



Universidad del Desarrollo

*Diplomado*  
Investigación Científica y  
Generación de Conocimiento Abierto

*SEGUNDA VERSIÓN 2023*



## *Diplomado*

# Investigación Científica y Generación de Conocimiento Abierto

El Diplomado "Investigación Científica y Generación de Conocimiento Abierto", surge bajo la necesidad de fortalecer las competencias institucionales, a modo de disminuir las brechas que permitan internalizar la ciencia abierta en la comunidad universitaria.

Este programa está a cargo de la Dirección de Investigación y Doctorado de la Universidad del Desarrollo, financiado por el proyecto InES "Integración del Acceso Abierto dentro de la Cultura de Investigación de la Universidad del Desarrollo: Un Programa de Implementación, Capacitación y Monitorización con Impacto Institucional y Nacional", adjudicado en el "Concurso de Desarrollo de Capacidades Institucionales para Gestionar Conocimientos de Información Científica y Datos de Investigación, InES Ciencia Abierta 2021", de la Agencia Nacional de Investigación y Desarrollo (ANID).

## *Objetivo General*

Desarrollar competencias en los componentes de la ciencia abierta para comprender como se articulan los procesos de investigación científica y aplicada en el marco de las plataformas de búsqueda de información, la administración de datos científicos y publicación de resultados considerando una conducta ética responsable y de acceso libre al conocimiento.

## *Objetivo Específicos*

1. Analizar los diferentes medios a través de los cuales se comunican los resultados en ciencia y la manera en que se jerarquizan.
2. Internalizar el uso de plataformas de búsqueda de información, la fiabilidad de los resultados científicos, y seguridad en el acceso libre de datos.
3. Aplicar los lineamientos éticos y nuevas herramientas de gestión para la ciencia abierta y la fiabilidad en investigación científica.

## *Certificación*

Universidad del Desarrollo y Grupo SCImago.

## *Duración total y horas*

- Inicio de clases 20 de julio y término 5 de octubre de 2023
- 11 clases sincrónicas online y 1 presencial
- Cada clase tiene una duración de 2 horas cronológicas
- Contempla evaluaciones online y lectura de literatura especializada
- Duración total del programa: 96 horas (24 sincrónicas y 72 asincrónicas)

## *A quién va dirigido*

El programa está dirigido a académicos, investigadores, personal administrativo de universidades y de proyectos de investigación, especialmente bibliotecólogos, profesionales especializados y alumnos de doctorado de todas las universidades del país que quieran desarrollar competencias en esta área.

## *Modalidad de enseñanza*

- Las clases y comunicación con los relatores se dará a través de una plataforma online exclusiva para desarrollo de actividades de e-learning, donde se impartirán horas sincrónicas de clases y se tendrá a disposición material bibliográfico y test respectivos.

## *Evaluaciones y requisitos de aprobación*

- Todas las clases (excepto las clases 1 y 12), contarán con un set de preguntas de selección múltiple que deberán ser contestadas vía online a modo de evaluación.
- La aprobación del diplomado está sujeta a las evaluaciones online obligatorias, obteniendo un promedio de nota superior a 4,0.

## *Costos*

- Este programa es sin costo para los alumnos.

# Programa Académico

---

## Clase 1. El Ecosistema de la Ciencia Abierta / Open Science

En esta clase, se abordará el ecosistema de la Ciencia Abierta y sus componentes. Se analizarán los principios clave de la Ciencia Abierta, como la transparencia y la colaboración, y se examinará su interacción para fomentar la apertura en la investigación y la difusión del conocimiento. Además, se tratarán los beneficios que la Ciencia Abierta aporta a los investigadores y a la sociedad en general, junto con los desafíos asociados. Se estudiarán áreas esenciales del ecosistema, como la apertura de datos y las publicaciones científicas abiertas, y se reflexionará sobre la diferencia entre colaboración y las nuevas directrices en multiafiliación. Al finalizar la clase, los participantes habrán adquirido una comprensión profunda de la relevancia y el potencial transformador de la Ciencia Abierta en la comunidad científica.

**Relator: Gerardo Tibaná, Senior Consultant,  
Data Scientist, SCImago Research Group  
(Invitado Internacional)**

## Charla: Status de la Ciencia Abierta en las Universidades Chilenas

Analiza el estado actual de la Ciencia Abierta en las universidades chilenas, incluyendo su relevancia y los desafíos existentes. Explora casos destacados y políticas impulsadas para promover prácticas abiertas en la investigación y educación superior en Chile. Examina las políticas y marcos institucionales necesarios para fomentar una cultura de apertura en el ámbito académico.

**Relatora: Patricia Muñoz, Sub-Directora Redes,  
Estrategia y Conocimiento, ANID.**

## Clase 3: Lineamientos éticos y principios FAIR

En esta clase se abordarán los lineamientos éticos y los principios FAIR (Findable, Accesible, Interoperable, Reusable) en el contexto de la Ciencia Abierta. Se examinarán los aspectos éticos de la investigación abierta, como el consentimiento informado, la privacidad y la integridad científica. Además, se explorarán los principios FAIR, que buscan mejorar la gestión de los datos científicos para que sean fáciles de encontrar, acceder, interoperar y reutilizar. Se discutirá cómo implementar estos principios en la práctica, utilizando estándares y tecnologías apropiadas. Al finalizar la clase, los participantes comprenderán la importancia de los lineamientos éticos y los principios FAIR para promover una investigación abierta y responsable.

**Relator: Juan Alberto Lecaros, Director  
Observatorio Bioética, Instituto de Ciencias e  
Innovación en Medicina (ICIM)**

## Clase 4. Indexación de revistas y replicabilidad

En esta clase, se abordará la importancia de la indexación en bases de datos y directorios reconocidos para aumentar la visibilidad de las revistas científicas. La clase también tratará la importancia de la replicabilidad, explorando los factores que contribuyen a lograr reproducibilidad de las investigaciones científicas y las posibles soluciones para lograr obtener los mismos resultados.

**Relator: José Antonio Muñoz, Profesor  
Investigador, Centro de Investigación en  
Complejidad Social (CICS), Facultad de Gobierno**

## Clase 5. La relevancia de los Comités de Ética

En esta clase, se analizará la relevancia de los Comités de Ética en el marco de la investigación científica y académica. Se explorará su papel fundamental en la protección de los derechos y el bienestar de los participantes en estudios científicos, así como en la revisión ética de las investigaciones. Se examinará la importancia de seguir procedimientos éticos, como el consentimiento informado y la confidencialidad, y se plantearán los desafíos éticos emergentes en el contexto de la Ciencia Abierta. Al finalizar la clase, los participantes comprenderán la importancia de los Comités de Ética y estarán preparados para aplicar procedimientos éticos en sus investigaciones, promoviendo una cultura de integridad y responsabilidad científica.

**Relator: Francisco Ceric, Presidente del Comité de Ética Institucional en Investigación (CEII)**

## Clase 6. Gestión del sistema de biblioteca en el marco de la Ciencia Abierta

En esta clase, se abordará la gestión del sistema de biblioteca en el contexto de la Ciencia Abierta. Se explorarán las implicaciones y los desafíos que surgen al implementar prácticas abiertas en la gestión de recursos de información académica. Se discutirán las estrategias y herramientas utilizadas para promover el acceso abierto a la literatura científica y fomentar la colaboración en la comunidad académica. Además, se examinará el papel de las bibliotecas como facilitadoras de la Ciencia Abierta. Al finalizar la clase, los participantes estarán familiarizados con las mejores prácticas para gestionar el sistema de biblioteca en el marco de la Ciencia Abierta.

**Relatora: Paola Massaro, Directora de Bibliotecas UDD**

## Clase 7. Estandarización y seguridad de datos en Ciencia Abierta

En esta clase, se aborda la importancia de la estandarización y la seguridad de datos en el contexto de la Ciencia Abierta. Se examinan los estándares y protocolos utilizados para garantizar la calidad, interoperabilidad y reutilización de los datos científicos. También se discuten los desafíos relacionados con la gestión de datos sensibles y la protección de la privacidad. Se analizan las mejores prácticas para la anonimización y el almacenamiento seguro de datos, y se consideran las políticas y regulaciones relevantes en esta área. Al finalizar la clase, los participantes habrán adquirido conocimientos sólidos sobre la estandarización y seguridad de datos, permitiéndoles aplicar medidas adecuadas para promover la integridad y confidencialidad de los datos en sus investigaciones científicas.

**Relator: Maurizio Mattoli, Miembro del  
Directorio del Centro de Informática  
Biomédica, ICIM**

## Clase 8. Metodología Ciencia Abierta: Open Source Software

En esta clase, se explora la metodología de la Ciencia Abierta en relación con el uso de software de código abierto (Open Source Software). Se analizan las ventajas y desafíos del software de código abierto en la investigación científica, destacando su contribución a la transparencia, la colaboración y la reproducibilidad. Se presentan ejemplos de herramientas y plataformas de código abierto utilizadas en diversas disciplinas, y se proporcionan recursos para su implementación efectiva en proyectos de investigación. Al finalizar la clase, los participantes comprenderán la importancia y las oportunidades del software de código abierto en la Ciencia Abierta y podrán aplicar esta metodología en sus investigaciones.

**Relator: Ricardo Armisen Yáñez, Profesor  
Investigador, ICIM**

## Clase 9. Gestión de proyectos con OSF

En esta clase, se explorará la gestión de proyectos utilizando la plataforma OSF (Open Science Framework) en el marco de la Ciencia Abierta. Se analizarán las funcionalidades y características de OSF como herramienta para la colaboración, organización y compartición de datos, metodologías y resultados de investigación. Se discutirán las mejores prácticas para la gestión eficiente de proyectos, incluyendo la creación de proyectos, la organización de archivos y la colaboración en equipo. Además, se abordarán los beneficios de utilizar OSF en la promoción de la transparencia y la reproducibilidad de la investigación. Al finalizar la clase, los participantes estarán capacitados para utilizar OSF como una herramienta efectiva en la gestión de sus proyectos de investigación en el contexto de la Ciencia Abierta.

**Relatores: Pablo Polo, Profesor Investigador;  
Oriana Figueroa, Investigadora Postdoctoral,  
CICS, Facultad de Gobierno**

## Clase 10. ORCID

En esta clase se introduce ORCID (Open Researcher and Contributor ID), un identificador único para investigadores y académicos. Se explora la importancia de ORCID en la gestión de la identidad académica y la trazabilidad de las contribuciones científicas. Se revisan los pasos para crear y mantener un perfil ORCID, así como sus beneficios en términos de visibilidad y reconocimiento. Al finalizar la clase, los participantes estarán familiarizados con ORCID y podrán utilizarlo para fortalecer su perfil académico y científico.

**Relatora: Paloma Marin Arraiza Engagement  
Manager de ORCID  
(Invitada Internacional)**

## Clase 11. Ciencia Ciudadana

En esta clase, se explora el concepto y la importancia de la Ciencia Ciudadana en la investigación científica. Se analizan los beneficios de la participación activa de la sociedad en la recopilación de datos y la toma de decisiones, así como los desafíos asociados. Se presentan ejemplos exitosos de proyectos de Ciencia Ciudadana en diversas áreas y se discuten las herramientas y plataformas disponibles para facilitar esta colaboración. Al finalizar la clase, los participantes comprenderán el valor de la Ciencia Ciudadana y podrán aplicar sus principios en sus propias investigaciones científicas.

**Relatora: Verónica Molina, Profesora Investigadora, Universidad de Playa Ancha**

## Clase 12: La importancia de la Ciencia Abierta en las Universidades

En la clase magistral de cierre se explica el profundo impacto de la investigación dentro de las universidades, su función y características de los rankings universitarios como generadores de opinión y toma de decisiones. Se detallan las particularidades regionales en términos de áreas de trabajo más desarrolladas, las diferencias entre universidades y la relevancia de la colaboración internacional, y su influencia sobre la Ciencia Abierta.

**Relator: Félix de Moya-Anegón  
Presidente SClmago Group  
(Invitado internacional)**

# Calendario de Clases

<b>CLASE</b>	<b>FECHA CLASE</b>	<b>HORARIO</b>	<b>NOMBRE EXPOSITOR</b>
1 (Presencial)	20-07-2023	17.00-19.00 Hrs.	Gerardo Tibaná
2 (Online)	27-07-2023	16.00 – 18.00 hrs.	Patricia Muñoz
3 (Online)	03-08-2023	16.00 – 18.00 hrs.	Juan Alberto Lecaros
4 (Online)	10-08-2023	16.00 – 18.00 hrs.	José Antonio Muñoz
5 (Online)	17-08-2023	16.00 – 18.00 hrs.	Francisco Ceric
6 (Online)	24-08-2023	16.00 – 18.00 hrs.	Paola Massaro
7 (Online)	31-08-2023	16.00 – 18.00 hrs.	Maurizio Mattoli
8 (Online)	07-09-2023	16.00 – 18.00 hrs.	Ricardo Armisen
9 (Online)	14-09-2023	16.00 – 18.00 hrs.	Pablo Polo/ Oriana Figueroa
10 (Online)	21-09-2023	16.00 – 18.00 hrs.	Paloma Marin Arraiza
11 (Online)	28-09-2023	16.00 – 18.00 hrs.	Verónica Molina
12 (Online)	05-10-2023	16.00 – 18.00 hrs.	Félix de Moya-Anegón

# Equipo Académico

---

1. Armisen, Ricardo. Profesor Investigador, ICIM.
2. Ceric, Francisco. Presidente CEII; Profesor Investigador, Facultad de Psicología.
3. de Moya-Anegón, Félix. SCImago Research Group.
4. Figueroa, Oriana. Investigadora Postdoctoral, CICS, Facultad de Gobierno.
5. Lecaros, Juan Alberto. Profesor Investigador, Director Observatorio Bioética, ICIM.
6. Mattoli, Maurizio, Miembro del Directorio del Centro de Informática Biomédica, ICIM.
7. Marin Arraiza, Paloma, Engagement Manager de ORCID.
8. Molina, Verónica. Profesora Investigadora, Universidad de Playa Ancha.
9. Muñoz, José Antonio, Profesor Investigador, CICS, Facultad de Gobierno.
10. Muñoz, Patricia. Subdirectora de Redes, Estrategia y Conocimiento, ANID.
11. Tibaná Gerardo, Senior Consultant, Data Scientist, SCImago Research Group.
12. Polo, Pablo. Profesor Investigador, CICS, Facultad de Gobierno.

## Bibliografía

---

- Recomendación de la UNESCO sobre la Ciencia Abierta CIENCIA ABIERTA [https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000379949\\_spa](https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000379949_spa)
- <https://www.turnitin.com/infographics/the-plagiarism-spectrum>
- <https://www.nsf.gov/bfa/dias/policy/rcr.jsp>
- <https://nifa.usda.gov/responsible-and-ethical-conduct-research>
- Office of Research Integrity <https://ori.hhs.gov/>
- [https://www.asanet.org/sites/default/files/asa\\_code\\_of\\_ethics-june2018.pdf](https://www.asanet.org/sites/default/files/asa_code_of_ethics-june2018.pdf)
- <https://cacm.acm.org/help/rights-and-responsibilities/>
- <https://arriveguidelines.org/> Animal Research: Reporting of In Vivo Experiments)
- <https://par.nsf.gov/> Public access repository
- [https://www.nlm.nih.gov/NIHbmic/nih\\_data\\_sharing\\_repositories.html](https://www.nlm.nih.gov/NIHbmic/nih_data_sharing_repositories.html)
- <https://emerge-network.org/> is a national network organized and funded by the National Human Genome Research Institute (NHGRI)
- <https://www.interacademies.org/publication/doing-global-science-guide-responsible-conduct-global-research-enterprise>
- <https://www.oecd.org/science/inno/40188303.pdf>
- <https://www.allea.org/wp-content/uploads/2017/05/ALLEA-European-Code-of-Conduct-for-Research-Integrity-2017.pdf>

- <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1002/leap.1257>  
Misrepresentation of institutional affiliations.
- <https://dspacecris.eurocris.org/> The euroCRIS DSpace CRIS is the digital portal where outputs from all euroCRIS discussion and dissemination activities are stored and offered in free access form. These include among others euroCRIS: membership meetings, strategic seminars and CRIS Conferences, together with the outputs of different euroCRIS Task Group activities.
- <https://zenodo.org/> Zenodo code is itself open source, and is built on the foundation of the Invenio digital library which is also open source. The work-in-progress, open issues, and roadmap are shared openly in GitHub, and contributions to any aspect are welcomed from anyone.
- <https://digital.csic.es/handle/10261/150210> DIGITAL.CSIC, el repositorio institucional del Consejo Superior de Investigaciones Científicas.
- <https://eosc-portal.eu/> The European Open Science Cloud (EOSC) is a pan-European project designed to create a virtual environment for sharing and accessing research data across borders and scientific disciplines.
- <https://orcid.org/> ORCID provides a persistent digital identifier (an ORCID iD) that you own and control, and that distinguishes you from every other researcher. You can connect your iD with your professional information — affiliations, grants, publications, peer review, and more. You can use your iD to share your information with other systems, ensuring you get recognition for all your contributions.
- <https://citizenscience.org/> Citizen science is the involvement of the public in scientific research – whether community-driven research or global investigations. The Citizen Science Association unites expertise from educators, scientists, data managers, and others to power citizen science.