

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE ENTRE RÍOS
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN**

**CARRERA: LICENCIATURA EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
ORIENTACIÓN: PLANEAMIENTO Y ADMINISTRACIÓN DE LA EDUCACIÓN.
PROGRAMA DE LA ASIGNATURA ESTADÍSTICA APLICADA A LA
EDUCACIÓN**

**PROF. Mg VIRGINIA KUMMER
AÑO: 2010**

1- Presentación de la materia

Estadística es una materia que conjuga tanto aspectos formativos como instrumentales. Es formativa por cuanto introduce al alumno en una forma especial de pensamiento, es instrumental por cuanto brinda valiosas herramientas de trabajo, sumamente pertinentes a la orientación de esta Licenciatura en Educación.

En este sentido, el campo ocupacional¹ del Licenciado en Ciencias de la Educación comprende tanto actividades en el campo de la enseñanza media, superior o universitaria, como así también el ejercicio de la investigación, el asesoramiento pedagógico, el planeamiento educativo y la conducción de instituciones educativas y no educativas.

En el campo del Planeamiento de la Educación, la Estadística brinda herramientas insustituibles para comprender la dimensión macroestructural de la educación y sus vinculaciones con el sistema social global, con cierta independencia de los cambios inmediatos y mediatos que se buscan desde la función pública. Tanto los Censos como las

¹ Resolución "C.S" N° 037/85 y modificaciones Res. "C.S" N° 203/92 y Res. "C.S" N° 237/99.

Estadísticas que periódicamente se originan en los ministerios de educación, constituyen “registros continuos poco explotados”², particularmente en su interconexión. La Estadística permite al Licenciado en Educación brindar una información correcta del funcionamiento del sistema educativo tanto en su evolución reciente como en sus consecuencias inmediatas. El análisis de las fuentes mencionadas brinda una perspectiva insustituible para enriquecer la visión sobre el sistema educativo.

De este modo, el manejo de herramientas estadísticas permitirá al futuro Licenciado en Educación extraer de los datos educacionales toda su riqueza potencial, elaborarlos y presentarlos de modo que sirvan tanto al funcionario político, al analista social y – fundamentalmente- al ciudadano que quiere comprender el funcionamiento de la compleja realidad educativa.

En síntesis, las herramientas que brinda la Estadística son fundamentales tanto para el análisis como para la acción en la esfera socio-demográfica de la educación, en su contribución para clarificar algunos de los problemas de la recolección de la información educacional confiable, como de los pasos necesarios para la elaboración y selección de indicadores disponibles.

En el año 2001, la Dra. Adriana Puiggrós, por entonces funcionaria a cargo de la SECyT, sostenía la necesidad de poner de pie a las ciencias sociales, las que –afirmaba Puiggrós- tanto en relación a la coyuntura como prospectivamente, han sentido la discontinuidad y la falta de apoyo de los funcionarios de turno.

Según Puiggrós (2001) era urgente “ponerlas al servicio de la resolución de problemas desarrollando criterios de utilidad pública en su definición, actualizar los modelos y las metodologías para diagnósticos, establecer dispositivos de relevamiento e información de

² Echelbaum de Babini A.M (1989) *El problema de la selección, definición, uso y elaboración de indicadores educativos*. Ministerio de Educación y Justicia, Buenos Aires, Argentina.

distintos aspectos de la situación social, tales como índice de riesgo social por región y sector, de retención y desgranamiento, incidencia de enfermedades, etc, que estén al alcance permanente de la población”.

Se preguntaba en esa ocasión Puiggrós: “*¿Cuáles son las hipótesis sobre el desarrollo poblacional del país en la próxima década, desde el punto de vista demográfico, cultural, lingüístico y migratorio?; qué perspectivas hemos trazado sobre la evolución de la capacitación laboral de la población, en relación con las proyecciones de empleo y desempleo?; ¿ cuánto conocemos las culturas juveniles, los procesos de hibridación cultural en las fronteras, la asociación entre el fenómeno de la inseguridad, la drogadicción y la pobreza? ”³.*

Es que la relación entre el desarrollo de un país y el grado en que su sistema estadístico produce estadísticas completas y fiables es clara, porque esta información es necesaria para la toma de decisiones acertadas de tipo económico, social y político. De este modo, la formación adecuada, no sólo de los técnicos que producen estadísticas, sino de los profesionales que deben *interpretarlas y tomar a su vez decisiones basadas en esta información*, tanto como de los que deben colaborar en la obtención de los datos requeridos es, por tanto, un motor de desarrollo.

La Estadística es útil para el Licenciado en Educación dedicado a la investigación. Incluye los procesos de resolución de problemas, pensamiento estadístico, recolección de datos, obtención de resultados numéricos y gráficos y el consecuente cuestionamiento de tales resultados.

Señala Sautu (2000) que siete son las áreas de vacancia, definidas como prioritarias en un Informe elaborado por la Secretaría de Ciencia y Técnica de la Nación, que recoge las opiniones de un conjunto importante de investigadores en ciencias de la educación. Las

siete áreas que aparecen como prioritarias son: el sistema educativo en el contexto de la sociedad democrática, la educación y el mercado de trabajo, el diseño, la implementación y la evaluación de políticas y programas, la gestión y organización de las instituciones educativas, los vínculos entre la familia y la escuela, instituciones y redes sociales vinculadas a la escuela, la economía de la educación y finalmente pobreza, escuela y exclusión social.

La investigación en cada una de estas áreas temáticas -sostiene Sautu⁴- requiere que se piense en más de un método y que se incorporen enfoques teóricos multidisciplinares. En este sentido, comprender y manejar algunas herramientas estadísticas es fundamental para el Licenciado de la Educación que aborde problemáticas situadas en el nivel macrosocial de la educación, por ejemplo las tres primeras mencionadas por Sautu.

Finalmente, la Estadística es útil para el Licenciado en Educación que desea mantenerse actualizado. En general, los informes de investigaciones como las revistas científicas utilizan gran cantidad de conceptos estadísticos.

2- Ubicación de la materia en el Plan de Estudios y articulación con las otras asignaturas.

Estadística aplicada a la Educación es una materia del quinto año de la Orientación Planeamiento y Administración de la Educación de la Licenciatura en Educación. Se dicta junto a las materias Administración Escolar Micro, Teorías de la Administración, Epistemología, Economía y Financiamiento de la Educación, Planeamiento de la Educación II y Análisis de Sistemas y Procesamiento automático de datos.

³ Puiggrós, A (2001) Conferencia en la Escuela Superior de Guerra. En: <http://appealweb.com.ar>.

⁴ Sautu, R (2000) *Los métodos cuantitativos y cualitativos en la Investigación Educativa*. Boletín de la Academia Nacional de Educación N° 42.

Es de cursado cuatrimestral y tiene como correlativa a Métodos y Técnicas de Investigación en Educación II.

En cuanto a los contenidos de la materia, pobre sería su contribución a la formación del futuro Licenciado en Educación si no pudieran ser aprovechados por otras asignaturas de la curricula o simplemente quedaran en el espacio de la misma cátedra.

Mucho de esto pueden hacer los propios alumnos y desde la cátedra se los motivará a que establezcan ellos mismos vínculos con las otras disciplinas. Por mi parte, y al desempeñarme como Auxiliar Docente en la cátedra Métodos y Técnicas de la Investigación I y II, me encuentro en una posición muy favorable para la articulación de contenidos tales como: definición conceptual y operacionalización de conceptos, población, muestra, individuo, parámetros poblacionales, hipótesis, estimación y prueba de las mismas, correlación y otros más.

Los gráficos estadísticos son sumamente útiles para toda asignatura que presente la información resumida en forma gráfica o aquellas que recogen información cuantitativa – por ejemplo *Economía y financiamiento de la Educación*, como cualitativa – *el Taller de Diseño y Programación Curricular*. Por su parte ciertas nociones –como por ejemplo la de proporción- pueden servir para comprender distintos conceptos de tasas (brutas, netas, de matriculación específica por edad, etc), que como indicadores educacionales permiten abordar distintas problemáticas vinculadas a la cobertura del sistema educativo y al rendimiento interno del mismo, temáticas abordadas –desde distintas perspectivas- por la casi totalidad de las materias del quinto año.

3. Objetivos de la materia.

Que los alumnos cursantes:

- 3.1. Adquieran las nociones fundamentales de la Estadística en el contexto de las Ciencias de la Educación.
- 3.2. Entiendan a la Estadística como una herramienta útil para el análisis y la comprensión de distintos aspectos del campo educativo.
- 3.3. Incorporen a la Estadística como una parte sustancial en la metodología de la investigación científica.
- 3.4. Valoren la importancia del manejo de herramientas estadísticas en la formación del futuro Licenciado en Educación.

4. Contenidos.

Unidad 1

Objetivos: Revisión de conceptos básicos: variables, tipos de variables y escalas de medición, población, muestra.

Contenidos:

La Estadística. Concepto y clasificación de Variables: cualitativas, cuantitativas, discretas, continuas. Población, muestra, tipos de muestreo, parámetro. Estadística descriptiva, estadística inferencial.

Bibliografía:

- Baranger, Denis (1992) Construcción y análisis de datos. Una introducción al uso de técnicas cuantitativas en la Investigación Social. Posadas: Universidad Nacional de Misiones. (Capítulos 1 y 3).
- Cea D'ancona, María de los Angeles (1996) *Metodología cuantitativa. Estrategias y técnicas de investigación social*, Madrid: Síntesis Sociología. Capítulos 4 y 5.

** Lectura para el análisis y reflexión grupal:

- Roncagliolo, R (1995) "Defensa de la Estadística" en Visiones del Mundo. La sociedad de la Comunicación. *Actas del Encuentro Internacional sobre Metodologías de la Investigación en Ciencias Sociales y Comunicación*. Lima, Universidad de Lima. Fondo de Desarrollo Editorial 1995.

Unidad 2**Objetivos:**

Mostrar la relación entre el todo y las partes. Aplicar dichos conceptos en el análisis de tablas de contingencia.

Contenidos:

Conceptos de proporción, porcentaje y valor. Aplicaciones.

La Tabla de Contingencia y el uso de porcentajes. La lectura de la tabla de contingencia.

Tabulación cruzada: tablas multivariadas.

Bibliografía:

- Baranger, Denis (1992) Op. Cit . (Capítulo 4)
- Cea D'ancona, María de los Angeles, op. Cit. Capítulo 9.
- Minujín A, D' Alessio A, Oiberman I (1987) *Estadística descriptiva. Manual orientado a las Ciencias Sociales*, Buenos Aires: Puntosur. Capítulo 1.

****Lectura para el análisis y reflexión grupal:**

- Informe final de la Investigación: *Caracterización social de los alumnos de 3er Ciclo de EGB y Polimodal de Escuelas Públicas de la ciudad de Paraná*, realizado en el marco de la Cátedra Métodos y Técnicas de Investigación en Educación II, bajo la Dirección del Profesor Titular de la cátedra, Dr. Nestor Roselli, durante el año 2003.

Unidad 3

Objetivos: Conocer los gráficos adecuados para variables discretas y continuas. Presentar gráficamente una distribución de frecuencias. Interpretar los distintos gráficos que representan una distribución de frecuencias.

Contenidos:

Frecuencia simple, frecuencia relativa. Frecuencia acumulada, frecuencia acumulada relativa. Representaciones gráficas: gráfico de barras, gráfico circular.

Representaciones gráficas para variables intervalares: histograma, polígono de frecuencia y ojiva.

Bibliografía:

- Cea D'ancona, M. A, op. Cit. Capítulo 9.
- Minujín A, D' Alessio A, Oiberman I (1987) Op. Cit.. Capítulo III.

**** Lectura para el análisis y la reflexión grupal:**

- Badano, María del Rosario, Homar Amalia. Dirección: María Teresa Sirvent, *Jóvenes y adultos en situación de riesgo educativo en la provincia de Entre Ríos*. Cuadernos para Hacer y Pensar. Serie: Investigación, AGMER.

Unidad 4

Objetivos: Entender las medidas estadísticas como resúmenes de información, su utilidad y sus limitaciones. Conocer las medidas que se utilizan en cada nivel de medición y tomar contacto con la manera de calcularlas.

Contenidos:

Medidas de posición y tendencia central: modo, mediana, media, cuartiles. Cómo describir una distribución. Adecuación de cada una de las medidas de acuerdo al nivel de medición de la variable y la forma de la distribución.

Bibliografía:

- Glass, G.V., Stanley, J.C. (1964) *Estadística para Ciencias Sociales*, Edición en castellano, Madrid: Editorial Prentice/ Hall Internacional. Capítulos 4 y 5.
- Minujín A. Et. Al, op. Cit, Capítulo IV.
- Welkowitz, J, Ewen R y Cohen, J (1981) *Estadística aplicada a las Ciencias de la Educación*, Madrid: Editorial Santillana. Capítulo 3.

**** Lectura para el análisis y reflexión grupal:**

- Rinaudo M.C, Chiecher A, Donolo D (2003) “Percepción del contexto, participación y rendimiento académico en alumnos universitarios”, en Revista IRICE, Instituto Rosario de Investigaciones en Ciencias de la Educación, CONICET-UNR, Rosario, Argentina.

Unidad 5

Objetivos: Complementar la información que proporcionan la media, la mediana y el modo. Comprender que el uso de estas medidas permite obtener una imagen más clara de la distribución de frecuencias de una variable.

Contenidos:

Medidas de dispersión o variabilidad: varianza, desvío estándar, coeficiente de variación.

Bibliografía:

- Minujín A. Et. Al, op. Cit, Capítulo V.
- Glass, G.V., Stanley, J.C. (1964) *Estadística para Ciencias Sociales*, Edición en castellano, Madrid: Editorial Prentice/ Hall Internacional. Capítulos 4 y 5.
- Welkowitz, J, Ewen R y Cohen, J (1981) *Estadística aplicada a las Ciencias de la Educación*, Madrid: Editorial Santillana. Capítulo 4.

**** Lectura para el análisis y reflexión grupal:**

- Piacente I, Rodrigo M, Urrutia M (1998) “Desarrollo psicológico temprano en poblaciones carenciadas”, en Revista IRICE, Instituto Rosario de Investigaciones en Ciencias de la Educación, CONICET-UNR, Rosario, Argentina.

Unidad 6.

Objetivos: Precisar el concepto de correlación y diferenciarlo del de relación causal. Conocer algunos coeficientes de correlación.

Contenidos

Concepto de relación entre variables. Correlación: características e interpretación.

Bibliografía:

- Baranger, D (1992) Op. Cit. Capítulo IV.
- Cea D' ancona, op. Cit. Capítulo 9.
- Johnson R, Kuby P (2004) *Estadística elemental, lo esencial*, México: Thomson Editores. Capítulo 3.

**** Lectura para el análisis y discusión grupal:**

- Roselli, N (2002) *Comparación experimental de tres modalidades de tutoría docente*, IRICE-CONICET, Facultad de Ciencias de la Educación, UNER.

**** Bibliografía complementaria.**

- Ander-Egg, E (1974) *Introducción a las técnicas de investigación social*, Buenos Aires, Humanitas, Cuarta Parte.
- Escotet, M (1978) *Estadística psicoeducativa*, México: Trillas.
- Clegg, F (1984) *Estadística fácil aplicada a las Ciencias Sociales*, Barcelona: Crítica/Grijalbo.
- Sierra Bravo R (1991) *Técnicas de investigación social, teoría y ejercicios*, España: Editorial Paraninfo.

5. Modalidad de enseñanza-aprendizaje de la cátedra.

Las clases serán teórico-prácticas. Se desarrollarán los principales conceptos estadísticos y se mostrarán sus principales aportes para el análisis de distintos fenómenos del campo educativo.

La resolución de ejercicios prácticos es una actividad fundamental en la cátedra de Estadística. Consiste en el análisis de ejemplos de ejercicios resueltos como de problemas propuestos que los alumnos deberán comprender y resolver. Con esta tarea se pretende que el alumno adquiera un manejo instrumental de los conceptos desarrollados. Al resolver distintos problemas, se presenta la necesidad de precisar los conceptos como así también de reflexionar sobre el alcance y la oportunidad de su aplicación.

Los problemas versan sobre la totalidad de los temas indicados en “*Contenidos*” y constituyen aplicaciones de la Estadística a distintos aspectos del fenómeno educativo. Algunos ejemplos de Ejercicios prácticos pueden verse en el Anexo de esta Propuesta de Trabajo.

Cada unidad de la materia tiene sus ejercicios prácticos, más la lectura de bibliografía. En cada unidad del programa de contenidos se ha indicado además, una lectura para analizar y discutir en forma grupal. Se trata de trabajos donde se encuentran implicados los contenidos desarrollados en cada unidad, de modo que sirvan de disparador

y fundamentalmente, ayuden a que el alumno advierta sobre el sentido y utilidad de las herramientas estadísticas más importantes.

6. Sistema de evaluación.

Se prevé la realización de una evaluación parcial sobre análisis y resolución de problemas y un trabajo final –grupal o individual- que muestre la aplicación de conceptos desarrollados en la materia al tratamiento de una temática específica del campo educativo seleccionada por el/los alumno/s.

7. Régimen de promoción.

A) Promoción sin examen final:

- Cumplir con el requisito de asistencia al 80% de las clases
- Aprobar la evaluación parcial con nota Muy Bueno (8) o más.
- Aprobar el Trabajo Final con nota Muy Bueno (8) o más.

B) Promoción con examen final

- Cumplir con el requisito de asistencia al 70% de las clases
- Aprobar la evaluación parcial con nota Aprobado (6) o más.
- Aprobar el Trabajo Final con nota Aprobado (6) o más.
- Aprobar un examen final, basado fundamentalmente en la revisión de los conceptos desarrollados.

C) Para los alumnos libres:

- Aprobar un examen escrito eliminatorio
- Aprobar un examen oral.