



DIPLOMA UNIVERSITARIO

# Ciencias Sociales Computacionales y Humanidades Digitales

CARGA HORARIA: 120 HORAS

DURACIÓN: 8 MESES (MAYO-DICIEMBRE)

MODALIDAD VIRTUAL

**ABIERTA LA INSCRIPCIÓN PARA EL CICLO 2022**

## CONSULTAS E INSCRIPCIÓN

[diplomaturas.idaes@unsam.edu.ar](mailto:diplomaturas.idaes@unsam.edu.ar)

WhatsApp: +54 911 15 2480 6176

(Atención: lunes a viernes de 14.00 a 19.30 h)



Escuela IDAES  
UNSAM

Muchas áreas del conocimiento se han beneficiado de la aplicación creativa de las técnicas englobadas bajo el nombre de “Machine Learning” o “Aprendizaje Automático”. Sin embargo, las ciencias sociales argentinas no parecen aún haber hecho uso extensivo de las mismas. Junto con la aparición de nuevas fuentes y formatos de datos (vinculados a las tecnologías mobile, a las redes sociales, a la Internet of Things, etc.) se comienza a redefinir un área disciplinar que intersecta problemas clásicos de las ciencias sociales, técnicas avanzadas de análisis de datos y nuevos datos: las Ciencias Sociales Computacionales -CSS-.

A su vez, la administración pública y los sectores productivos requieren analistas calificadxs no sólo en aspectos técnicos, sino también en la capacidad de generar problemas, preguntas y análisis relevantes. Las CSS cumplen un rol fundamental en este aspecto.

La presente diplomatura se propone realizar una primera aproximación al rol de las CSS y a algunas de sus técnicas principales. Los resultados se observan cotidianamente: desde los servicios provistos por las compañías más importantes, pasando por la implementación y evaluación de políticas públicas, llegando hasta el abordaje de problemas clásicos de las ciencias sociales como la desigualdad, la estructura social, el conflicto, las construcciones culturales, etc. En todos estos casos, se estudian comportamientos humanos (ciencias sociales) por medios computacionales

Se buscará un acercamiento desde un enfoque conceptual (fundamentos teórico-metodológicos, casos y problemas de aplicación, etc.) como técnico (análisis de algoritmos, herramientas con interfaces gráficas, etc.) de las mismas. Se realizarán lecturas y exposiciones teóricas sobre las temáticas, pero también se hará especial énfasis en su aplicación práctica, particularmente centrada en problemas relevantes de las Ciencias Sociales Computacionales.

## OBJETIVOS

La diplomatura se propone que lxs asistentes:

- realicen una primera aproximación a las discusiones epistemológicas y metodológicas acerca de la aplicación de las CSS en la actividad científica y las diferencias con el modelado estadístico tradicional.

- incorporen algunos fundamentos de programación para avanzar en análisis de datos.
- logren construir visualizaciones efectivas de los datos que analizan.
- incorporen fundamentos conceptuales del flujo de trabajo y de la metodología asociadas a estas técnicas.
- conozcan y sepan implementar diversos algoritmos y métodos de modelización.
- identifiquen situaciones de aplicación de este tipo de modelos a problemas de investigación básica y aplicada.

## AUTORIDADES

Coordinador: Dr. Germán Rosati

## PLANTEL DOCENTE

El plantel docente está compuesto por profesionales e investigadores en ciencias sociales con amplia experiencia vinculada al análisis cuantitativo de información tanto en el mundo académico como en el ámbito profesional.

- Pablo Tiscornia (DNME-MINTUR, FLACSO)
- Guido Weksler (CONICET, FCE-UBA)
- Tomás Maguire (IDAES-UNSAM)
- Laia Domenech Burin (IDAES-UNSAM)
- Martín Iván Schuster (GCBA, UCL, IDAES-UNSAM)
- Daiana Serpa (UBA)
- Germán Rosati (CONICET, IDAES-UNSAM)

## CONDICIONES DE ADMISIÓN

- Completar el proceso de [preinscripción online](#) y enviar por correo la ficha de inscripción impresa.
- Título universitario, de nivel superior no universitario o formación profesional equivalente.
- DNI y/o pasaporte.
- Currículum actualizado (que no supere las tres páginas).
- Carta fundamentando el interés personal en el diploma
- Pago de matrícula (lxs postulantes extranjeros deberán abonarla al arribar al país).
- Leer y presentar completo el formulario de [Normas Arancelarias](#).

Para la postulación de alumnxs extranjeroxs la documentación requerida es la misma que se solicita a los alumnxs regulares argentinoxs más la presentación del original y copia de la Partida o Acta de Nacimiento. Deben presentar su título de grado y/o posgrado apostillado en su país de origen; si provienen de un país que no haya firmado el Convenio de La Haya, deberán traerlo legalizado por el Ministerio de Educación de su país, por el consulado argentino en dicho país y por el Ministerio de Relaciones Exteriores y Culto.

En casos excepcionales de postulantes que se encuentren fuera de los términos precedentes, podrán ser admitidxs siempre que demuestren, a través de las evaluaciones y los requisitos que la Universidad establezca, poseer preparación y experiencia laboral acorde con los estudios de posgrado que se proponen iniciar así como aptitudes y conocimientos suficientes para cursarlos satisfactoriamente.

**Enviar toda la documentación a [dqaidaes@unsam.edu.ar](mailto:dqaidaes@unsam.edu.ar)**

Consultas por WhatsApp al +54 911 15 2480 6176 (de lunes a viernes de 14 a 19.30 h) o a [diplomaturas.idaes@unsam.edu.ar](mailto:diplomaturas.idaes@unsam.edu.ar)

## PLAN DE ESTUDIOS

Para aprobar el diploma se deberán completar los siguientes módulos:

**Módulo 1.** Introducción a la Ciencia de Datos para Científicos Sociales.

**Módulo 2.** Visualización de datos.

**Módulo 3.** Introducción al modelado de datos.

**Módulo 4.** Fundamentos de Machine Learning.

**Módulo 5.** Minería de Texto + webscraping.

### Contenidos mínimos

#### **Módulo 1. Introducción a la Ciencia de Datos para Científicos Sociales**

(Pablo Tiscornia - Guido Weksler)

- ¿Qué es la ciencia de datos? Relación y aplicaciones en las ciencias sociales
- Elementos básicos de programación estadística en R. Objetos (vectores, listas, matrices, data frames, tibbles). Funciones y loops.
- Procesamiento de datos con tidyverse. Data wrangling (limpieza de datos). Análisis estadístico descriptivo con R.



## **Módulo 2. Visualización de datos** (Laia Domenech Burin - Tomás Maguire)

- Introducción conceptual (Infografías vs. gráficos; ejemplos históricos. Joseph Minard, William Playfair, John Snow, Florence Nightingale, Harry Beck)
- Replicabilidad
- Gramática de gráficos
- Visualización y generación de gráficos en R: Nociones de graficación (forma, color, tamaño, color).
- Introducción a ggplot2.

## **Módulo 3. Introducción al modelado de datos** (Martín Schuster - Tomás Maguire)

- Modelos básicos: regresión lineal y logística. Estimación, mínimos cuadrados, máxima verosimilitud. Interpretación y validación: medidas de ajuste, pruebas de hipótesis, diagnósticos.
- Nociones de aprendizaje automático. Tipos de problemas en aprendizaje supervisado: clasificación y regresión. Error de entrenamiento, error de testing. Sobre-ajuste.
- Regularización: LASSO y Ridge.
- Introducción a tidymodels.

## **Módulo 4. Fundamentos de Machine Learning** (Daiana Serpa - Tomás Maguire)

- Clasificadores basados en árboles: CART.
- Algoritmos de Ensamble: bagging, random forest, boosting, Gradient Boosting. Interpretable Machine Learning: Herramientas para la interpretación de modelos de caja negra (Feature Importance, Partial Dependence Plots, Individual Conditional Expectancy Plots).

## **Módulo 5. Minería de Texto + webscraping** (Germán Rosati - Laia Domenech Burin)

- Webscraping: construyendo datasets desde la web. HTML, tags y atributos. Introducción a rvest. Uso de APIS
- Etapas del preprocesamiento: tokenización, normalización (lemas y stemming), stopwords.
- Vectorización de texto: modelo Bag of Words, Term-frequency Matrix (TFM), diferentes formas de ponderación de la TFM. Distancias entre palabras (caracteres y conceptual).
- Topic modelling: Latent Dirichlet Allocation, Non-Negative Matrix Factorization.
- Word Vectors



## MODALIDAD DE EVALUACIÓN

Para obtener el Diploma debe contarse con un 75% de asistencia a clases y con la aprobación de un trabajo final escrito en cada uno de los módulos, acordado con el profesor respectivo y monitoreado por el mismo.

## CERTIFICACIÓN

Una vez cursada y aprobada la cursada se emitirá un certificado de estudios en Ciencias Sociales Computacionales y Humanidades Digitales otorgado por la Escuela IDAES.

## ARANCELES

Consultar a través de estas vías:

**[diplomaturas.idaes@unsam.edu.ar](mailto:diplomaturas.idaes@unsam.edu.ar)**

**[dgaidaes@unsam.edu.ar](mailto:dgaidaes@unsam.edu.ar)**

**WhatsApp: +54 911 15 2480 6176**

**De lunes a viernes de 14.00 a 19.30 h**



## Más información

[www.idaes.edu.ar](http://www.idaes.edu.ar)

[diplomaturas.idaes@unsam.edu.ar](mailto:diplomaturas.idaes@unsam.edu.ar)

[dgaidaes@unsam.edu.ar](mailto:dgaidaes@unsam.edu.ar)

WhatsApp +54 911 15 2480 6176

