

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SALTA

FACULTAD DE HUMANIDADES

ESCUELA DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN

AÑO ACADÉMICO: 2013

PLAN DE ESTUDIOS: 2000

0909 - 13

ASIGNATURA: ESTADÍSTICA EN EDUCACIÓN

RÉGIMEN DE CURSADO: ANUAL

HORAS DE CLASES TEÓRICO/PRÁCTICAS: 128 HS (se dicta los días jueves)

PROFESORA RESPONSABLE DE LA CÁTEDRA: CRISTINA O. BASUALDO

AUXILIAR DOCENTE DE PRIMERA: PROF. IRIS MARÍA DE LOS A. OLARTE (de la Planta Docente de Antropología para Estadística I y Estadística II. Por Extensión a ESTADÍSTICA EN EDUCACIÓN)

ESTUDIANTES ADSCRIPTAS a ESTADÍSTICA EN EDUCACIÓN y por extensión a ESTADÍSTICA I y ESTADÍSTICA II DE LA CARRERA DE ANTROPOLOGÍA:

CAROLINA VELARDE

FLORENCIA PACHECO

POR EXTENSIÓN:

ESCUELA DE ANTROPOLOGÍA.

CARRERA: LICENCIATURA EN ANTROPOLOGÍA.

1° Cuatrimestre - Asignatura: ESTADÍSTICA I (Unidades I, II y III)

2° Cuatrimestre - Asignatura: ESTADÍSTICA II (Unidades IV, V, VI)

HORAS DE CLASES TEÓRICO/PRÁCTICAS: 120 HS (se dicta los días lunes)

CONDICIONES PARA PROMOCIONAR:

- Tener el 80% de asistencia a clases teóricas / prácticas.
- Tener el 80% de Trabajos Prácticos Aprobados.
- Tener aprobados, con nota no inferior a 7 (siete) el 100% de los parciales; los cuales tendrán su respectiva recuperación.

CONDICIONES PARA REGULARIZAR:

- Tener el 75% de Trabajos Prácticos Aprobados.

- **Tener aprobado el 100% de los Parciales, los cuales tendrán su respectiva recuperación.**
Nota mínima de aprobación: 4 (cuatro)

OBJETIVOS GENERALES:

Que los estudiantes sean capaces de:

- Promover el uso de esta herramienta a efectos de potenciar procesos y resultados en el campo de la investigación social.
- Ofrecer sus técnicas y resultados a otras áreas de formación profesional.
- Integrar el conocimiento estadístico al trabajo en las distintas áreas de la formación.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Planificar integrando esta herramienta a las distintas etapas del proceso investigativo.
- Proponer la investigación de temas y problemas de interés en el área de formación, seleccionando y diseñando las estrategias adecuadas para la exploración y recolección de la información disponible, la sistematización e interpretación de resultados y la formulación de conclusiones.
- Incorporar las herramientas tecnológicas para el tratamiento y comunicación de la información.
- Desarrollar capacidad crítica para leer, evaluar, inferir, y comunicar información estadística asociada a fenómenos sociales.

En el campo actitudinal:

- Desarrollar una actitud crítica y ética frente al uso, la calidad de los datos y los resultados producidos.
- Participar responsablemente en la construcción de su propio aprendizaje.
- Propiciar la solidaridad y la cooperación entre sus pares.

FUNDAMENTACIÓN:

La finalidad de esta asignatura es ofrecer la oportunidad a los/las estudiantes de poder contar tempranamente en la formación, de sus respectivas carreras de grado, con una herramienta capaz de ser aplicada en la investigación social.

No es posible, considerando el avance científico-tecnológico y la complejización de las sociedades, que los planes de estudio puedan abstraerse de esta formación. Antes bien, todas las formaciones reclaman conocimiento en el campo de la estadística y las probabilidades. Se trata de un conocimiento propio de la matemática aplicado a fenómenos sociales, eso significa que no tiene sentido en sí misma, sino en cuanto propicia, como *herramienta*, técnicas e información para los estudios pertenecientes al campo de lo social.

En nuestro caso particular, respecto de su contenido, se trata de una Introducción a sus distintas partes, esto es, a la Estadística de Planeación, a la Estadística Descriptiva y a la Estadística Inferencial, lo que significa que los/as estudiantes se aproximarán a este campo de conocimiento quedando abierta la posibilidad de profundizar en el futuro.

METODOLOGÍA:

Sabemos la dificultad que comporta para los estudiantes aproximarse a este campo de conocimiento y, en ese sentido, desde hace varios años como equipo de la asignatura venimos construyendo su espacio alrededor de fenómenos de la vida cotidiana común a todos los estudiantes, con la idea de facilitar su apropiación, haciéndola *amigable*. Hemos podido desarrollar un contenido de estadística básico, en términos de problemáticas de las ciencias sociales en general y de la educación y la antropología en particular, con una exigencia mínima de requisitos matemáticos. Esto, porque se parte de situaciones habituales que implican información estadística, pero que al ser de uso corriente por lo general muy pocos reparan en ellas.

En ese sentido, mirar el cielo y observar nubarrones negros puede ser el inicio de una afirmación como la que sigue "*probablemente llueva*", he ahí la sencillez para la aproximación al contenido estadístico. No significa esta estrategia, su banalización, por el contrario, posibilita el ingreso y apropiación por parte de los estudiantes de un contenido capital, el de las Probabilidades.

El objetivo de la enseñanza y el aprendizaje de la estadística tanto para Ciencias de la Educación como para Antropología, no se reduce a operar con números, sino aprender a "*leer e interpretar sus resultados*" ya que estos sirven, también, para mostrar la realidad. Es decir, se considera a la estadística como una herramienta que constituye un punto de encuentro entre la matemática y la realidad social, política, económica y cultural, que puede ser mostrada y analizada en números. Por ello, queremos destacar que la enseñanza de la Estadística no es descontextualizada, tiene siempre como antecedente, problemáticas concretas, referencias empíricas, cuyos datos pueden recogerse de reportes y de organismos

de información estadística como lo es el INDEC , los Centros, Departamentos y Oficinas de Estadística local, incluyendo la universitaria.

Además, para lograr el aprendizaje es preciso que los/as estudiantes se interesen por la resolución y conclusiones de los problemas seleccionados en las distintas situaciones didácticas diseñadas. Estas últimas adquieren particular importancia en las clases de estadística, y se intercalan de acuerdo a los objetivos planteados entre: **situaciones de acción:** donde se indagan posibles soluciones y alternativas para el problema planteado; **situaciones de formulación/comunicación:** en las que el alumno debe explicar oralmente o por escrito para otra persona la solución hallada, lo que le hace usar el lenguaje estadístico; **situaciones de validación:** donde los alumnos dan cuenta de los procedimientos que los llevan a que su solución sea la correcta y en caso de que no sea así, el debate con los compañeros les permite descubrir los puntos erróneos y, por último; **situaciones de institucionalización:** mismas que tienen como finalidad ponerse de acuerdo en la nomenclatura, formulación, propiedades, para que pueda ser usado en el trabajo posterior. Esta forma de planificar e implementar el trabajo en el aula, intenta además favorecer el desarrollo de estrategias metacognitivas y de autorregulación de los aprendizajes en los estudiantes.

En la actualidad, una gran parte de la práctica estadística está ligada a las tecnologías de la información y la comunicación, por lo que el uso de netbook en la clase permite que los/as alumnos/as desarrollen capacidades para el manejo e integración de datos mediados por las TIC's, como también la exploración, búsqueda y difusión de resultados. Para este último propósito, la creación de una página web de la asignatura constituye una herramienta clave. Su dirección es: <https://sites.google.com/site/estadisticaeneduacionunsa/home>

EVALUACIÓN

La información con la cual se trabaja siempre plantea un problema, a partir de allí comienzan los procesos de enseñanza y de aprendizaje de este campo de conocimiento. No se tratan de problemas estereotipados que deban memorizar su resolución para volver aplicar en alguna circunstancia *similar*, por el contrario, se acompaña a aprender a resolver problemas. Cada una de las unidades del programa plantea problemas diferentes con grado distinto de complejidad, lo que se busca es propiciar el desarrollo de procesos cognitivos para tales circunstancias. Así, por ejemplo, de conceptos muy elementales como "el promedio" el algoritmo que involucra muchas veces no se explicita, entonces, hacerlo evidente es una estrategia que ayuda a la comprensión.

La evaluación se hará sobre lo que se ha aprendido y ejercitado, nunca sobre tareas de generalización o descontextualizadas. Lo que se hará es testear la construcción de

conocimientos a través de la capacidad de los alumnos para transferir estos a otros problemas. Esto no obsta que puedan darse ocasionalmente los mismos ejercicios en evaluaciones sucesivas, así se podrá apreciar la manera como en el largo plazo esos saberes toman su lugar en el conjunto de los saberes de los estudiantes.

RELACIONES INTERDISCIPLINARIAS

Este campo de conocimiento ofrece, en casi todas las asignaturas de los Planes de Estudio, múltiples oportunidades para el trabajo interdisciplinario. Pero a efectos ilustrativo y, porque efectivamente se llevan a cabo estas relaciones, mostraremos como se hacen efectivas en: Planeamiento Educacional y en Economía y Educación.

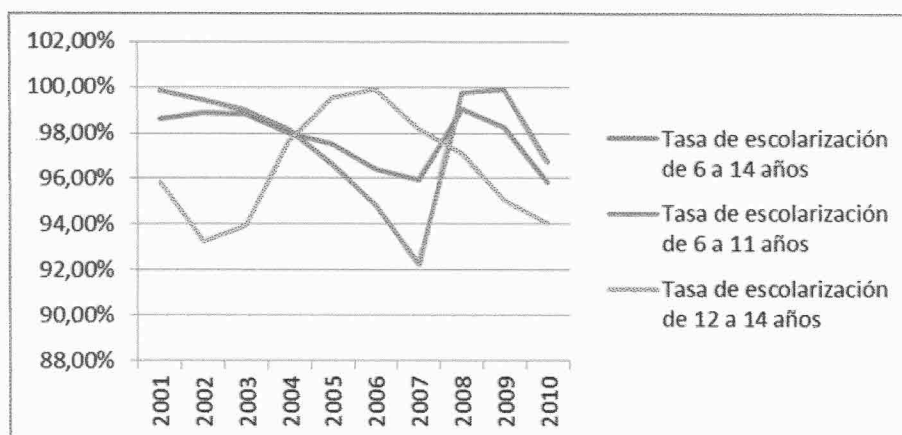
El siguiente gráfico muestra con claridad como se fue modificando la TASA DE ESCOLARIDAD en nuestra provincia, entre las cohortes 2001 a 2010. Esta información no tendría sentido si no se contextualizara históricamente cada una de las cohortes y si no se considerara la POLÍTICA EDUCATIVA en ese contexto, atendiendo dentro del Proyecto de Naciones Unidas a "Los Objetivos de Desarrollo del Milenio"

-Asegurar que en el período 2010 -2015, todos los niños y adolescentes estén en condiciones de completar 10 años de educación obligatoria.

-Promover que en el año 2015, todos los adolescentes estén en condiciones de completar la Educación Secundaria.

**Fuente: Departamento de Estadística. Subsecretaría de Planeamiento Educativo.
Ministerio de Educación. Salta.**

Gráfico 1: Tasas de escolarización específica por grupos de edad. Provincia de Salta, Años 2001 y 2010.



Este cuadro no agota la explicación sobre TASAS DE ESCOLARIZACIÓN, antes bien, será necesario un cruce con otros indicadores que den cuenta de estas transformaciones. Así por ejemplo, con la información del CENSO NACIONAL DOCENTE. Los resultados del CND 2004 son de relevancia porque permitieron caracterizar y dimensionar cuantitativamente la distribución e inserción en el sistema educativo del personal docente de todo el país. Por otro lado, si consideramos los estudios comparativos con CND de 1994 podremos observar la variación intercensal de la cantidad de docentes por nivel y tipo de gestión. Y si además, tenemos en cuenta otros indicadores tales como: Tasa de Variación de Matrícula, Tasa de Repitencia, Tasa de Abandono, Tasa de Sobreedad, Tasa de Egreso, y la POLÍTICA DE FINANCIAMIENTO del sector, la comprensión, explicación e interpretación del dato estadístico cobra relevancia.

Tanto Economía y Educación como Planeamiento Educacional, se encuentran atravesadas por información estadística; una y otra le proveen al dato, inteligibilidad.

PROGRAMA ANALÍTICO POR UNIDADES

UNIDAD I: CONCEPTOS BÁSICOS

Las partes de la Estadística y sus funciones. Ética y Estadística. La Investigación Social y el papel de la Estadística en el Método Científico. Instrumento para la recolección de información: La Encuesta.

La terminología Estadística: Variable. Población. Muestra. Muestra Aleatoria. Estadísticos y Parámetros.

BIBLIOGRAFÍA UNIDAD I

Bericat, Eduardo (1998) *La integración de los métodos cuantitativo y cualitativo en la Investigación Social*, Ariel. Capítulo 5: "Estrategias y usos de la integración" (Págs. 103 a 146)

Blalock, Hubert (1.966) *Estadística Social* Ed. FCE México (págs. 15 a 20)

Daniel, Wayne (1.988) *Estadística con aplicaciones a las Ciencias Sociales y a la Educación*. Ed. Mc.Graw Hill – Buenos Aires (capítulo 1)

Universidad Pedagógica Nacional SEAD (1.981) *Introducción a los Métodos Estadísticos* Vol. 1 – México (Unidad I)

Lectura y análisis de casos particulares. Trabajo con recortes periodísticos.

Otras Fuentes de Información para el trabajo de la UNIDAD I

-Para trabajar la construcción de la Encuesta: *Educación Hospitalaria y Domiciliaria: Estudio sobre la Frecuencia de la enfermedad en el aula y su impacto en los aprendizajes.*

Construcción de Instrumento para la recolección de información: encuesta a padres. Documento Educación Hospitalaria y Domiciliaria, Dirección Nacional de Gestión Educativa. Ministerio de Educación de la Nación. Año 2.012 y,

- Encuesta Nacional de Inserción de Egresados de Educación Técnico Profesional (ENIE 2011). Sistema de Seguimiento de Egresados de la Educación Técnico Profesional de Nivel Secundario.

SEGTP: http://www.inet.edu.ar/programas/unidad_info/segetp.html

-Para trabajar la terminología Estadística: Variable. Población. Muestra. Muestra Aleatoria. Estadísticos y Parámetro: <http://www.indec.gov.ar/> Fuente Censo 2.010: Población total por sexo, índice de masculinidad y densidad de población, según provincia. Total del país y Población total por grupo de edad y sexo, según provincia. Total país.

<http://www.mapaeducativo.edu.ar>: Los SIG- Sistemas de Información Geográfica- Educación en cifras: Mapa de Unidades Educativas, Alumnos, Cargos y Autoridades por jurisdicción.

<http://www.edusalta.gov.ar>: Definiciones básicas para la producción de estadísticas educativas.

UNIDAD II: ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA

Clasificación de las variables según su nivel de medición. Organización y Resumen de Datos: Distribución de Frecuencia, Representaciones gráficas: Diagrama de Barras, Histogramas y Polígono de Frecuencias. Descripción Numérica de un Conjunto de Datos: Medidas de Tendencia Central: Media Aritmética, Mediana, Moda. Descripción Numérica de un Conjunto de Datos: Medidas de Dispersión: Rango, Varianza, Desviación Estándar, Coeficiente de Variabilidad.

BIBLIOGRAFÍA UNIDAD II

Blalock, Hubert (1.966) *Estadística Social* Ed. FCE México (Segunda Parte Págs. 22 a 102)

Clegg, Frances (1984) *Estadística Fácil. Aplicada a las Ciencias Sociales.* CRÍTICA. Grupo editorial Grijalbo. Barcelona (capítulos 2 y 3)

Daniel, Wayne (1.988) *Estadística con aplicaciones a las Ciencias Sociales y a la Educación.* Ed. Mc.Graw Hill – Buenos Aires (capítulo 1)

Universidad Pedagógica Nacional SEAD (1.981) *Introducción a los Métodos Estadísticos* Vol. 1 – México (Unidad II)

Guía de Problemas (selección de cátedra)

Otras Fuentes de Información para el trabajo de la UNIDAD II

-Para los temas organización y resumen de datos: distribución de frecuencias:
<http://dineece.me.gov.ar> : Anexo III Resultados de Finalización de Secundaria ONE 2010. Total país, región y jurisdicciones. Porcentaje de estudiantes en cada nivel de desempeño.

- Para trabajar el tema de representaciones gráficas:

- <http://dineece.me.gov.ar> Información Estadística, Anuarios Estadísticos: Variación de la matrícula del Sistema Educativo Nacional. Período 2005-2010; Matrícula por Modalidades Básicas. Período 2004-2010; Incremento de la Matrícula por segmento etéreo. Período 2009-2010.
- UNICEF- Informe Provincia de Salta Las oportunidades educativas (1998-2010): Población por edad, matrícula por grado y en edad teórica según zonas de escolarización, provincia de Salta, ambos sectores. Año 2010

-Para trabajar el tema Descripción numérica de un conjunto de datos:
<http://www.edusalta.gov.ar> Indicadores Educativos: Año de estudio promedio de estudio en primaria 2009-2010; Duración media de la permanencia de los Egresados del Nivel Primario 2.009-2.010.

UNIDAD III: PROBABILIDAD

Algunas ideas fundamentales de la teoría de Conjuntos. Técnicas de Conteo. Conceptos preliminares y definiciones de probabilidad. Leyes de Probabilidad. Distribuciones de Probabilidad. El Modelo de Distribución Normal. Relaciones entre variables.

BIBLIOGRAFÍA UNIDAD III

- Blalock, Hubert (1.966) *Estadística Social* Ed. FCE México (Págs. 128 a 159)
- Clegg, Frances (1984) *Estadística Fácil. Aplicada a las Ciencias Sociales.* CRÍTICA. Grupo editorial Grijalbo. Barcelona (capítulos 4 y 5).
- Daniel, Wayne (1.988) *Estadística con aplicaciones a las Ciencias Sociales y a la Educación.* Ed. Mc.Graw Hill – Buenos Aires (capítulo 2, 3 y 4)
- Universidad Pedagógica Nacional SEAD (1.981) *Introducción a los Métodos Estadísticos* Vol. 1 – México (Unidad III)
- Guía de problemas (selección de cátedra)

Otras Fuentes de Información para el trabajo de la UNIDAD III

-INDEC- CENSO 2010: Población total y variación intercensal absoluta y relativa por partido. Años 2001-2010.

http://www.censo2010.indec.gov.ar/cuadrosDefinitivos/indice_de_cuadros.pdf

-INDEC –CENSO 2010: Población de 3 años y más por condición de asistencia escolar, según sexo y grupo de edad. Año 2010

http://www.censo2010.indec.gov.ar/cuadrosDefinitivos/indice_de_cuadros.pdf

UNIDAD IV: ESTIMACIÓN

Conceptos preliminares. El Teorema Central del Límite. Estimación por intervalo de una media poblacional cuando la desviación estándar poblacional es conocida. Intervalo de confianza para la media poblacional cuando la desviación estándar poblacional es desconocida. Estimación por intervalo de una proporción poblacional.

BIBLIOGRAFÍA UNIDAD IV

Blalock, Hubert (1.966) *Estadística Social* Ed. FCE México (Págs. 178 a 224)

Daniel, Wayne (1.988) *Estadística con aplicaciones a las Ciencias Sociales y a la Educación*. Ed. Mc.Graw Hill – Buenos Aires (Capítulo 5)

Universidad Pedagógica Nacional SEAD (1.981) *Introducción a los Métodos Estadísticos* Vol. 2 – México (Unidad IV)

Guía de problemas (selección de cátedra)

Otras fuentes para el trabajo de la Unidad IV:

OIT: Informe mundial sobre salarios 2012/2013. Los salarios y el crecimiento equitativo.

Temas: **Estimaciones mundiales del crecimiento de los salarios promedio reales y Estimaciones regionales.** <http://www.ilo.org>

UNIDAD V: PRUEBA DE HIPÓTESIS

Conceptos fundamentales. La Hipótesis de Investigación. Las Hipótesis Estadísticas. La estrategia de Prueba. Dos tipos de errores. La regla de decisión. El método de prueba. Otros conceptos y esquema general de la prueba de hipótesis. Prueba de hipótesis de una media poblacional. Prueba de hipótesis de una proporción poblacional.

BIBLIOGRAFÍA UNIDAD V

Blalock, Hubert (1.966) *Estadística Social* Ed. FCE México (Págs.160 1 83)

Daniel, Wayne (1.988) *Estadística con aplicaciones a las Ciencias Sociales y a la Educación*. Ed. Mc.Graw Hill – Buenos Aires (capítulo 6)

Universidad Pedagógica Nacional SEAD (1.981) *Introducción a los Métodos Estadísticos* Vol. 2 – México (Unidad V)

Guía de problemas (selección de cátedra)

UNIDAD VI: MUESTREO

Una Introducción al campo del muestreo: Conceptos Fundamentales. Muestreo aleatorio simple. Muestreo estratificado. Muestreo bietápico. Muestreo polietápico. Muestreo por conglomerados.

BIBLIOGRAFÍA UNIDAD VI

Blalock, Hubert (1.966) *Estadística Social* Ed. FCE México (Págs. 531 a 553)

Clegg, Frances (1984) *Estadística Fácil. Aplicada a las Ciencias Sociales*. CRÍTICA. Grupo editorial Grijalbo. Barcelona (capítulo 14)

Daniel, Wayne (1.988) *Estadística con aplicaciones a las Ciencias Sociales y a la Educación*. Ed. Mc.Graw Hill – Buenos Aires (capítulo 1)

Universidad Pedagógica Nacional SEAD (1.981) *Introducción a los Métodos Estadísticos* Vol. 3 – México (Unidad X)

Otras fuentes para el trabajo de la Unidad VI

-Operativos Nacionales de Evaluación de la Calidad: censales y muestrales. Documentos metodológicos. En <http://diniece.me.gov.ar/>

-PISA- Programa Internacional para la Evaluación de los Estudiantes. Características generales. Tipo de muestra. En <http://diniece.me.gov.ar/>

BIBLIOGRAFÍA GENERAL

- ♦ Blalock, Hubert (1.966) *Estadística Social* Ed. FCE México.
- ♦ Cáceres Hernández J. J. (2006): *Conceptos básicos de Estadística para ciencias sociales*. Ed. Delta Publicaciones. Madrid.
- ♦ Clegg, Frances (1984) *Estadística Fácil. Aplicada a las Ciencias Sociales*. CRÍTICA. Grupo editorial Grijalbo. Barcelona

- ♦ Daniel, Wayne (1.988) *Estadística con aplicaciones a las Ciencias Sociales y a la Educación*. Ed. Mc.Graw Hill – Buenos Aires
- ♦ De Guzmán, Miguel, Colera José (1.998) *Matemáticas I - C.O.U* (Curso de Orientación Universitaria Ed. Grupo ANAYA – Madrid España
- ♦ De Guzmán, Miguel, Colera José (1.998) *Matemáticas II - C.O.U* (Curso de Orientación Universitaria Ed. Grupo ANAYA – Madrid España
- ♦ Foncuberta, Juan ((1.996) *Probabilidades y Estadística - PRO CIENCIA Conicet- Ministerio de Cultura y Educación de la Nación*.
- ♦ Peña, D. Romo, J. (1997). *Introducción a la Estadística para las Ciencias Sociales*. Ed. McGraw-Hill. Madrid.
- ♦ Siegel Sidney (1.991) *Estadística No Paramétricas Aplicada a las Ciencias de la Conducta* Ed. Trillas – México.
- ♦ Universidad Pedagógica Nacional SEAD (1.981) *Introducción a los Métodos Estadísticos* Vol. 1 – México
- ♦ Universidad Pedagógica Nacional SEAD (1.981) *Introducción a los Métodos Estadísticos* Vol. 2 – México.
- ♦ Universidad Pedagógica Nacional SEAD (1.982) *Introducción a los Métodos Estadísticos* Vol. 3 – México.

Documentos e Informes:

OIT: Informe Mundial sobre salarios 2012/2013. Los salarios y el crecimiento equitativo. Disponible en <http://www.ilo.org>

Sitios web de interés y consulta:

<http://www.indec.gov.ar/>


<http://www.edusalta.gov.ar/>

<http://www.mapaeducativo.edu.ar>

<http://www.inet.edu.ar>

<http://indec.me.gov.ar>


Prof. Iris M. de los A. OLARTE


Prof. Cristina BASUALDO