

---

**PROGRAMA ANALITICO DE CARÁCTER EXCEPCIONAL  
POR EMERGENCIA SANITARIA COVID-19**

**Departamento:** Ciencias de la Educación

**Carrera:** Licenciatura en Educación Especial

**Asignatura:** Estadística Aplicada a las Ciencias Sociales **Código:** 2210

**Curso:** 5º año

**Comisión:** Única

**Régimen de la asignatura:** Anual

**Asignación horaria semanal:** 3 horas teórico-prácticas

**Asignación horaria total:** 120 horas teórico-prácticas

**Profesor Responsable:** Prof. Adjunto Exclusiva Dra. Gabriela Damilano

**Integrantes del equipo docente:** Ayudante de 1º Semiexclusiva Dra. Daiana Rigo

**Año académico:** 2020

**Lugar y fecha:** Río Cuarto, diciembre de 2020

## 1. FUNDAMENTACIÓN

Las materias del área técnico-metodológica del currículo de la carrera intentan brindar al estudiante una formación idónea para el abordaje de los problemas que se le presentan en las diversas áreas de especialización y capacitarlo para que esté en condiciones de evaluar la corrección de los procedimientos a emplear en la práctica profesional.

El propósito fundamental de la asignatura es proporcionar a los estudiantes las competencias y conocimientos necesarios para el análisis estadístico de diferentes fenómenos sociales, comprendiendo los alcances, limitaciones y posibilidades que ofrecen la estadística como un verdadero instrumento de apoyo en su formación, capacitación y actividad profesional

La asignatura comprende el estudio el conjunto de procedimientos para describir, resumir y analizar datos referentes a un determinado aspecto de la realidad (Estadística Descriptiva); nociones básicas de las técnicas de muestreo y diseño de experimentos (Obtención de Datos) y los distintos recursos estadísticos aplicables a la contrastación empírica de diversas hipótesis en las Ciencias Sociales (Estadística Inferencial).

Además de aportar un panorama general de la estadística y sus aplicaciones en el área específica de su disciplina, se pretende que a partir de esta asignatura los estudiantes puedan relacionar determinados aspectos con conceptos y metodologías de otras materias del currículo, permitiendo afianzar una formación interdisciplinaria sólida, para que luego pueda desempeñarse con responsabilidad.

## 2. OBJETIVOS

- Construir una visión global del campo de la estadística y su aplicación en las Ciencias Sociales.
- Desarrollar una actitud científica que promueva un trabajo objetivo, responsable y válido en el conocimiento e interpretación de la realidad social.
- Conocer e interpretar los distintos tipos de estudios y análisis estadísticos, sus ventajas y limitaciones.
- Elaborar estrategias reflexivas para efectuar una lectura comprensiva de trabajos vinculados a su disciplina y a la vez facilitar el pensamiento estadístico crítico.
- Desarrollar habilidades para formular problemas, enunciar hipótesis y presentar resultados.
- Valorar el trabajo interdisciplinario y la importancia de la innovación.
- Adquirir capacidades para utilizar Internet y paquetes estadísticos, con fines específicos a su formación.
- Reconocer y comprender las aplicaciones de la estadística en el campo de la investigación educativa.

### 3. CONTENIDOS

#### **Módulo 1. Introducción a la Estadística**

Definición de Estadística y su aplicación a las Ciencias Sociales. Estadística descriptiva e inferencial. Conceptos básicos del análisis de datos: población, parámetros, muestra, estadísticos, unidad de análisis y variables. Tipos de variables. Obtención de datos: aspectos generales y objeto de las técnicas de muestreo, muestreo probabilístico y no probabilístico.

#### **Módulo 2. Estadística Univariada**

Organización de los datos: tablas de frecuencias, técnicas básicas de representaciones gráficas y resumen de datos. Características de una distribución: medidas de localización, de dispersión y de forma.

Introducción a la estadística inferencial: estimación de parámetros, puntual y por intervalos. Intervalos de confianza para medias y proporciones poblacionales. Pruebas de Significación Estadística: estructura, hipótesis, nivel de significación y p-valor.

#### **Módulo 3. Estadística Bivariada**

Análisis exploratorio de datos cuantitativos agrupados. Prueba de significación para la diferencia de dos medias (Prueba t). Comparación de tres o más medias (ANOVA).

Relación entre variables categóricas: tablas de contingencia, medidas de asociación, gráficos de barras agrupadas y apiladas. Prueba ji-cuadrado ( $\chi^2$ ) para independencia de dos atributos.

Relación entre variables cuantitativas: Correlación lineal: diagrama de dispersión y coeficiente de correlación de Pearson. Prueba de significación para correlación lineal. Regresión lineal: recta de regresión, bondad de ajuste y estimación.

### 4. METODOLOGIA DE TRABAJO

La asignatura se desarrolló mediante clases Teórico-Prácticas. Ante la situación de emergencia sanitaria y aislamiento social preventivo y obligatorio, las actividades se desarrollaron bajo la modalidad no presencial y con mediación de TIC. En las clases virtuales mediadas por *Google Meet*, *Jitsi* y *Zoom*, se abordaron los conceptos teóricos correspondientes a cada tema a través de la presentación de ejemplos concretos, poniendo particular énfasis en transmitir las ideas estadísticas con el mínimo uso de fórmulas y en todos los casos se evitando los desarrollos matemáticos de las mismas; es decir, se consideró fundamental la comprensión de los conceptos, el porqué de la utilización de un determinado instrumento estadístico, así como la explicación de los resultados obtenidos. La práctica estuvo orientada al análisis e interpretación de información estadística sobre problemáticas específicas, tanto en modalidad grupal como individual, y se realizó de manera directa sobre datos reales.

Durante las clases, apoyadas en los lineamientos que ofrecen los enfoques interactivo y cooperativo para la enseñanza de grado, los alumnos fueron asesorados para la realización de las tareas proporcionando la información y asistencia técnica necesaria. Utilizando principalmente la plataforma EVELIA, se desarrollaron trabajos virtuales, se compartieron tutoriales para el aprendizaje y uso de paquetes estadísticos, además se usó como medio de comunicación para informar sobre el desarrollo de la asignatura, realizar consultas puntuales y acceder a consignas de actividades y material bibliográfico.

A continuación, se presenta la nómina de trabajos prácticos solicitados y las herramientas digitales correspondientes<sup>1</sup>:

**Actividad Inicial (Diagnóstico). Estadística y Pandemia.** Análisis de información del Ministerio de Salud de la Nación Argentina y lectura crítica de los artículos *La situación de la COVID-19 en los países del mundo* y *Debemos frenar la curva del coronavirus: la vacuna somos todos*. De carácter individual. Herramientas digitales: Materiales y Actividades de aula Evelia. Del 23/03 al 01/04.

**Actividad 2. ¿Sólo números o números en un contexto?** Lectura de dos artículos, *Desafíos de la educación estadística en ciencias sociales* y *Aprendizaje y compromiso académico. Propuestas inusuales para enseñar Estadística*, y a partir de su análisis justificar brevemente, por qué es importante dar contexto (sentido) a los datos (números). De carácter individual. Herramientas digitales: Materiales y Foro de aula Evelia. Del 01/04 al 08/04.

**Actividad 3. Punto de partida del TCI: ¿sobre qué cosas o ideas les gustaría investigar?** Formulación de problemáticas a indagar e investigar de manera crítica y desde un enfoque cuantitativo en el marco de la asignatura. De carácter grupal o individual. Herramientas digitales: Materiales y Foro de aula Evelia. Del 08/04 al 14/04.

**Actividad 4. TCI en vías de definición.** Para cada problemática seleccionada: definir población, muestra y unidad de análisis; delimitar las variables que estén implicadas en el problema y que ayuden a dar respuesta al mismo; formular de qué manera podrían obtener los datos. De carácter grupal o individual. Herramientas digitales: Materiales y Foro de aula Evelia. Del 16/04 al 27/04.

**Actividad 5. Instrumento de recolección de datos.** Generar un instrumento (cuestionario-encuesta) para recolectar los datos que den respuesta al problema formulado, integrado por preguntas cerradas, con opciones a elegir o dato preciso a brindar. De carácter grupal o individual. Herramientas digitales: Materiales y Foro de aula Evelia. Del 11/05 al 22/05.

**Actividad 6. Avanzamos hacia la recolección y carga de datos.** Administrar el cuestionario elaborado al menos a 25 unidades de análisis. Generar la matriz de datos en el paquete estadístico y cargar los datos obtenidos. De carácter grupal o individual.

---

<sup>1</sup> Todos los protocolos de los trabajos prácticos están disponibles en el aula Evelia.

Herramientas digitales: Correo electrónico. *Google Drive, Google Forms. YouTube.* Materiales y Foro de aula Evelia. Del 05/06 al 19/06.

**Actividad 7. Análisis exploratorio de datos.** En función de los datos recolectados y cargados realizar los análisis pertinentes usando la modalidad que mejor se ajuste a lo establecido, o por la teoría o por el sentido común, según el tipo de variable. Escribir un informe, reportando los resultados que caracterizan a la muestra en función del problema de investigación inicialmente formulado. Mencionar aspectos relevantes, ya sea por regulares o inesperados, de los datos; formular algunos supuestos, estableciendo posibles relaciones entre dos de las variables consideradas, que podrían explicar esos aspectos. De carácter grupal o individual. Herramientas digitales: Correo electrónico. *YouTube.* Materiales y Foro de aula Evelia. Del 23/06 al 26/08.

**Actividad 8. Análisis bivariado descriptivo e inferencial – Informe final TCI (pre defensa oral).** Analizar al menos dos relaciones bivariadas de distinta naturaleza en lo posible, en su defecto de la misma. Aplicar las técnicas inferenciales apropiadas para estudiar la posible generalización a toda la población de lo encontrado en la muestra en términos descriptivos. Presentar un informe escrito que contenga: contextualización del problema investigado; descripción de la muestra, las variables en estudio, el instrumento utilizado, y la matriz de datos; síntesis de los principales resultados obtenidos en función de la problemática estudiada (acompañados de tablas, gráficos y estadísticos realizados en el paquete estadístico); y un posicionamiento sobre cómo los resultados podrían ser anclados en una propuesta de cambio o mejora en el campo educativo o de la salud. Esbozar un primer esquema general sobre la defensa oral del TCI tomando como referencia el póster científico como modalidad para comunicar los resultados De carácter grupal o individual. Herramientas digitales: Materiales y Foro de aula Evelia. Correo electrónico. *Google Drive* (documentos y presentaciones colaborativas). *YouTube.* Del 23/09 al 16/11.

## PLATAFORMAS Y HERRAMIENTAS UTILIZADAS

Aula Evelia (Noticias, Pizarrón, Materiales, Actividades, Foro de consulta y aprendizaje, Mensajería interna, Videoconferencia). Correo electrónico. *Google Drive* (documentos y presentaciones colaborativas), *Word, Power Point, Google Forms. Google Meet. Jitsi Meet. YouTube.*

## 5. EVALUACION

Para acreditar saberes y competencias en la modalidad alternativa a la presencialidad, se consideró una evaluación continua, integral y auténtica, orientada al uso del conocimiento afín con las tareas de aprendizaje desarrolladas.

La evaluación del TCI de carácter procesual y modalidad grupal, implicó el desarrollo y la defensa de un proyecto investigación, sobre una situación problemática de la disciplina seleccionada por las/los estudiantes, integrando los tópicos centrales de la asignatura. El desarrollo escrito se efectuó con sucesivas supervisiones docentes mediante documentos compartidos y/o encuentros por videoconferencia. La evaluación parcial, al igual que su instancia recuperatoria, consistió en una prueba

semiestructurada escrita e individual, y estuvieron centradas en el análisis estadístico (descriptivo e inferencial) sobre temáticas afines a las Ciencias Sociales.

Como criterio de evaluación se consideró, en todos los casos, la claridad conceptual y contextual en la interpretación de los resultados y uso de conocimiento. Además, se tuvo en cuenta la participación, a través de reflexiones, exposiciones, tareas escritas, y análisis de investigaciones, aplicando conocimientos y procedimientos a situaciones específicas, evidenciando un pensamiento estadístico crítico.

### **Fechas de Evaluaciones:**

- Parcial: 04/11/2020 8.30 Hs. De carácter individual. Actividades de aula Evelia.
- Recuperatorio: 23/11/2020 8.30Hs. De carácter individual. Actividades de aula Evelia.
- Defensa oral del TCI por parte de estudiantes: 25/11/2020 8.00 Hs. Presentación grupal - valoración individual. Videoconferencia de Google Meet.

## **6. BIBLIOGRAFÍA**

### ✓ **Básica**

#### **Módulo 1**

- Cazau, P. 2006. Fundamentos de Estadística. Capítulo 1. Universidad de Buenos Aires. Disponible en <http://www.listinet.com/bibliografia-comuna/Cdu311-6247.pdf>
- Hernández Sampieri, R., Fernández-Collado C. y Baptista P. 2010. Metodología de la Investigación. Capítulo 7, 8, 9 y 10. Quinta edición. Mc Graw Hill. México.
- Molina, J. y Rodrigo, M. 2010. Introducción a la Estadística aplicada a la Psicología. Universidad de Valencia. OpenCourseWare. Disponible en [http://ocw.uv.es/ciencias-de-la-salud/pruebas-1/1-3/t\\_01.pdf](http://ocw.uv.es/ciencias-de-la-salud/pruebas-1/1-3/t_01.pdf)
- Moore, D. S. 2000. Estadística Aplicada Básica. Parte I, Punto 3. Obtención de datos. 2ª Edición Antoni Bosch editor. Barcelona.
- Rincón, L. 2007. Curso elemental de probabilidad y estadística. Punto 2. Estadística. Facultad de Ciencias UNAM. Disponible en <http://www.cimat.mx/~pabreu/LuisRinconI.pdf>

#### **Módulo 2**

- Castañera, J. y Fabián, G. J. 2004. Una mirada a los intervalos de confianza en investigación. Revista Colombiana de Psiquiatría, 33 (2). Disponible en <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=80633208>
- García Ferrando, M. 2000. Socioestadística. Introducción a la Estadística en sociología. Capítulo 2 y 3. Alianza Editorial. Madrid.
- Mayor Gallego, J. 2003. Estadística Descriptiva. Universidad de Sevilla.
- Moore, D. S. 2000. Estadística Aplicada Básica. Parte I, Punto 1. Análisis de distribuciones – Parte II, Punto 6. Introducción a la inferencia estadística. 2ª Edición Antoni Bosch editor. Barcelona.

### Módulo 3

- García Ferrando, M. 2000. Socioestadística. Introducción a la Estadística en sociología. Capítulo 6, 7, 8, 9, 10 y 11. Alianza Editorial. Madrid.
- Moore, D. S. 2000. Estadística Aplicada Básica. Parte I, Punto 2 – Parte II, Punto 7 y 8 – Parte III, Punto 9. 2ª Edición Antoni Bosch editor. Barcelona.
- Silva, C. y Salinas, M. 2006. Modelos de Regresión y Correlación. Revista Ciencia & Trabajo, 8 (22): 185-145.
- Rubio, M. J. y Berlanga, V. 2012. Cómo aplicar las pruebas paramétricas bivariada t de Student y ANOVA en SPSS. Caso práctico. Revista d'Innovació i Recerca en Educació, 5(2): 83-100.

#### ✓ Complementaria

- Howell, D. C. 2010. Statistical Methods for Psychology. Seventh edition. Wadsworth Cengage Learning. Canada.
- Jonson, Kuby. 2008. Estadística Elemental: Lo esencial. 10ª Edición. Cengage Learning Editores. México.
- Kerlinger, F. y H. Lee. 2002. Investigación del Comportamiento. Métodos de Investigación en Ciencias Sociales. Cuarta edición. Mc Graw Hill. México.
- Levine, D., Krehbiel, T., Berenson, M. 2014. Estadística para Administración. Sexta Edición. Pearson. México.
- Ríus, F., Barón, F., Sánchez, E., y Parras L. 1997. Bioestadística: Métodos y Aplicaciones. Editorial SPICUM. Universidad de Málaga. <http://www.scribd.com/doc/13571862/a-Metodos-y-Aplicaciones-Univ-Malaga>
- Ruiz Muñoz, D. y Sánchez Sánchez, A. 2006. Apuntes de Estadística. Edición electrónica. Texto completo en [www.eumed.net/libros/2006/rmss/](http://www.eumed.net/libros/2006/rmss/)
- Sánchez Fernández, J. 2004. Introducción a la Estadística Empresarial. Edición electrónica en <http://www.eumed.net/cursecon/libreria/index.htm>
- Schmalbach, J. y Quesada Ibargüen, V. 2007. Estadística Básica con Aplicaciones en Excell. Edición electrónica en [www.eumed.net/libros/2007a/239/](http://www.eumed.net/libros/2007a/239/)

### 7. HORARIOS DE CLASES Y CONSULTAS Y HERRAMIENTA O MEDIO DIGITAL UTILIZADO

**Clases** Miércoles de 9 Hs. a 12 Hs. Videoconferencia de aula Evelia y/o Google Meet.  
**Consultas.** Disponibles durante todo el dictado de la asignatura a través de correo electrónico y Foros de consulta o mensajería interna del aula Evelia, Además, se acordaron según la necesidad distintas videoconferencias de *Google Meet*.

### 8. CRONOGRAMA

#### Distribución estimada del tiempo en el año académico

Marzo-abril: Módulo 1

Mayo-junio: Módulo 2

Agosto-octubre: Módulo 2 – Módulo 3

## REQUISITOS PARA LA OBTENCIÓN DE LAS DIFERENTES CONDICIONES DE ESTUDIANTE<sup>2</sup>

### CONDICIONES AD HOC PARA LA PROMOCION

Requisitos para obtener la condición de *Promocional*: entrega de la totalidad de las actividades prácticas solicitadas. Aprobación de un parcial (o su recuperatorio) y el desarrollo y defensa del TCI, con promedio igual o superior a siete (7) puntos.

### CONDICIONES AD HOC PARA LA REGULARIDAD

Requisitos para obtener la condición de *Regular*: entrega de la totalidad de las actividades prácticas solicitadas. Aprobación de un parcial (o su recuperatorio) y el desarrollo y defensa del TCI, con nota igual o superior a cinco (5) puntos. Las/los estudiantes que rindan la asignatura en condición *Regular*, deberán aprobar un examen final oral sobre cuestiones teóricas y prácticas vinculadas al TCI con nota igual o superior a cinco (5) puntos.

### REQUISITOS PARA ESTUDIANTES EN CONDICIÓN LIBRE

Las/los estudiantes que rindan la asignatura en condición *Libre*, deberán aprobar, con nota igual o superior a cinco (5) puntos, un examen final escrito que involucrará aspectos, prácticos y teóricos, que integren los tópicos centrales de la asignatura.

### REQUISITOS PARA ESTUDIANTES VOCACIONALES

Deberán cumplimentar idénticos requisitos que los alumnos regulares.

Firma/s y aclaraciones de las mismas



Gabriela Damilano  
DNI 16831096



Daiana Rigo  
DNI 29830628

<sup>2</sup> La correspondencia para las notas de siete (7) y cinco (5) puntos, equivale respectivamente al 70% y 50% de los contenidos fundamentales.