



Universidad Nacional de Salta
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

AV. BOLIVIA 5150 – A4408FVY SALTA
REPUBLICA ARGENTINA
TELEF. (0387) 4255404/330/332
TELEF. FAX (0387) 4255456



RESOLUCIÓN – CD – N°

464-13

Salta, 23 SEP 2013

Expediente N° 12.401/2.013

VISTO: La nota presentada por el Dr. Orlando José AVILA BLAS, proponiendo el dictado del curso de postgrado denominado “**Estadística Descriptiva y Análisis Exploratorio de Datos**”, para ser dictado en el marco del Doctorado en Salud Pública de esta Facultad, y;

CONSIDERANDO

Que Dirección General Adm. Académica – Dirección de Postgrado informa que la propuesta presentada cumple con la Reglamentación vigente para la realización de Cursos de Postgrado (Resolución – CS – N° 640/08).

Que la Dirección General Administrativa Económica informa que el presente curso de postgrado se encuadra en la Resolución – CS – N° 128/99 y que el presupuesto presentado no presenta observaciones.

Que la Secretaria de Postgrado, Investigación y Extensión al medio, informa que el Curso cumple con las reglamentaciones vigentes y sugiere agregar en el ítem Aranceles (fs. 24) “Profesionales de la Universidad Nacional de Salta \$1000,00.

POR ELLO; en uso de las atribuciones que le son propias y atento a lo aconsejado por la Comisión de Docencia, Investigación y Disciplina y de Hacienda y Finanzas, en Despacho Conjunto N° 11/13;

EL CONSEJO DIRECTIVO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

(En Sesión Ordinaria N° 13/13, del 17/09/13)

RESUELVE

ARTÍCULO 1º. Aprobar la realización del curso de postgrado denominado “**Estadística Descriptiva y Análisis Exploratorio de Datos**”, el que se realizará en el marco del



Universidad Nacional de Salta
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

AV. BOLIVIA 5150 - A4408FVY SALTA
REPUBLICA ARGENTINA
TELEF. (0387) 4255404/330/332
TELEF. FAX (0387) 4255456



RESOLUCIÓN - CD - Nº

464-13

Salta, 23 SEP 2013

Expediente Nº 12.401/2.013

Doctorado en Salud pública de esta Facultad.

ARTÍCULO 2º. Dejar Establecido que el Curso se desarrollará de acuerdo a los lineamientos que se detallan a continuación:

Curso de Postgrado "Estadística Descriptiva y Análisis Exploratorio de Datos"

Realizado en el marco del Doctorado en Salud Pública

Facultad de Ciencias de la Salud - Universidad Nacional de Salta

Director Responsable: Dr. Orlando José Ávila Blas

Profesionales a los que está dirigido el Curso: alumnos de la carrera de Doctorado en Salud Pública y de otras carreras de Doctorado de la Universidad Nacional de Salta y otros profesionales particulares.

Fundamentos

La necesidad de un enfoque estadístico está actualmente bien reconocido en la investigación y en la práctica de las disciplinas que constituyen la salud pública.

La estadística permite analizar situaciones en las que los componentes aleatorios constituyen de forma importante en la variabilidad de los datos obtenidos. En salud pública los componentes aleatorios se deben, entre otros aspectos, al conocimiento o a la imposibilidad de medir algunos determinantes de los estados de salud y enfermedad, así como a la variabilidad en las respuestas por los pacientes, similares entre sí, que son sometidos al mismo tratamiento.

La extensión de los conocimientos y aptitudes de carácter estadístico que necesitan adquirir los profesionales de la salud pública son importantes, porque el conocimiento de

[Firma manuscrita]



Universidad Nacional de Salta
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

AV. BOLIVIA 5150 – A4408FVY SALTA
REPUBLICA ARGENTINA
TELEF. (0387) 4255404/330/332
TELEF. FAX (0387) 4255456



RESOLUCIÓN – CD – N°

464-13

Salta, 23 SEP 2013

Expediente N° 12.401/2.013

los principios y métodos estadísticos y la competencia en su aplicación se necesitan para el ejercicio eficaz de la salud pública, y adicionalmente para la comprensión e interpretación de los datos sanitarios; a fin de discriminar entre opiniones arbitrarias o discrecionales, con respecto a las verdaderamente evaluadas en un contexto científico.

Los estudios realizados con un soporte estadístico, permiten brindar herramientas con alta confiabilidad, a profesionales de la Salud y les permite realizar aportes tendientes a optimizar las políticas sanitarias.

Objetivos generales

Que el alumno:

- Se entrene y perfeccione su pensamiento lógico – formal.
- Se inicie en el estudio formal de los métodos estadísticos inherentes a la Estadística Descriptiva, valorando su importancia en la aplicación a diferentes áreas de las Ciencias de la Salud.
- Logre habilidad para el estudio en general: a través del análisis e interpretación de datos, estableciendo relaciones, obteniendo conclusiones, formulando hipótesis y/o conjeturas, etc.

Objetivos específicos

Que el alumno:

- Internalice y aplique las técnicas básicas necesarias para un estudio estadístico descriptivo: elaboración, presentación tabular y gráfica de datos.
- Analice y relacione las propiedades más destacadas de las diferentes medidas de tendencia central o promedios, con el objeto de resolver diferentes tipos de problemas teóricos y de aplicación.
- Interprete correctamente el concepto de variable estadística y realice un análisis exhaustivo de sus características relevantes.



Universidad Nacional de Salta
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

AV. BOLIVIA 5150 – A4408FVY SALTA
REPUBLICA ARGENTINA
TELEF. (0387) 4255404/330/332
TELEF. FAX (0387) 4255456



RESOLUCIÓN – CD – N°

464-13

Salta, 23 SEP 2013

Expediente N° 12.401/2.013

- Adquiera e internalice los conceptos y técnicas básicos del Análisis Exploratorio de Datos (AED) de modo de usarlos para encarar situaciones específicas.
- Comprenda y emplee el concepto de indicador estadístico, haciendo una interpretación adecuada de los diferentes tipos y sus aplicaciones a situaciones específicas.
- Desarrolle y perfecciones el manejo de software estadísticos a fin de aplicar los conceptos estudiados en la resolución de casos prácticos.

Conocimientos previos necesarios

Se presupone un buen manejo de conceptos adquiridos en cursos específicos de Matemática Básica, en particular: operaciones con conjuntos y funciones a valores reales. También se requiere un manejo básico de armado de base de datos, por ejemplo usando una planilla Excel o análogas.

Metodología y Organización

El curso tendrá carácter semi-presencial y se desarrollará en 10 clases presenciales de cuatro horas de duración cada una, con activa interacción entre docente y alumnos. Las clases tendrán carácter teórico – práctico, incluyendo el uso de herramientas computacionales para la resolución de problemas propuestos (soft SPSS versión 21.0). Los alumnos tendrán veinte horas extra áulicas destinadas a la realización de ejercicios específicos y estudio personal. Se prevé además 2 horas semanales de consultas.

Se empleará la plataforma de trabajo Moodle, para subir material didáctico inherente al curso y mantener una comunicación más fluida aún con los alumnos, dado que la misma permite realizar consultas on line, además de las consultas presenciales.

Desarrollo del programa analítico

Tema I

Concepto de Estadística. Etimología de la palabra. Orígenes y evolución histórica de

[Handwritten signatures]



Universidad Nacional de Salta
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

AV. BOLIVIA 5150 – A4408FVY SALTA
REPUBLICA ARGENTINA
TELEF. (0387) 4255404/330/332
TELEF. FAX (0387) 4255456



RESOLUCIÓN – CD – Nº

464-13

Salta, 23 SEP 2013
Expediente Nº 12.401/2.013

la Estadística. La Estadística en el Siglo XX, y su avance en el Siglo XXI. Resultados más destacados y su importancia. Estadística en Argentina, normas. INDEC, normas y funciones.

Tema II

Etapas de un estudio estadístico. Obtención de la información. Métodos directos e indirectos. Censo y muestreo. Diferentes tipos de Censos en la Argentina y en otras partes del mundo. Una introducción a los diferentes tipos de muestreo. Encuestas de opinión. Organismos Oficiales y su vínculo con la Estadística. Ley del Secreto Estadístico.

Tema III

Elaboración y presentación de la información. Variables estadísticas: definición y clasificación. Variable estadística cualitativa o no numérica. Clasificación: variables nominales y ordinales. Hojas de registro. Tablas estadísticas, diferentes formas de presentación. Normas para la presentación de una tabla estadística. Referencias y citas. Frecuencias absolutas y relativas. Frecuencias absolutas y relativas acumuladas. Gráficos usuales: diagrama de sectores o de torta (pie-chart), de barras simples, de barras compuestas, de barras apiladas. Interpretación de los diferentes gráficos, extracción de conclusiones. Críticas objetivas hacia publicaciones en periódicos, revistas y páginas de internet.

Tema IV

Variable estadística cuantitativa o numérica. Clasificación, variables discretas y continuas. Hojas de registro. Tablas estadísticas, diferentes formas de presentación. Normas para la presentación de una tabla estadística. Referencias y cifras. Frecuencias absolutas y relativas. Frecuencias absolutas y relativas acumuladas. Gráficos usuales: diagrama de sectores o de torta (pie-chart), de barras simples, de barras compuestas, de barras apiladas.

[Firma manuscrita]



Universidad Nacional de Salta
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

AV. BOLIVIA 5150 – A4408FVY SALTA
REPUBLICA ARGENTINA
TELEF. (0387) 4255404/330/332
TELEF. FAX (0387) 4255456



RESOLUCIÓN – CD – N°

464-13

Salta, 23 SEP 2013

Expediente N° 12.401/2.013

Cartogramas. Climograma. Diagrama de bastones, histograma, polígono de frecuencia. Diagrama de frecuencias acumuladas y polígono de frecuencia acumulada. Pirámides poblacionales. Pictogramas. Series de tiempo. Caras de Chernoff y gráfico de estrellas. Diagrama de Pareto. Uso de los mismos, y errores más comunes en su uso. Interpretación de los diferentes gráficos, extracción de conclusiones. Críticas objetivas hacia publicaciones en periódicos, revistas y páginas de internet.

Tema V

Medidas de tendencia central o de posición. Media aritmética. Mediana. Modo. Definición y propiedades. Ventajas y desventajas del uso de cada una de ellas. Relación empírica de Pearson. Cuartiles. Percentiles. Definición y propiedades. Otras medidas de posición: media geométrica, media armónica, media heroniana. Conveniencia e inconvenientes en su uso. Propiedades. Media ponderada: definición, propiedades y usos.

Tema VI

Medidas de variabilidad de datos. Concepto. Rango total o amplitud. Rango intercuartil. Desviación media. Desviación mediana. Varianza. Propiedades. Desviación estándar. Propiedades. Ventajas y desventajas en sus usos. Coeficiente de variación. Usos e interpretación de los resultados.

Tema VII

Medidas de asimetría de datos. Coeficientes de asimetría de Fisher, Pearson, y de Bowley. Otros coeficientes para medir asimetría. Propiedades y usos. Inconvenientes en sus usos. Distribución Normal o de Gauss. Propiedades más relevantes. Kurtosis. Definición. Coeficientes para medir kurtosis: usando la media, y usando percentiles. Clasificación de distribuciones: leptocúrtica, mesocúrtica. Ejemplos de aplicación. Extracción de conclusiones.

Tema VIII

Análisis Exploratorio de Datos (AED). John E. Tuckey: una breve reseña histórica. Etapas de un AED: medición y descripción de los datos tecnológicos, comparación de los caracteres de una muestra. Diagrama de tallo y hojas U Stem and Leaf Plot). Diagrama de

Handwritten initials/signature



Universidad Nacional de Salta
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

AV. BOLIVIA 5150 – A4408FVY SALTA
REPUBLICA ARGENTINA
TELEF. (0387) 4255404/330/332
TELEF. FAX (0387) 4255456



RESOLUCIÓN – CD – N°

464-13

Salta,

23 SEP 2013

Expediente N° 12.401/2.013

caja (Box Plot). Resumen de los 5 números. Usos y ejemplos de aplicación. Concepto de indicador estadístico. Diferentes tipos de indicadores. En particular gubernamentales, de salud y educativos. Ejemplos de indicadores más usados en las áreas citadas anteriormente. Correlación lineal entre variables. Coeficiente de Pearson y de determinación. Correlación no paramétrica. Coeficientes. Sobredimensionamiento del grado de asociación. Extracción de conclusiones.

Bibliografía básica

- [1] Orlando J. Avila Blas, María C. Ahumada, *Notas sobre Estadística Descriptiva*. Departamento de Matemática, Facultad de Ciencias Exactas, Universidad Nacional de Salta. 2.011.
- [2] Orlando j. Avila Blas, *Notas sobre Estadística Descriptiva y Análisis Exploratorio de datos*. Departamento de Matemática, Facultad de Ciencias Exactas. Universidad Nacional de Salta. 2.013.
- [3] A. Martín Andrés, Juan de Dios Luna del Castillo, *Bioestadística para las ciencias de la Salud*. Capitel Editores. 2.004
- [4] Jesús Varela Mollou y Antonio Rial Boubeta. *Estadística práctica para la investigación en ciencias de la Salud*. Netbiblo. 2.008.
- [5] Instituto Nacional de Estadística y Censos (INDEC), Argentina. *Statistical Yearbook of the Argentine Republic*. 2.009, 2.010, 2.011, 2.012. INDEC Publications.

Bibliografía de Consulta

- [1] Kenneth D. Hopkins, B. R. Hopkins and Gene V. Glass. *Estadística Básica para las Ciencias Sociales y del Comportamiento*. Editorial de Graw Hill, 1.977.
- [2] Leonard Kazmier y Eduardo Díaz Mata. *Estadística Aplicada a la Administración y a la Economía* Editorial Mc. Graw Hill, 2.006.

Algunas Páginas con material didáctico en Internet



Universidad Nacional de Salta
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

AV. BOLIVIA 5150 – A4408FVY SALTA
REPUBLICA ARGENTINA
TELEF. (0387) 4255404/330/332
TELEF. FAX (0387) 4255456



RESOLUCIÓN – CD – Nº

464-13

Salta, 23 SEP 2013

Expediente Nº 12.401/2.013

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

<http://ciberconta.unizar.es/Leccion/ead.pdf>

www.demre.cl/tex/doc_técnicos/p2009/estadística.descriptiva.pdf

www.undobasico.net/misitio/ESTADISTICA%DESCRIPTIVA.PDF

www.unca.es/uca/dpto/C146/.../CC%20Trabajo%20Tema%201.pdf

www.cnia.inta.gov.ar/helminto/Estadistica/Modulo%201.pdf

www.dm.uba.ar/materias/probabilidades_estadistica.../descriptiva.pdf

<http://search-ebooks.eu/e/ejercicios-de-estadistica-descriptiva-doc>

Evaluación: Para aprobar el curso, el alumno debe cumplir con los siguientes requisitos:

- Asistir al menos a un 80% de las clases que se dictarán.
- Aprobar dos evaluaciones de avance, en fecha y hora a convenir.
- Aprobar la evaluación final, en fecha y hora a convenir con una nota igual o superior a 6 (seis), en la escala del 1 al 10. Tal evaluación final puede versar en un trabajo de aplicación en situaciones problemáticas de sus temas doctorales, el que deberá ser expuesto públicamente.

Lugar de realización

Facultad de Ciencias de la Salud, de la Universidad Nacional de Salta.

Período

Las clases se desarrollarán durante los días:

- 4, 11, 18 y 25 de octubre y 01 de noviembre. Distribuidas en 4 horas a la mañana, de 09 a 13 hs. y 4 hs. a la tarde, de 15 a 19 hs.
- Examen final: se prevé la toma del mismo, el día 15 de noviembre a horas 10:00.

Cupo: 20 alumnos (mínimo) y 30 alumnos como máximo.

ARANCELES

Doctorandos en Salud Pública de la UNSa

\$ 1.000

[Firma manuscrita]



Universidad Nacional de Salta
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

AV. BOLIVIA 5150 – A4408FVY SALTA
REPUBLICA ARGENTINA
TELEF. (0387) 4255404/330/332
TELEF. FAX (0387) 4255456



RESOLUCIÓN – CD – Nº

464-13

Salta,

12 3 SEP 2013

Expediente Nº 12.401/2.013

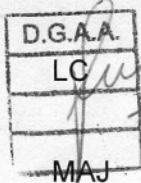
Profesionales de la Universidad Nacional de Salta	\$ 1.000,00
Otros profesionales con título de grado (externos a la UNSa)	\$ 1.500,00
Total: 20 participantes =	\$ 20.000,00

Presupuesto tentativo

Horas docentes \$250 total 60 horas	\$ 15.000,00
Materiales docentes	\$ 1.000,00
Café break (2 x \$10 x 20 alumnos x 7 días)	\$ 2.800,00
Retención: UNSa (5%)	\$ 1.000,00
Total	\$ 19.800,00

Establecer que: se debe cubrir el cupo mínimo de 20 personas inscriptas para su ejecución. Caso contrario será suspendido.

ARTÍCULO 3º. Hágase saber y remítase copia a: Director del Curso, Comisión Académica del Doctorado en Salud Pública, Secretaria de Postgrado, Investigación y Extensión al Medio y siga a Dirección General Administrativa Académica – Dirección de Postgrado, a sus efectos.




Esp. MARIA JULIA RIVERO
SECRETARIA DE POSTGRADO
INVESTIGACIÓN Y EXT. AL MEDIO
Facultad de Ciencias de la Salud - Salta




Lic. MARIA PASSAMAI DE ZENTURE
DECANA
Facultad de Ciencias de la Salud - UNSa