudad.
- 3- Valorización de residuos orgánicos de la unidad agroalimentaria de Montevideo a través del uso de la mosca soldado negra *hermetia illucens* (diptera: stratiomyidae).
- 4- Minería de procesos para el análisis de movilidad urbana.
- 5- Clasificación de residuos domiciliarios en origen. Una propuesta participativa desde el diseño y la comunicación.
- 6- Diagnóstico del residuo de vidrio hueco centrado en su recircularización en el contexto local.
- 7- Gestión sustentable del chipeado de podas urbanas como estrategias para la reducción de residuos en Montevideo.
- 8- Estudio tomográfico de gases atmosféricos en el área metropolitana.

4. Evaluación académica (parcial)

La evaluación académica estuvo a cargo de la Comisión del Programa integrada por Leonel Gómez (integración *ad hoc*), Mariana González, Eduardo Méndez, Pablo Monzón y Adriana Piperno. En este informe, se presenta la evaluación recibida de 21 de los 30 proyectos presentados. Las 9 propuestas restantes aún se encuentran en la etapa de evaluación.

Esta comisión fue la responsable de la evaluación académica de los 21 proyectos, para lo cual contó con el asesoramiento de 47 evaluadores externos (34 extranjeros y 13 nacionales). Cada proyecto, recibió al menos, dos evaluaciones.

Los ítems de evaluación utilizados, establecidos en las bases del llamado, fueron los siguientes:

- i. La calidad general de la propuesta de investigación.
- ii. Los antecedentes del responsable y de su equipo de investigación.
- iii. La importancia de la temática a abordar, en particular en relación con las áreas de estudio planteados por la IM, y las líneas más específicas. Esto último, no es excluyente
- iv. Innovación de la propuesta.
- v. La precisión y claridad de los objetivos.
- vi. La concordancia entre la duración del proyecto y la obtención de los resultados previstos, para lo que se valorará especialmente la optimización del tiempo de ejecución; en particular, la adecuación de los hitos a obtener al cabo del primer año, que serán analizados por la IM a efectos de liberar el 50% del monto final de los proyectos.
- vii. La adecuación de la estrategia de investigación a los objetivos planteados. y el aporte de solución a posibles problemas identificados en el proyecto.
- viii. La factibilidad del plan de trabajo
- ix. La adecuación y consistencia de los recursos solicitados en relación a la propuesta de investigación.
- x. La relevancia de los resultados esperados para el área específica de conocimiento del proyecto y el impacto de los resultados sobre la temática específica planteada por la IM.
- xi. La estrategia de transferencia y aplicación de los conocimientos generados hacia la IM.
- xii. Se valorará la formación de recursos humanos en el marco del proyecto.
- xiii. Se valorará la formación de recursos humanos de la IM y la colaboración con técnicos de la IM.
- xiv. La integración de equipos interdisciplinarios, cuando la problemática a estudiar así lo requiera.

5. Resultado de la evaluación académica

La Comisión Evaluadora agrupó los 21 proyectos evaluados en las siguientes categorías:

- **Categoría 1:** proyectos excelentes (se recomienda su financiamiento).
- **Categoría 2:** proyectos muy buenos para los cuales las respectivas evaluaciones realizan algún tipo de observación de recibo, pero se entiende que pueden ser financiados (se recomienda su financiamiento).
- **Categoría 3:** proyectos que la comisión recomienda no financiar en esta ocasión por tener debilidades importantes.

Con base en el estudio de las propuestas y el contenido de las evaluaciones, la comisión concluye en la siguiente valoración de los proyectos analizados:

Tabla 3: Agrupación académica de los proyectos presentados por categoría y por temas de interés

Temas de interés para la	Categoría 1	Categoría 2	Categoría 3	Total	por
--------------------------	-------------	-------------	-------------	-------	-----

IM				tema
c. Impacto de condiciones meteorológicas sobre el Transporte Público. (Movilidad).			1	1
e) Estudios de demora en ejes a definir de la ciudad de Montevideo. (Movilidad).	1			1
f) Análisis de la relación entre el perfil socioeconómico del usuario STM y el uso de recarga electrónica del STM. (Movilidad)		1	1	2
g) ¿Cuánto caminan las personas para el acceso a la red de TP de Montevideo? (Movilidad).	1			1
i) ¿Cuál sería el impacto en el tránsito de la peatonalización en la Ciudad Vieja? (Movilidad).	1			1
q) Movilidad post COVID: estudios de nuevos hábitos en el movimiento de las personas en Montevideo. (Movilidad).			1	1
a) Investigación y desarrollo de un método para tratar las aguas de los lagos artificiales. (Ambiente).	1			1
b) Medición de caudales en cursos de agua e infraestructuras urbanas. (Ambiente).	1	1		2
c) Modelos predictivos de la calidad del aire. (Ambiente)			1	1
g) Minimización de residuos sólidos en cursos de agua. (Ambiente).		1		1
j) Algoritmos para	1			1

desplazamiento de robots para la inspección de colectores. (Ambiente).				
n) Diseño de sistemas predictivos de reclamos de desborde o residuos próximos al contenedor. (Ambiente).			1	1
q) Alternativas de bajo costo e inclusión social para recolección selectiva de residuos reciclables. (Ambiente).	1			1
r) Diseño de sistemas objetivos para medir la limpieza integral urbana por unidad espacial. (Ambiente).		1		1
Otro tema de interés para la IM	3	1	1	5
Total por categoría	10	5	6	21

En el Apéndice 1 se encuentra el detalle de los proyectos categorizados en 1 y 2.

6. Comentarios generales acerca del llamado

A este llamado se presentó una cantidad aceptable de proyectos de investigación en relación con la cantidad de temas de interés propuestos por la IM. De los 21 proyectos evaluados en esta etapa, un número significativo (10) alcanzó el nivel máximo de calificación.

Por último, como Comisión Evaluadora deseamos ponernos a disposición de los responsables de la evaluación técnica de las propuestas en la IM para, en caso de que les resulte de utilidad, intercambiar opiniones acerca de aspectos relacionados a la evaluación académica de los proyectos del llamado.