

CONVENIO ESPECÍFICO

Agencia Nacional de Investigación e Innovación y Fundación para el Apoyo a la Facultad de Ciencias Económicas y de Administración

En la ciudad de Montevideo, el día 11 de noviembre de 2022 **POR UNA PARTE:** La Agencia Nacional de Investigación e Innovación (ANII) representada en este acto por el Sr. Flavio Caiafa en su calidad de Presidente , con domicilio en la calle Avenida Italia 6201; y **POR OTRA PARTE:** La Fundación para el Apoyo a la Facultad de Ciencias Económicas y de Administración, representada por su Presidente, Cr. Jorge Xavier, con domicilio en la calle Avda. Gonzalo Ramírez 1926, celebran el siguiente Convenio Específico:

PRIMERO: Antecedentes:

La Agencia Nacional de Investigación e Innovación (ANII) es una persona de derecho público no estatal que tiene como objetivos:

- a) Preparar, organizar y administrar instrumentos y programas para la promoción y el fomento del desarrollo científico – tecnológico y la innovación, de acuerdo con los lineamientos estratégicos y las prioridades del Poder Ejecutivo.
- b) Promover la articulación y coordinación de las acciones de los actores públicos y privados involucrados, en sentido amplio, en la creación y utilización de conocimientos, de modo de potenciar las sinergias entre ellos y aprovechar al máximo los recursos disponibles.
- c) Contribuir, de forma coordinada con otros organismos del sistema nacional de ciencia, tecnología e innovación, al desarrollo de los mecanismos efectivos de Evaluación y Seguimiento de Programas y demás Instrumentos de Promoción en la materia. Este sistema de evaluación se constituirá en un insumo central para el diseño de incentivos a los agentes públicos y privados que participen.

La Fundación tiene como objetivo impulsar el desarrollo de la vinculación de la Facultad de Ciencias Económicas y de Administración con el medio, promoviendo y gestionando la cooperación, y difundiendo el conocimiento de la sociedad y a las organizaciones que la conforman. Con este fin colabora en la gestión de programas y proyectos de investigación, extensión y de asesoramiento. En tal sentido se firmó un convenio entre la Fundación y UdelaR el 02/agosto/2013.-

SEGUNDO: Objeto:

El proyecto se dirige a la generación de algunas herramientas para la captación de datos, su depuración y análisis, así como la generación de una estructura de reportes. Se trata de recursos para fortalecer el sistema de información del área de Evaluación y Monitoreo de la ANII. El proyecto consiste en la articulación de elementos de capacitación puntuales (sobre las herramientas informáticas) y del desarrollo conjunto con el equipo, de algunas herramientas que colaboren con el desarrollo del sistema de información y evaluación.

TERCERO. Obligaciones: Las obligaciones generales de la Fundación son:

1-emplear todos los recursos humanos y materiales necesarios para desempeñar los servicios contratados en los términos y condiciones resultantes del cuerpo de este contrato y sus correspondientes ANEXOS, cuyo alcance y contenido declara conocer y aceptar.

CUARTO: Actividades: Se presenta en ANEXO I y forma parte de este convenio el detalle de las Actividades a realizar durante la duración de la capacitación.

QUINTO: Precio y forma de pago: La ANII abonará por este concepto, a la Fundación, la suma de pesos uruguayos \$ 141.764 impuestos incluidos.

La ANII transferirá dichos importes a:

TITULAR: Fundación Apoyo Facultad Ciencias Económicas

BANCO: B.R.O.U.

CUENTA: Cuenta Corriente en pesos - Nro. 1569259-00002

SEXTO: Vigencia: El presente Convenio estará vigente por el período comprendido desde su suscripción hasta el 10 de diciembre de 2022

SÉPTIMO: Incumplimiento. El incumplimiento de cualquiera de las partes a las cláusulas del presente convenio, dará lugar a la rescisión inmediata del mismo.-

OCTAVO: Interpretación y Aplicación: Toda diferencia que resulte de la interpretación o aplicación de este convenio se solucionará por vía de negociación directa. En cualquier momento una de las partes podrá proponer a la otra su modificación.

NOVENO: Difusión En todos los casos, no podrán usarse los logotipos de la Fundación (ni de Facultad), sin autorización expresa entre las partes, como asimismo banners u otros objetos directamente vinculados a la imagen institucional.-

DÉCIMO: Uso de la información:

La Fundación acuerda tratar confidencialmente y usar solo para beneficio de la ANII, toda la información a que tenga acceso, con excepción de toda aquella información que se encuentre públicamente disponible, desarrollada de manera independiente por parte de terceros, o para aquellos casos en que su divulgación sea exigida por Ley.

La propiedad de toda la documentación e informes que se produzcan durante este contrato y como resultado del mismo, serán de la ANII. Toda información obtenida por La Fundación de parte de la ANII para el cumplimiento de sus trabajos, así como sus informes y toda clase de documentos que produzca relacionados con la ejecución de sus labores deberán ser considerados confidenciales y de propiedad de la ANII.

DÉCIMO PRIMERO: Confidencialidad.

La Fundación se obliga a mantener la confidencialidad respecto de toda la información que ANII le proporcione o que llegue a su conocimiento en virtud del mismo, salvo que medie expresa y previa autorización de ANII. A estos efectos, La Fundación se obliga a adoptar las medidas y recaudos adecuados para asegurar la confidencialidad de la información mencionada, incluyendo aquellas medidas y recaudos tendientes a evitar la divulgación de la información por parte de sus empleados. Esta obligación se mantendrá vigente, aun luego de la terminación y/o rescisión del presente contrato.

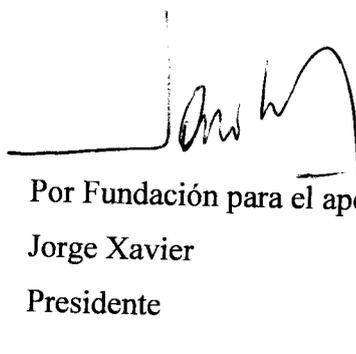
DÉCIMO SEGUNDO. Domicilios. Las partes constituyen domicilios a todos los efectos derivados del presente convenio en los respectivamente designados como suyos en la comparecencia.

DÉCIMO TERCERO: Las comunicaciones se realizarán mediante oficio institucional o correo electrónico a los jefes y coordinadores institucionales.

En prueba de conformidad se suscriben tres ejemplares del mismo tenor en el lugar y fecha indicados supra.-



Por ANII
Flavio Caiafa
Presidente



Por Fundación para el apoyo de la FCEA
Jorge Xavier
Presidente

ANEXO I

Propuesta preliminar

Asesoría y capacitación para la implementación de un sistema de indicadores sobre la colaboración de investigadores en Uruguay.

Equipo:

Sebastián Goinheix

Malena Montano

Destinatario:

Unidad de Evaluación y Monitoreo - ANII

Objetivo:

El proyecto se dirige a la generación de algunas herramientas para la captación de datos, su depuración y análisis, así como la generación de una estructura de reportes. Se trata de recursos para fortalecer el sistema de información del área de Evaluación y Monitoreo de la ANII.

El proyecto consiste en la articulación de elementos de capacitación puntuales (sobre las herramientas informáticas) y del desarrollo conjunto con el equipo, de algunas herramientas que colaboren con el desarrollo del sistema de información y evaluación.

Reuniones y actividades:

<ul style="list-style-type: none">• Introducción de enfoques para el análisis de datos relacionales (Sebastián) Teoría de grafos, sistemas complejos y análisis de redes sociales (ARS). Modelos de redes.	1 2
<ul style="list-style-type: none">• Revisión de la estructura de las bases de datos (Sebastián y Malena) Intercambios para la revisión de las estructuras de bases de datos y captación de datos de interés. Planteamiento de preguntas sobre aspectos relevantes de la evaluación de los programas de ANII.	3
<ul style="list-style-type: none">• Capacitación del programa R para el procesamiento de datos (Malena) Introducción a R, tipos de objetos y manipulación Programación de comandos y funciones	4 5
<ul style="list-style-type: none">• Diseño de un programa para la obtención y procesamiento de datos (Sebastián y Malena) Creación y manipulación de datos relacionales a partir de la información existente	6
<ul style="list-style-type: none">• Capacitación del programa R para el procesamiento de datos relacionales (Sebastián) Operativa, creación y manipulación de datos relacionales. Tipos de datos y de redes. Programación para su aplicación a la base de datos.	7 8
<ul style="list-style-type: none">• Presentación de herramientas exploratorias para el análisis de la base de datos (Sebastián)	9

Visualización de grafos (propiedades, algoritmos y atributos) Estructura de las redes: sub-grafos, detección de comunidades.	10
• Análisis descriptivo y su interpretación en el contexto de los datos analizados (Sebastián) Medidas de centralidad, cohesión, densidad, conectividad.	11
• Introducción al análisis inferencial en redes (Sebastián) Grafos aleatorios condicionales, modelo de bloques estocásticos y regresión para redes.	12

Bibliografía

- Barabási, A.-L., & Albert, R. (1999). Emergence of scaling in random networks. *Science*, 286(5439): 509–512. <https://doi:10.1126/science.286.5439.509>
- Barabási, AL (2012), *Network Science*, <http://networksciencebook.com/>, capítulos 1 y 2.
- Batagelj, V., (1997) Notes on blockmodeling, *Social Networks*, 19: 143-155.
- Borgatti, S.P., & Everett, M.G. (1999). Models of core/periphery structures. *Social Networks*, 21: 375–395.
- Borgatti, S.P., & Everett, M.G. (2006). A Graph-theoretic perspective on centrality. *Social Networks*, 28(4): 466–484.
- Borgatti, S.P., (2013) El problema del actor clave. *Redayc*, 24: 1–20.
- Borgatti, S.P., Jones, C. & Everett, M.G., (1998) Network measure of Social Capital. *Conexions*, 21(2): 27–36.
- Brandes, U. & Kenis, P., (2005), La explicación a través de la visualización de redes, 9, pp.1–19.
- Brass, D. J., Borgatti, S. P., & Halgin, D. S. (2014). Social network research: Confusions, criticisms, and controversies. *Research in the Sociology of Organizations*, 40, 1–31.
- Breiger, R. L. (1974). The Duality of Persons and Groups. *Social Forces*, 53(2), 181–190.
- Burt, R, (2003) Structural holes and good ideas, *American Journal of Sociology*. Caracterización de las redes.
- Butts, C. T. (2008). Social Network Analysis with sna. *Journal of Statistical Software*, 24(6), 1–51. <https://doi.org/10.1016/j.socnet.2009.09.002>
- Butts, C.T. (2008). Social network analysis: A methodological introduction, *Asian Journal of Social Psychology*, 11, 13–41. <https://doi.org/10.1111/j.1467-839X.2007.00241.x>
- Csardi, G., & Nepusz, T. (2006). The igraph software package for complex network research. *InterJournal, Complex Systems* 1695. <http://igraph.org>
- Dekker, D., Krackhardt, D., & Snijders, T. A. B. (2003). Multicollinearity robust QAP for multiple regression. *1st Annual Conference of the North American Association for Computational Social and Organizational Science*. Carnegie Mellon University. Retrieved from http://www.casos.cs.cmu.edu/publications/papers/dekker_2003_multicollinearity.pdf
- Dekker, D., Krackhardt, D., & Snijders, T. A. B. (2007). Sensitivity of MRQAP tests to collinearity and autocorrelation conditions. *Psychometrika*, 72(4), 563–581. <https://doi.org/10.1007/s11336-007-9016-1>
- Doreian, P., Batagelj, V., & Ferligoj, A., (1994). Partitioning Networks Based on Generalized Concepts of Equivalence, *Journal of Mathematical Sociology*, 19: 1-27.
- Easley & Kleinberg, (2010), *Networks, Crowds and Markets*, Ch. 1 y 2.

- Erdős, P., & Rényi, A. (1959). On random graphs I. *Publ. Math. Debrecen*, 6, 290–297. Retrieved from http://ftp.math-inst.hu/~p_erdos/1959-11.pdf
- Erdős, P., & Rényi, A. (1960). On the evolution of random graphs. *Magyar Tud. Akad. Mat. Kutató Int. Közl.*, 17–61. Retrieved from <http://leonidzhukov.ru/hse/2010/stochmod/papers/erdos-1960-10.pdf>
- Fararo, T. J., & Doreian, P. (1984). Tripartite structural analysis: Generalizing the Breiger-Wilson formalism. *Social Network*, 6(2): 141–175.
- Fortunato, S. (2010) Community detection in graphs, *Physics Reports*, Retrieved from <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0370157309002841>
- Fortunato, S., y Hric, D. (2016) Community detection in networks: A user guide. *Physics reports*, 659, 1-44.
- Fruchterman T. & Reingold E. (1991). Graph drawing by force-directed placement. *Softw. – Pract. Exp.*, 21 (11): 1129–1164.
- Goinheix, S. (2021) Notas docentes: la técnica de grafos condicionales uniformes.
- Goinheix, S., (2021) Notas docentes: Regresión múltiple con el procedimiento de asignación cuadrática.
- Holland, P.W., Laskey, K.B., Leinhardt, S., (1983) Stochastic blockmodels: First steps, *Social Networks*, 5(2): 109-137. [https://doi.org/10.1016/0378-8733\(83\)90021-7](https://doi.org/10.1016/0378-8733(83)90021-7)
- Kamada, T. & Kawai, S. (1989). "An algorithm for drawing general undirected graphs", *Information Processing Letters*, Elsevier, 31 (1): 7-15, doi:10.1016/0020-0190(89)90102-6.
- Kolaczyk, E. D. (2009). *Statistical Analysis of Network Data*. International Statistical Review. New York: Springer New York. <https://doi.org/10.1007/978-0-387-88146-1>
- Lee, C., & Wilkinson, D.J., (2019) A review of stochastic block models and extensions for graph clustering, *Applied Network Science*, 4:122. <https://doi.org/10.1007/s41109-019-0232-2>
- Lindgren, K.O., (2010). Dyadic regression in the presence of heteroscedasticity-An assessment of alternative approaches. *Social Networks*, 32(4), 279–289. <https://doi.org/10.1016/j.socnet.2010.04.002>
- Lorrain, F. & White, H.C. (1971) Structural equivalence of individuals in social networks, *The Journal of Mathematical Sociology*, 1(1): 49-80. <http://dx.doi.org/10.1080/0022250X.1971.9989788>
- Nowicki, K., & Snijders, T.A.B., (2001) Estimation and Prediction for Stochastic Blockstructures, *Journal of the American Statistical Association*, 96(455): 1077-1087.
- Snijders, T.A.B., & Nowicki K., (1997) Estimation and Prediction for Stochastic Blockmodels for Graphs with Latent Block Structure, *Journal of Classification*, 14: 75-100.
- Wang, Y.X.R., & Bickel, P.J., (2016) Likelihood-based model selection for stochastic block models, arXiv:1502.02069v3
- Wasserman, S., & Faust, K. (1994). *Social Network Analysis: Methods and Applications*. Cambridge: Cambridge University Press. Cap. 9, 10 y 12 (versión en español de 2013, Centro de Investigaciones Sociológicas).
- Watts & Strogatz, (1998) Collective Dynamics of Small World Networks, *Nature*, 393: 440-442.
- Wellman, B., (1997) El análisis estructural: del método y la metáfora a la teoría y la sustancia. *Contemporary Studies in Sociology*, 15: 19–61. Programas informáticos para el Análisis de Redes.
- White, D.R., & Reitz, K.P. (1983) Graph and semigroup homomorphisms on networks of relations. *Social Networks*, 5(2): 193–234. [https://doi.org/10.1016/0378-8733\(83\)90025-4](https://doi.org/10.1016/0378-8733(83)90025-4)
- White, H.C., Boorman, S. A., & Breiger, R. L. (1976). Social Structure from Multiple Networks. I. Blockmodels of Roles and Positions. *American Journal of Sociology*, 81(4), 730–780. <https://doi.org/10.1086/226141>