

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL NORDESTE

Facultad de Humanidades

Carrera: Profesorado en Ciencias de la Educación

Cátedra: Estadística Educativa

Profesora Titular: Esp. Arq. Analía Myriam Piccini

Jefe de Trabajos Prácticos: Esp. Est y Com. Jorge Stalcar

Auxiliar de Primera Categoría: Prof. Alicia Besil

Auxiliar de Primera Categoría: Lic. Sabrina Goyoaga

Datos de contexto

Introducción:

El egresado de la Licenciatura en Ciencias de la Educación analiza la realidad educativa en sus diferentes dimensiones, a fin de responder adecuadamente tanto a sus requerimientos como a las posibilidades de cambio, a través de la planificación, conducción y evaluación de los procesos de enseñanza- aprendizaje, de los modelos y propuestas curriculares; de la tecnología educativa, de los aspectos que hacen a la administración , gestión en el ámbito educativo, de la capacitación de los recursos humanos, de la formulación de políticas acordes a la realidad sociocultural y de la investigación en el área de incumbencia¹

Esta carrera propone conocimientos acerca del fenómeno educativo y de los factores históricos y sociales que lo atraviesan. Se transitan las variadas concepciones respecto de la enseñanza, el aprendizaje y el currículo, los procesos de planificación, gestión y evaluación de proyectos, teniendo en cuenta las últimas tendencias y la nueva tecnología aplicada a la educación y a su metodología de investigación²

Los profesionales de la educación deben tener conocimientos, habilidades y destrezas, capaces de generar y gestionar bases de datos educativas, en ámbitos públicos o privados, obtener y presentar resultados que permitan la toma de decisiones con bases ciertas y niveles de confianza controlados ya que con una frecuencia cada vez mayor los procesos de decisión se valen de los servicios de análisis e interpretación de datos.

¹ <https://www.ufasta.edu.ar/ingreso/profesorado-y-licenciatura-en-ciencias-de-la-educacion/>

² <https://www.ucalp.edu.ar/carrera/ciencias-de-la-educacion/>.Dra. María Marta Kagel

La definición de políticas y la evaluación del impacto social o educativo dependen cada vez más de la utilización adecuada de la estadística. Por lo tanto es fundamental formar profesionales conscientes y aptos para desempeñar esta actividad en la actualidad.³

Perfil profesional:

El graduado estará habilitado para efectuar análisis, programación e intervención profesional en el campo educativo desde una perspectiva multidimensional y compleja. Estas prácticas profesionales se podrán desarrollar en los siguientes ámbitos:

- Sistema educativo formal,
- Organizaciones de educación no formal,
- Organizaciones públicas y privadas.

Enmarcando su actividad profesional con una actitud reflexiva, crítica y con un compromiso social con el sistema democrático y republicano.

Para ello el alumno deberá Integrar en su formación los siguientes conocimientos, habilidades y actitudes considerados deseables para poder desarrollar su práctica profesional en los distintos escenarios de trabajo:

- Saberes y prácticas requeridas para una inserción idónea en el quehacer para el cual habilita la formación desde perspectivas actuales y futuras
- Conocimientos, prácticas y disposiciones necesarias para lograr una participación protagónica y ética que contribuya a la transformación de la realidad educativa y al desarrollo del campo profesional.

En ese sentido, el graduado deberá ser capaz de:

- Diagnosticar, diseñar, implementar y evaluar proyectos educativos destinados a diferentes grupos e instituciones.
- Planear, desarrollar, supervisar y evaluar actividades de enseñanza y aprendizaje

³ <https://www.untref.edu.ar/carrera/estadistica>

- Participar en forma comprometida promoviendo la educación de todo tipo de poblaciones
- Desarrollar formas de trabajo grupal que favorezcan la comunicación, la interrelación humana y la integración de equipos interdisciplinarios.

El Plan de estudios:

Se propone la formación de especialistas en el campo educativo con una formación general que garantice el cumplimiento de las incumbencias establecidas para el título y asegure la habilitación técnica básica para desarrollarse en el campo de la docencia.

Se entiende que la formación del especialista en educación debe vincular estrechamente el análisis de la realidad con los cuerpos teóricos provenientes de la investigación en las ciencias básicas que entienden del fenómeno educativo y sus condiciones.

En este sentido la Estadística Educativa propone tomar conciencia de la necesidad y el valor de la misma para interpretar y tratar la problemática que la realidad plantea y así proporcionar técnicas estadísticas a fin de ser utilizadas como herramientas en las distintas manifestaciones de la actividad educativa.

Características de la institución y de los alumnos a los que va dirigido:

Actualmente la Facultad de Humanidades de la Universidad Nacional del Nordeste, ofrece carreras vinculadas con el campo de las Ciencias de la Educación. Se trata de las carreras del Profesorado en Ciencias de la Educación; Licenciatura en Ciencias de la Educación y la Licenciatura en el Nivel Inicial.

Existen diversos ámbitos que están emergiendo tanto en el sector público como en el privado, en el cual, el egresado puede desarrollar diferentes actividades para el que se lo ha preparado, tomando a la Estadística Educativa como “materia soporte” en el ámbito de la investigación educativa.

Algunas de las actividades para las que son preparados los alumnos son:

- Producir nuevos conocimientos de relevancia social, cultural, científica y tecnológica.

- Contribuir al mejoramiento del hábitat y de la calidad de vida humana, en particular en el contexto regional.
- Facilitar el aprendizaje de los diferentes métodos a investigar, reflexionar y producir.
- Enseñar estrategias y técnicas de intervención profesional vinculadas al campo de estudio.
- Incentivar la creatividad y actitudes que permitan moverse en la incertidumbre, la diversidad y la multicausalidad de los fenómenos educativos.
- Impulsar la preparación del graduado para actividades de consultoría, asesoría y la investigación en función de las transformaciones económicas, políticas y sociales de las instituciones educativas.

Este amplio ámbito de trabajo puede ser cubierto por el profesional de la educación, pero se requiere de una acción coordinada de la institución formadora, las organizaciones profesionales y de los estudiantes y egresados, para lograr la creación y mejoramiento de las nuevas formas y tipos de empleo.

Estilo de trabajo del profesor:

Para este perfil de alumno, el docente propone trabajar los contenidos teóricos necesarios de ser adquiridos por el mismo, con una aplicación práctica de ejercicios vinculados a su campo disciplinar. Con un trabajo integrador mediante un trabajo de investigación estadística a ser desarrollado en forma grupal mostrando la dinámica del conocimiento (teoría y práctica) y su proceso de estructuración; logrando la construcción del aprendizaje ya que es proceso dialéctico que requiere momentos de elaboración individual y grupal.

Incentivando el estudio y la comprensión de la problematización de los objetos de estudios y las prácticas profesionales en los contextos históricos, sociales, culturales, políticos y económicos, de manera tal de favorecer el desarrollo del pensamiento complejo y crítico en los estudiantes.

Todo ello en un marco de respeto por los estudiantes, entendiendo sus intereses y necesidades, favoreciendo la confianza en sí mismos, sus posibilidades de aprender y mejorar.

Fundamentación:

La palabra estadística significa diferentes cosas para diferentes personas. Para un aficionado al fútbol americano, se trata del número de carreras, pases y anotaciones, para el entrenador de los ganadores, la estadística es la posibilidad de lanzar un pase corto por el centro y ganar. Para el administrador del Departamento de alimentos y medicina, es el porcentaje posible de efectos secundarios no deseados con el uso generalizado de una nueva medicina para curar el cáncer, etc.

En cada uno de estos ejemplos se utiliza a la estadística de manera correcta, aunque le den un uso diferente. Todos recurren a la estadística para auxiliarse en la toma de decisiones.

Es importante que en el transcurso del desarrollo de la asignatura se adquiera conciencia de la importancia de esta ciencia y que se la entienda como una herramienta necesaria para el emprendimiento de cualquier investigación que se desee realizar.

El licenciado o profesor es un profesional universitario que realiza investigaciones científicas básicas y aplicadas en ese área disciplinar, de manera que debe tener una sólida formación en técnicas y herramientas estadísticas para que pueda asumir con idoneidad y responsabilidad las tareas encomendadas en los diferentes ámbitos en el que se desarrollará profesionalmente.

OBJETIVOS GENERALES:

- Desarrollar un proceso reflexivo que permita comprender la función de la Estadística como herramienta indispensable en la investigación y en la interpretación y solución de problemas específicos de las Ciencias de la Educación.
- Adquirir habilidades para resumir, interpretar, concluir y presentar la información.
- Analizar conceptos teóricos que permitan vincular y predecir comportamientos de variables.
- Analizar conceptos teóricos que permitan inferir y predecir el comportamiento de las variables presentes en las muestras que posibiliten la aplicación, análisis e interpretación de las teorías de muestreo, estimación y decisión.

CONTENIDOS:

Tema I – INTRODUCCIÓN ESTADÍSTICA: Concepto y origen de la Estadística. Estadística descriptiva e inferencial. Población y Muestra. Muestreo probabilístico y no probabilístico. Variables: clasificación. Escalas de medición. Representaciones gráficas: clasificación. Tipos de gráficos

Tema II – DISTRIBUCIONES DE FRECUENCIAS: Ordenamiento de datos. Distribuciones de Frecuencias: simples, acumuladas, relativas y porcentuales. Límites reales de un intervalo. Amplitud. Marca de clase. Reglas generales para formar distribuciones de frecuencias. Histogramas y Polígonos de Frecuencias. Ojiva de Galton. Curvas de frecuencias.

Tema III – MEDIDAS DE POSICIÓN: Promedios o medidas de tendencia central: Media aritmética. Mediana y Moda. Relación empírica entre la media aritmética, mediana y moda. Medidas de orden: Cuartiles, Deciles y Percentiles.

Tema IV – MEDIDAS DE DISPERSIÓN: Dispersión o variación. Rango. Desviación típica o estándar. Interpretación geométrica. Propiedades de la desviación típica. Varianza. Dispersión relativa. Coeficiente de variación. Medidas de forma: Coeficiente de asimetría y curtosis.

Tema V – CORRELACIÓN Y REGRESIÓN: Relaciones entre variables. Diagrama de dispersión. Correlación lineal. Ajustamiento de curvas. Análisis de la regresión. Coeficiente de correlación. Coeficiente de asociación para escalas nominales y ordinales.

Tema VI – NÚMEROS ÍNDICES: Definición e interpretación. Índices simples y compuestos. Tasas, razones y proporciones. Índices en cadena. Cambios en el período base. Principales índices nacionales y regionales aplicados a las Ciencias de la Educación.

Tema VII – NOCIONES DE PROBABILIDAD: Cálculo de probabilidad Definición clásica y estadística. Probabilidad condicional. Clasificación de los sucesos. Propiedades

matemáticas de la probabilidad (Leyes de Laplace). Funciones de probabilidad. Esperanza matemática.

Tema VIII – DISTRIBUCIONES TEÓRICAS: Distribuciones de probabilidades discretas: Binomial, Poisson e Hipergeométrica. Distribuciones de probabilidad continuas: Distribución Normal. Tipificación de variables. Aplicaciones de las distribuciones al cálculo de probabilidad.

Tema IX – NOCIONES SOBRE TÉCNICAS DE MUESTREO: Distribuciones muestrales. Teorema Central de Límite. Muestreo de medias y proporciones.

Tema X – NOCIONES SOBRE TEORÍA DE LA ESTIMACIÓN Y TEORÍA DE LA DECISIÓN: Estimación de parámetros: Media aritmética; Varianza y Proporciones para muestras grandes y chicas.
Teoría de la decisión de la Media Aritmética, Varianza y Proporción para muestras grandes y chicas.

Metodologías de enseñanza:

Modalidad de dictado: Clases teórico- prácticas con aplicaciones a la educación.

Carga horaria: La carga horaria en el plan de estudio de la Carrera para la asignatura es de 6 horas semanales, 2 módulos de 1,5 horas de teoría y un módulo de 1,5 horas destinados a la realización de los trabajos prácticos.

Estrategias Docentes:

El docente no es un mero transmisor de conocimiento. Es un formador, debe ayudar a los estudiantes a crecer como personas, ciudadanos y profesionales.

El objetivo primordial es lograr en los educandos motivación, hábito y métodos de estudios, capacidad de síntesis, resolver situaciones problemáticas, etc.

Se debe recordar que el docente también enseña con el ejemplo y debe transmitir valores éticos para que los estudiantes los apliquen en su vida personal y profesional.

Algunas estrategias que forman parte de la metodología utilizar:

- Exposiciones verbales para el desarrollo de los temas teóricos y las aplicaciones prácticas.
- Resolución de ejercicios y casos particulares en forma individual y grupal.
- Tratamiento de los contenidos en forma de Aula-Taller.
- Redes y mapas conceptuales para la síntesis de contenidos fundamentales.
- Implementación de Power - Point para el desarrollo de temas teóricos.
- Utilización de videos explicativos para los diferentes temas propuestos.
- Aplicación de software estadístico.
- Aula- virtual:
 - Como soporte didáctico en su rol de comunicador de soluciones, respuestas, notificaciones, etc.
 - Como instrumento de evaluación permanente mediante la aplicación de cuestionarios, solución de ejercicios complementarios, problemas inherentes a la unidad desarrollada.
 - Como comunicador de notificaciones, novedades, noticias, etc.

Medios Didácticos:

- Guía de Trabajos Prácticos.
- Material específico de estudio: libros de lectura obligatoria, libros de lectura complementaria y libros de lectura optativa.
- Pizarrón, tiza, fibras, borradores.
- Equipos de computación, pantallas, cañón, videos y Software específicos.
- Videos elaborados por la cátedra para la explicación y aplicación de diferentes contenidos propios del programa, disponibles en el aula virtual.

Trabajos Prácticos:

En cada una de las unidades se realizan:

- a) Ejercicios propuestos en los trabajos prácticos, los cuales tienen diferente naturaleza; los ejercicios específicos de cada tema y problemas de aplicación, que se desarrollan en clase, en forma grupal, con el acompañamiento y guía del docente.
- b) Aplicación de los temas desarrollados en cada unidad a un caso particular pensado para cada perfil de las tres carreras: Profesorado en Ciencias de la Educación, Licenciatura en Ciencias de la Educación y Licenciatura en Nivel Inicial.
- c) Propuestas para el aula virtual:
 - 1. Solución del cuestionario pensado para cada unidad.
 - 2. Ejercicios complementarios cuya solución se brindará en el aula virtual, ya que la solución de los mismos es de carácter optativo.
 - 3. Presentación de un banco de problemas que tendrán como objetivo brindar una mayor cantidad de ejercicios a los alumnos, es de carácter opcional.

Evaluación:

La evaluación de los alumnos será según los siguientes criterios:

- Conocimiento de los conceptos y principios básicos de la asignatura y de las relaciones entre ellos.
- Capacidad para interpretar, analizar, explicar y resolver situaciones problemáticas.
- Destreza para aplicar todo lo adquirido en nuevas situaciones.
- Se realizará a través de:
 - 1) Alumnos que eligen el régimen regular:
 - Presentación de un trabajo práctico grupal.
 - Dos parciales teórico- prácticos, con un recuperatorio.
 - 2) Alumnos que eligen el régimen promocional:
 - Presentación de un trabajo práctico grupal.
 - Tres parciales teórico- prácticos, con un recuperatorio.

****En ambos casos: alumnos en régimen regular y promocional, contarán con un adicional en el puntaje de cada parcial; en el caso que cumplan con las instancias programadas por los docentes, relacionadas con:**

- Cuestionarios.
- Solución del caso.
- Solución de los ejercicios complementarios y los del banco de problemas.

Bibliografía:

- * Chica de Galassi, Nélica; Piccini de Geisler, Analía Myriam; Rossi de Greco, Emilce; Chica de Bonnet, Lilian. “*Nociones de Estadística y Probabilidad*”. Ediciones de La Paz. 2012.
- * Marín Fernández, Josefa. “*Estadística Aplicada a las Ciencias de la Documentación*”. Diego Marín. Librero editor.
- * Cortada de Kohan, Nuria “*Diseño Estadístico*”. Eudeba. 1994
- * Jesús Esteban García y otros. “*Estadística Descriptiva y Nociones de Probabilidad*”. Editorial Thomson. Madrid. 2005.
- * Levin, Jack: “*Fundamentos de la Estadística en la Investigación Social*”. Editorial Harla. México 1999.
- * Spiegel, Murray: “*Estadística*”. Mc Graw – Hill. México.1991
- * Cappelletti, Carlos Alberto: “*Elementos de la estadística*”. Cesarini Hnos. Buenos Aires.1983
- * Garzo Perez, Fernando y García Perez, Fernando: “*Estadística*”. Mc Graw – Hill. Madrid.1988
- * Mendenhall William- Beaver, Robert y Beaver, Bárbara: “*Introducción a la Probabilidad y Estadística*” Editorial Thompson. México.2004.
- * Moya Arregón F, López García Caro C.:”*Técnicas Cuantitativas aplicadas a la Bibliotecología y documentación*”. Editorial Síntesis.
- * Berenson, Levine y Otros. Estadística descriptiva. Editorial Pearson. México. Año 2012.<https://librosenpdf.org/libro-estadistica-descriptiva-levine-krehbiel-y-berenson/>
- * Espejo,I; Fernández, F y otros. Estadística Descriptiva y Probabilidad: (Teoría y problemas) Meta Biblioteca. Biblioteca Digital de libros de acceso directo. <https://libros.metabiblioteca.org/handle/001/140>
- * Gorgas García, Javier y otros. Estadística Básica para Estudiantes de Ciencias. Departamento de Astrofísica y Ciencias de la Atmósfera Facultad de Ciencias

- * Libros en línea: Castillo y Guijarro Estadística Descriptiva y Cálculo de Probabilidades. <https://librosenpdf.org/libro-estadistica-descriptiva-y-calculo-de-probabilidades-castillo-y-guijarro/>

Programa del Trabajo Práctico Final Grupal:

- **Tiempo de Desarrollo:** Durante todo el cuatrimestre.
- **Conformación del Grupo:** 3 o 4 miembros por grupo.
- **Actividades:**

Para llevar a cabo este trabajo práctico grupal se proponen las siguientes actividades:

- El grupo deberá analizar las respuestas brindadas en la encuesta inicial de la materia. La misma es información propia de cada estudiante, el procesamiento de los datos lo realizará la cátedra y se los brindará a cada grupo para que realicen las actividades presentadas a continuación:

- Efectuarán la clasificación y tabulación de los datos y realizarán una presentación de cuadros y gráficos con un informe apropiado, vinculando los datos analizados con las conclusiones pertinentes.

- Según los tipos de datos recabados deberán realizar el análisis correspondiente. (Datos en agrupación Simple o en Intervalos de clases).

- Proponer y realizar otro tipo de análisis dependiendo de la información recabada. (Por ejemplo: un análisis de serie de tiempo o de regresión; correlación de los mismos.)

- Calcular y analizar los indicadores, de acuerdo a la información presentada.

- **Exposición del trabajo grupal:**

Al concluir el cuatrimestre cada grupo realizará una exposición de su trabajo y las conclusiones a las que arribaron, con el objetivo de comunicar las experiencias adquiridas en cada etapa del proceso estadístico desarrollado.