



Universidad Nacional de Córdoba

Facultad de Ciencias Médicas



CUDAP: 0032277/2011

Córdoba, 12 de Octubre de 2011.

VISTO:

El programa de la Asignatura: **Estadística y Bioestadística** de la Escuela de Nutrición, presentado a los fines de la realización de los llamados a Concurso de cargos Docentes en la mencionada Asignatura;

CONSIDERANDO:

Que es necesario contar con el Programa de la Asignatura debidamente aprobado,

Que el mismo consta con la aprobación del Honorable Consejo Consultivo de la Escuela de Nutrición, a fojas 7 y 8,

El despacho favorable de la Comisión de Escuelas a foja 11 y de la Comisión de Enseñanza a foja 11 vta., aprobado por el H.C.D en sesión del día 29 de Septiembre de 2011,

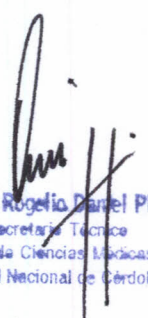
Por ello;

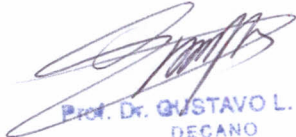
EL HONORABLE CONSEJO DIRECTIVO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS RESUELVE:

Artículo 1º: Aprobar el programa de la Asignatura: **Estadística y Bioestadística** de la Escuela de Nutrición, para los llamados a Concurso de cargos Docentes en la mencionada Asignatura, según el Anexo que forma parte integrante de la presente Resolución y que consta de 4 (cuatro) fojas.

Artículo 2º: Protocolizar, comunicar.

DADA EN LA SALA DE SESIONES DEL HONORABLE CONSEJO DIRECTIVO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS A LOS VEINTINUEVE DIAS DEL MES DE SEPTIEMBRE DEL AÑO DOS MIL ONCE.


Prof. Méd. Rogelio Daniel Pizzi
Secretaría Técnica
Facultad de Ciencias Médicas
Universidad Nacional de Córdoba


Prof. Dr. GUSTAVO L. IRIGO
DECANO
FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS
UNIVERSIDAD NACIONAL DE CORDOBA

RESOLUCION N°:
JCC.crv/mia



930

ESCUELA DE NUTRICIÓN
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
UNIVERSIDAD NACIONAL DE CÓRDOBA

CÁTEDRA DE ESTADÍSTICA Y BIOESTADÍSTICA
CICLO 2010

Fundamentación

La Estadística es una ciencia con extensas aplicaciones en un amplio espectro de disciplinas, abarcando desde la Biología y las Ciencias de la Salud a la Ingeniería, pasando por la Economía y las Ciencias Humanas. Su desarrollo en las Ciencias Biológicas, denominado Bioestadística o Biometría, se ha enriquecido enormemente en los últimos años gracias, en parte, a los avances en las Ciencias de la Salud, en la Genética, en la Biología Molecular y en las ciencias aplicadas al estudio de las actividades que tienen impacto ambiental global.

La inclusión de Estadística y Bioestadística en el plan de estudios del Licenciado en Nutrición de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad Nacional de Córdoba, surge como consecuencia de la necesidad de brindar al futuro profesional criterios y herramientas básicas para manejar e interpretar información generada por la actividad profesional, científica y de desarrollo que se genera para satisfacer las demandas de una sociedad en lo que respecta a propuestas para la mejora de la calidad de vida.

La Asignatura Estadística y Bioestadística corresponde a primer año de la Licenciatura en Nutrición y es obligatoria. La misma es una materia que le brinda las herramientas al alumno para resolver las situaciones en las cuales debe tomar decisiones en su desempeño profesional futuro, además de permitirle acceder al conocimiento y apreciar críticamente los fenómenos biológicos sociales y de salud, tanto individuales como grupales, a través de la aplicación de los procedimientos estadísticos que son usados para describir una realidad determinada y obtener conclusiones que puedan aplicarse a la población o universo cuando se ha estudiado solo una parte de la misma, siendo la información producida, válida, comparable, verificable y repetible.

Los contenidos que se trabajan en la Asignatura son diseñados de manera tal que de lograr una correcta articulación con la materia Metodología de la Investigación y Epidemiología, entre otras asignaturas, y la concreción del trabajo de investigación final de la Licenciatura en Nutrición y desde allí guiarán en la construcción de los saberes de esta disciplina.

Objetivos

OBJETIVOS GENERALES:

- Prevenir sobre la naturaleza variable de las respuestas provenientes de situaciones observacionales o experimentales bajo estudio dentro de las Ciencias de la Salud en general y de la Nutrición en particular, modelando la variabilidad del proceso o fenómeno bajo estudio mediante un modelo probabilístico reconocible.
- Introducir conceptos y herramientas básicas para resumir la información disponible en un conjunto de datos experimentales u observacionales y realizar inferencia estadística.



Prof. Méd. Rogelio Daniel Pizzi
Secretario Técnico
Facultad de Ciencias Médicas
Universidad Nacional de Córdoba

Dra. NILDA RAQUEL PEROVIC
DIRECTORA
ESCUELA DE NUTRICION
F.C.M. - U.N.C.

930

- Proponer soluciones a problemas previamente identificados, mediante el empleo de uno o más de una variedad de métodos y técnicas estadísticas que han demostrado su utilidad en los diversos campos de la investigación, con especial énfasis en las Ciencias de la Salud.
- Presentar el lenguaje técnico estadístico a los fines de facilitar la comunicación con los especialistas Bioestadística y la lectura de publicaciones científicas y técnicas.

OBJETIVOS ESPECIFICOS:

Desarrollar en el estudiante:

- la actitud de afrontar racionalmente los fenómenos biológicos a través del aprendizaje del concepto de variabilidad y de los pertinentes modelos descriptivos e interpretativos.
- la capacidad de utilizar técnicas elementales para la valoración de lo que se espera de los métodos de medida y la descripción de la variabilidad del carácter cuantitativo.

Contribuir a desarrollar en el estudiante:

- el uso crítico de los tests diagnósticos a través del aprendizaje de los conceptos de norma y de probabilidad en las Ciencias de la Salud.
- la capacidad de interpretación de los resultados de un test de hipótesis.
- la identificación de relaciones existentes entre características biológicas, sociales y económicas de modo de contribuir al diagnóstico del sistema en estudio.

Metodología

Las clases de la Asignatura son de tipo teórico-prácticas, basadas en los materiales didácticos generados por la Cátedra. Las clases teóricas serán, básicamente, en forma de exposición dialogada haciendo uso de estrategias didácticas asistidas con cañón multimedia y *notebook*.

Si bien la exposición y trabajo de los contenidos está fuertemente centralizada en los conceptos necesarios para abordar la temática específica, se abunda en ejemplos de situaciones/problemas del área de la Nutrición, las Ciencias de la Salud y Biológicas, procurando de manera constante la contextualización real de las interpretaciones. Los docentes, tanto de los aspectos teóricos como prácticos de la materia, orientan a los alumnos para el logro del descubrimiento de ejes significativos que rodean los tópicos abordados. Alcanzado el nivel de interpretación del fenómeno que se enuncia, se considera que la situación problemática a resolver ha sido bien definida desde el punto de vista metodológico. Para el planteo del problema, los alumnos deben construir un modelo estadístico que lo describa, mostrando así un esquema analítico de construcción del conocimiento que le permitirá justificar sus respuestas al momento de la evaluación.

Para cada unidad temática se diseñan estrategias didácticas específicas de cierre mediante cuadros de síntesis, esquemas de palabras claves y recuperación del mapa conceptual previamente introducido.

La realización en clase de ejercicios y problemas de aplicación que se encuentran en el material didáctico (Manual de Estadística y Bioestadística) es lograda en horarios especiales, dentro del cronograma de la materia. Se busca de esta manera afianzar los conceptos teóricos y transferir los



Rogelio Daniel Pizzi
 Prof. Méd. Rogelio Daniel Pizzi
 Secretario Técnico
 Facultad de Ciencias Médicas
 Universidad Nacional de Córdoba

Nilda Raquel Perovic
 Dra. NILDA RAQUEL PEROVIC
 DIRECTORA
 ESCUELA DE NUTRICION
 F.C.M. - U.N.C.

conocimientos a situaciones problemáticas concretas. Además, durante el período de clases, es solicitado a los alumnos la conformación de grupos para la realización de un Trabajo de Campo a modo de práctico integrador como culminación del aprendizaje de los contenidos de la asignatura y cuyo propósito es que los conceptos trabajados en la materia puedan ser apropiados y ser usados en el futuro desempeño profesional. A tal efecto es diseñada una actividad en terreno que dura por lo menos dos meses.

Los alumnos tendrán un encuentro teórico-práctico semanal de tres horas y media.

Contenidos Programa Año 2010

Unidad I: Introducción a la Estadística

La objetividad y el conocimiento científico. Etapas de la investigación científica. Tipos y niveles de investigación en el área de las Ciencias de la Salud. El rol de la Estadística. La planificación del diseño metodológico. Conceptos de población y muestra. Variables. Introducción a los conceptos de variabilidad y sesgo. Tipos específicos de estudio en el área de la Nutrición.

Unidad II: Primera Etapa del Análisis Estadístico: Estadística Descriptiva

Abordajes descriptivos: Estadística Descriptiva. Abordajes analíticos: Estadística Inferencial. Fuentes de información, instrumentos clásicos. Información uni y multivariada. Clasificación de las variables. Escalas de medidas cualitativas. Tipos de abordajes: cuali y cuantitativos. Resumen de la información. Tablas de frecuencias y gráficos útiles para el campo objeto de estudio. Medidas resúmenes: medidas de posición y de dispersión. Cálculo e interpretación.

Unidad III: Probabilidad

Conceptos de espacio muestral, eventos. Probabilidad: sus tres conceptos. Ley de Bayes. Probabilidad condicional e independencia. Concepto de variable aleatoria. Las funciones de densidad y de distribución de una variable aleatoria. Las distribuciones binomial, poisson, normal y gamma. Aplicaciones en el campo de la Nutrición en Salud Pública. Parámetros de una distribución. Medidas de tendencia central (esperanza de una variable aleatoria) y de dispersión (varianza, desvío estándar, etc. de una variable aleatoria). Definición y propiedades de las distribuciones de probabilidad derivadas de la distribución normal: distribución t de Student y distribución chi-cuadrado.

Unidad IV: Introducción a la Estadística Inferencial

Muestreo. Estadísticos. Distribución de la media muestral. Teorema del Limite Central. Estimación de parámetros: puntual y por intervalo. Propiedades de los estimadores. Construcción general de los Intervalos de confianza.

Unidad V: Estadística Inferencial: Comparación de Poblaciones

Introducción al test de hipótesis. Tipos de hipótesis. Tipos de errores involucrados. Construcción de los tests de hipótesis en una población y en dos poblaciones para los parámetros esperanza y varianza de una variable aleatoria. El concepto del p-valor. Potencia de un test de hipótesis. Generalización a más de dos poblaciones. Introducción al análisis de la varianza. Aplicaciones en el área de la Nutrición.

Unidad VI: Análisis de Relaciones

Análisis de variables cualitativas: Tablas de contigencia. Tablas 2x2. Test de Chi-cuadrado. Test Exacto de Fisher. Tablas LxC. Generalización. Introducción al análisis de regresión lineal simple. Estimación mínimo cuadrática de los parámetros. Intervalos de predicción. Análisis de correlación lineal. Proceso de inferencia en el análisis de regresión lineal y correlación lineal. Generalización al análisis de regresión múltiple.

Unidad VII: Estadísticas Sanitarias y Nutricionales

Demografía. Censos. Pirámides de población y estadísticas de población. Indicadores

3

930



Prof. Méd. Rogelio Daniel Pizzi
Secretario Técnico
Facultad de Ciencias Médicas
Universidad Nacional de Córdoba

Dra. NILDA RAQUEL PEROVIC
DIRECTORA
ESCUELA DE NUTRICION
F.C.M. - U.N.C.

socioeconómicos. *Cálculo de las Estadísticas vitales. Interpretación de las tasas. Estadísticas sobre los problemas nutricionales. Causas y consecuencias. Interpretación de resultados oficiales.*

Acreditación

Para obtener la *regularidad* de la materia, los alumnos deberán asistir y aprobar el 80% de los trabajos prácticos y aprobar los dos parciales con un mínimo de 4 (cuatro) puntos, lo que implica tener el 60% del examen correcto. Solamente una de esas evaluaciones podrá ser recuperada. Los alumnos que aspiren a la regularidad de la materia deberán, además, aprobar dos trabajos prácticos integradores, los cuales se realizan en grupo y con las consignas asignadas con, por lo menos, un mes de anticipación. Dichos trabajos se entregan impresos al equipo docente antes de cada uno de los dos parciales y ninguno de ellos se podrá recuperar.

Para la obtención de la *promoción* los alumnos deberán, además de lo exigido para la regularidad en relación a los trabajos prácticos y asistencia, contar en los dos parciales con notas no inferior a 7 (siete) puntos, no pudiendo ninguno de ellos ser recuperado.

Los recuperatorios serán integradores y se llevarán a cabo al finalizar el cursado de la materia.

Evaluación

1° Examen Parcial: tercera semana de clases de junio de 2010 (fin de primer semestre).

2° Examen Parcial: penúltima semana de clases del segundo semestre (octubre de 2010).

Recuperatorio Integrador: última semana de clases (noviembre de 2010).

Entrega de Prácticos Evaluables: a convenir con los docentes.

Bibliografía

- ANDERSEN, E.B. (1997). *Introduction to the Statistical Analysis of Categorical Data*. Springer-Verlag.
- ARMITAGE, P. & BERRY, G. (1996). *Statistica Medica*. MacGraw Hill.
- BORDÓN, L.G. (1999). *Estadística aplicada a Ciencias de la Salud: una herramienta de la investigación*. 5ª. Ed. Ed. del autor.
- COHRAN, W.G. (1981). *Técnicas de Muestreo*. Compañía Editorial Continental S. A. México..
- DANIEL, W. (1996). *Bioestadística*. EdISES.
- DI RIENZO, J.; CASANOVES, F.; GONZALEZ, L.; TABLADA, M.; DIAZ, M. P.; ROBLEDO, C. W.; BALZARINI, M. (2008) *Estadística para las Ciencias Agropecuarias*. 7ma. Ed. Triunfar. Córdoba, Argentina.
- MOSCHETTI, E.; FERRERO, S.; PALACIOS, G.; RUIZ, M. 2000. *Introducción a la Estadística para las Ciencias de la Vida*. Editorial de la Universidad Nacional de Río Cuarto. ISBN: 950-665-235-X.
- STEEL, R.G.D. y J.H. TORRIE. (1985). *Bioestadística: Principios y Procedimientos*. Mc Graw-Hill. 622 p.



930

Nilda Raquel Perovic
Dra. NILDA RAQUEL PEROVIC
DIRECTORA
ESCUELA DE NUTRICION
F.C.M. - U.N.C.

Rogelio Daniel Pizzi
Prof. Méd. Rogelio Daniel Pizzi
Secretaría Técnica
Facultad de Ciencias Médicas
Universidad Nacional de Córdoba