

DIPLOMADO

Investigación Científica y Generación de Conocimiento Abierto

PRESENTACIÓN

El Diplomado “Investigación Científica y Generación de Conocimiento Abierto”, surge bajo la necesidad de fortalecer el tejido institucional interno y de otras instituciones, a modo de disminuir las brechas que permitan internalizar la ciencia abierta en la comunidad universitaria. Es por eso que el año 2021, la Dirección de Investigación y Doctorado, se adjudica el proyecto “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”, presentado al “Concurso de Desarrollo de Capacidades Institucionales para Gestionar Conocimientos de Información Científica y Datos de Investigación, InES Ciencia Abierta 2021”, el cual busca generar un cambio cultural prioritario, progresivo y confiable en la forma en que se realiza el trabajo investigativo en la Universidad del Desarrollo, al lograr que la ciencia abierta sea una parte fundamental de la gestión de la información científica y, que dicho cambio, con sus bases operativas y procedimentales, se transforme en una experiencia replicable que pueda ser reutilizable por otras universidades.

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.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) Analizar los diferentes medios a través de los cuales se comunican los resultados en ciencia y la manera en que se jerarquizan.
 - b) Internalizar el uso de plataformas de búsqueda de información, la fiabilidad de los resultados científicos, y seguridad en el acceso libre de datos.
 - c) Aplicar los lineamientos éticos y nuevas herramientas de gestión para la ciencia abierta y la fiabilidad en investigación científica.
 - d) Desarrollar una propuesta de investigación en Ciencia Abierta.
-

PERFIL DE ESTUDIANTES

El programa está dirigido a académicos, **investigadores**, personal administrativo especialmente **bibliotecólogos**, **profesionales especializados** y

alumnos de doctorado de todas las universidades del país que quieran desarrollar competencias en esta área.

DURACIÓN TOTAL Y HORAS

El programa está ordenado en siete módulos de enseñanza los que agrupan un total de 18 clases. Cada clase tiene una dedicación horaria promedio de 6 horas. Estas se complementan a partir de evaluaciones online y lectura de literatura especializada. La duración total del programa es de 120 horas. De estas 50 son sincrónicas y 70 asincrónicas (5 créditos)

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.

COSTOS

El Diplomado será gratuito para académicos, administrativos y estudiantes de la Universidad del Desarrollo, así como para otras universidades o instituciones chilenas. En el segundo caso, quienes deseen postular, su aceptación en el programa estará sujeta a evaluación. Para eso, deberá postular al programa, cuya forma y requisitos serán publicados con anterioridad al inicio de este.

VACANTES

- 70 estudiantes.

CERTIFICACIÓN

Universidad del Desarrollo y Grupo SCImago.

Evaluaciones y requisitos de aprobación:

1. Todas las clases (menos las clases 1, 15 y 18) contarán con un set de preguntas de selección múltiple que deberán ser contestadas vía online. Estas evaluaciones constituyen un 30% de la evaluación final del programa.
2. Además deberá leer el Módulo Social and Behavioral Responsible Conduct of Research del CITI Program <https://about.citiprogram.org/> y tomar las respectivas evaluaciones.
Solo se puede aprobar el diplomado si se responden todas las evaluaciones online.
3. El trabajo de presentación en congreso (clase 15) y la construcción del CV para presentar un proyecto de investigación (en clase 16), constituyen el 70% de la evaluación final, con un 30% y un 70% de relevancia, respectivamente.

PROGRAMA ACADÉMICO

MÓDULO 1: LA INVESTIGACIÓN EN LAS UNIVERSIDADES

Clase 1. La investigación y los Rankings Universitarios.

En esta clase se explica el profundo impacto de la investigación dentro de las universidades y la 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.

Relator: Félix de Moya

Clase 2. Lineamientos éticos en investigación.

Se explica la importancia de tener consideraciones éticas y transparencia al momento de efectuar una investigación. ¿Cuáles son los principales desafíos hoy en investigación para académicos y estudiantes? Cómo han evolucionado las exigencias en el plano investigativo y se han establecido estándares internacionales. La conducta ética y responsable en investigación es relevante tanto para la excelencia como para la confianza pública. Además, se detallarán, los acuerdos internacionales referente a Ciencia Abierta y las principales normativas vigentes (FAIR).

Relator: Juan Alberto Lecaros

Módulo 2: Ciencia abierta y visibilidad de la investigación científica

Clase 3. Ciencia abierta/Open Science.

Se explica el concepto de ciencia abierta entregando los principales lineamientos para comprender su relevancia. En esta clase se presentan las acciones individuales e institucionales, como herramientas y metodologías, generando evidencias. Se realizarán ejercicios prácticos considerando el grado de “apertura”, tales como publicar los resultados de la investigación en un Journal Open Access.

Relator: Gerardo Tibaná

Clase 4. Nuevas herramientas de gestión para la ciencia abierta y la fiabilidad en investigación científica.

Se realiza un recorrido por nuevos instrumentos dentro del trabajo científico que buscan asegurar el libre acceso a la información, y también la fiabilidad y replicabilidad de los resultados científicos. Se analizan los procesos de inscripción de proyectos de investigación y futuras publicaciones, la publicación de los datos de los proyectos, los procesos de revisión por pares son abiertos vía foro de discusión en revistas científicas, y la publicación de pre-prints, etc.

Relator: Gerardo Tibaná

Módulo 3: Realización de Experimentos, Seguridad de Datos y Autoría

Clase 5: Qué es y cómo funciona ORCID (Open Research and Contributor ID) para identificar Autoría.

Los investigadores deben usar ORCID como identidad digital en su investigación. ORCID está impulsada por la visión de un mundo en el que todos los que participan en la investigación, la erudición y la innovación están identificados de forma única y conectados a sus contribuciones a través de las disciplinas, las fronteras y el tiempo.

Relatora: Paloma Marín-Arraiza

**Debe realizar modulo Authorship (RCR-Basic) en CITI Program (ID 16597)*

Clase 6. Estandarización y Seguridad de Datos

La estandarización de datos es el proceso crítico de llevar los datos a un formato común que permita la investigación colaborativa, el análisis a gran escala y el intercambio de herramientas y metodologías asegurando un marco semántico consistente. En esta clase se revisará cómo se abordan estos desafíos particularmente en el ámbito de la salud por su complejidad, junto además con los desafíos relacionados con la seguridad de la información https://www.youtube.com/watch?v=2tTfxYlwCrg&list=PLpzbqK7kvfeVWtDEc4VGml1F_EBi_sJOF&index=1

Relator: Maurizio Mattoli

Clase 7. Cuadernos de Laboratorios (Digitales)

Recolección de data, cuaderno de investigación, como proveer a los revisores información de cómo fue recolectada la data, donde fue almacenada y como fue analizada.

Relator: Ricardo Armisen

**Debe realizar Data Management (RCR-Basic) en CITI Program (ID 16600)*

Clase 8. Autoría y dónde publicar.

Para lograr los objetivos de comunicación de resultados de investigación, los autores deben realizar acciones adicionales a las propias de la investigación y de la redacción del manuscrito, estas tienen que ver con asegurar el impacto esperado más alto posible y lograr el reconocimiento de su autoría y de la institución que brinda el apoyo para que se pueda realizar la investigación. Estos elementos serán analizados en la clase Autoría y Donde publicar, a partir de las experiencias de los participantes, de los diferentes conceptos de impacto y de las herramientas disponibles para alcanzar estos objetivos.

Relator: Gerardo Tibaná

Módulo 4: Revisión por Pares e Indexación de revistas

Clase 9: Tipos de publicaciones científicas y la importancia del proceso de peer review

Se explican los tipos de publicaciones científicas y la importancia del proceso de peer review (revisión por pares). Además, se hace hincapié en los diferentes apartados que componen un manuscrito científico.

Relator: José A. Muñoz

**Debe realizar modulo Peer Review (RCR-Basic) en CITI Program (ID 16603)*

Clase 10. Indicadores e indexación de revistas.

Se analiza los efectos que ha tenido la indexación sobre las publicaciones científicas y de los sistemas de evaluación. Se explican las fortalezas y diferencias de las principales empresas que rigen el mercado en la actualidad (SCOPUS de Elsevier y WOS de Clarivate Analytics). Además, se discute el caso sudamericano a partir de la creación de indexadores regionales (Scielo).

Relator: José A. Muñoz

Módulo 5: Ética e integridad Científica

Clase 11. ¿Por qué un proyecto de investigación debe ser revisado por un comité de ética?

Se explica por qué se crearon los comités de ética institucional y cómo funcionan. A partir de lo anterior, se detallan y describen los componentes que permiten realizar un proceso de investigación formal (consentimientos informados, resguardo de derechos de los participantes, etc.).

Relator: Francisco Ceric

Clase 12. Ética e integridad científica.

Se analizarán todos aquellos aspectos que merecen consideración ética al momento de publicar. Se describirá las principales conductas inaceptables o malas prácticas o conductas inapropiadas en investigación, conflictos de interés, multifiliación, plagio, autoplagio, invención y eliminación de datos, *fishing*, *cherry picking*, etc. La clase tendrá una focalización en análisis de casos.

Relator: Gerardo Tibaná

**Debe realizar Plagiarism (RCR-Basic) en CITI Program (ID 15156)*

Clase 13. Mecanismos institucionales para la integridad científica: Mentoría, órganos de integridad y procedimientos.

Las Universidades y su institucionalidad juegan un rol crucial en la forma en que enfrentan y evitan la aparición de conductas inapropiadas y malas prácticas dentro de los espacios de investigación. En esta clase se hablará del rol de las

instituciones y de los mecanismos y dispositivos institucionales que se crean para llevar a cabo dicha labor.

Relator: Juan Alberto Lecaros

**Debe realizar Research Misconduct (RCR-Basic) en CITI Program (ID 16604)*

Módulo 6. Las particularidades de la investigación por área

Este módulo abordará los principales intereses de investigación entregando los aspectos formativos y decisiones estratégicas de quienes han logrado avanzar en la investigación científica. Se busca enseñar considerando a las particularidades de cada disciplina, utilizando el enfoque procedimental de cada área.

Los temas a tratar son los siguientes:

- Tipos de publicaciones más comunes en esta área, ¿importan los indexadores? ¿cuáles y por qué?
- Relevancia en el área de la ciencia abierta y de las nuevas herramientas de gestión del conocimiento para asegurar su fiabilidad.
- Los temas de investigación que suscitan mayor interés en su área.
- ¿Cómo me convertí en un investigador en esta área? Principales recomendaciones para quienes están comenzando.

Clase: 14. (Paralelas) **La Investigación en diversas áreas de estudio.**

La Investigación en Complejidad Social. Relator: Carlos Rodríguez; **La Investigación en Salud.** Relator: Ricardo Armisen; **La Investigación en Ciencia de datos.** Relatora: Loreto Bravo; **La investigación en Psicología.** Relator: Francisco Ceric.

Módulo 7. Cómo realizar una presentación y construir una propuesta de investigación respetando los lineamientos Open Science

Clase 15. Presentación oral.

Se explica cómo se debe realizar una presentación científica, siguiendo el protocolo establecido en términos de estructura, metodología y tiempo requerido por el Concurso al cual se postula. *Clase dictada en inglés.*

Relatora: Invitada Internacional Dra. Anne Bliss

Clase 16. Lineamientos para la construcción de un proyecto.

Se detalla la estrategia para construir una propuesta/proyecto de investigación que deberá ser enviada para su evaluación en la siguiente clase. Se señalan aquellos aspectos tratados en el curso que deben estar incluidos en dicha propuesta (p.ej., compromiso de envío a repositorio, aceptación y adecuación de lineamientos éticos, preinscripción de proyecto, etc.).

Relator: José A. Muñoz

Clase 17. Evaluación de trabajos.

Se evalúan las presentaciones orales de los trabajos hechos por los estudiantes a partir de un referato compuesto por académicos(as) del programa.

Evaluadores: Anne Bliss, Francisco Ceric, Juan Alberto Lecaros, José A. Muñoz, Gerardo Tibaná, Pablo Polo, y otros profesores investigadores.

Clase 18. Logros y desafíos del diplomado realizado en Open Science.

Se realizará un resumen de los principales logros formativos alcanzados por lo estudiantes durante el diplomado, poniendo en perspectiva su aplicación y utilidad dentro del mundo académico. Además, se mostrarán los principales desafíos y nodos que enfrenta la ciencia abierta para convertirla en un canon de trabajo dentro del mundo de la investigación académica.

Relator: José A. Muñoz

CALENDARIO DE CLASES

Módulo 1: La investigación en las Universidades

CLASE	FECHA CLASE	NOMBRE EXPOSITOR
1	04-08-2022	Félix de Moya
2	11-08-2022	Juan Alberto Lecaros

Módulo 2: Publicaciones científicas y autorías

CLASE	FECHA CLASE	NOMBRE EXPOSITOR
3	18-08-2022	Gerardo Tibaná
4	25-08-2022	Gerardo Tibaná

Módulo 3: Realización de Experimentos, Seguridad de Datos y Autoría

CLASE	FECHA CLASE	NOMBRE EXPOSITOR
5	01-09-2022	Ricardo Armisen
6	08-09-2022	Paloma Marín-Arriaza
7	22-09-2022	Maurizio Mattoli
8	29-09-2022	Gerardo Tibaná

Módulo 4: Revisión por Pares e Indexación de revistas

CLASE	FECHA CLASE	NOMBRE EXPOSITOR
9	06-10-2022	José Antonio Muñoz
10	13-10-2022	José Antonio Muñoz

Módulo 5: Ética e integridad Científica

CLASE	FECHA CLASE	NOMBRE EXPOSITOR
11	20-10-2022	Francisco Ceric
12	27-10-2022	Gerardo Tibaná
13	03-11-2022	Juan Alberto Lecaros

Módulo 6. Las particularidades de la investigación por área

CLASE	FECHA CLASE	NOMBRE EXPOSITOR
14	10-11-2022	Loreto Bravo
	10-11-2022	Francisco Ceric
	10-11-2022	Ricardo Armisen
	10-11-2022	Carlos Rodriguez

Módulo 7. Cómo realizar una presentación y construir una propuesta de investigación respetando los lineamientos de la ciencia abierta

CLASE	FECHA CLASE	NOMBRE EXPOSITOR
15	17-11-2022	Anne Bliss
16	24-11-2022	José Antonio Muñoz
17	01-12-2022	Equipo Académico
18	15-12-2022	José Antonio Muñoz

EQUIPO ACADÉMICO

1. Armisen, Ricardo. Profesor Investigador del Instituto de Ciencias e Innovación en Medicina (ICIM).
2. Bliss, Anne. Senior Instructor emérita of University of Colorado at Boulder.
3. Bravo, Loreto. Directora Instituto Data Science, Facultad de Ingeniería.
4. Ceric, Francisco. Profesor Investigador de la Facultad de Psicología.
5. de Moya, Felix. SCImago Research Group.
6. Lecaros, Juan Alberto. Profesor Investigador, Director Observatorio Bioética, Instituto de Ciencias de Ciencias e Innovación Médica (ICIM).
7. Marín-Arraiza, Paloma, Engagement Lead (Global Consortia) at ORCID.
8. Mattoli, Maurizio, Director del Centro de Informática Biomédica, Instituto de Ciencias e Innovación en Medicina (ICIM)
9. Muñoz, José Antonio, Profesor Investigador, Centro de Investigación en Complejidad Social, Facultad de Gobierno.
10. Rodríguez Carlos, Director del Centro de Investigación en Complejidad Social, Facultad de Gobierno
11. Tibaná Gerardo, SCImago Research Group.

BIBLIOGRAFIA

<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://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://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>

[Recomendación de la UNESCO sobre la Ciencia Abierta CIENCIA ABIERTA](#)

https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000379949_spa

<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1002/leap.1257> Misrepresentation of institutional affiliations.

<https://dspacecris.eurocris.org/>