



CONTENIDO PROGRAMÁTICO DEL SUBPROYECTO: **ESTADISTICA DESCRIPTIVA**

VICERRECTORADO:	Planificación y Desarrollo Social
PROGRAMA:	Ciencias de la Educación
SUBPROGRAMA:	Especialidades
CARRERA:	Educación
MENCIÓN:	Todas las Menciones
ÁREA DE CONOCIMIENTO:	Formación Profesional Básica
PROYECTO:	Matemática y Física
SUBPROYECTO:	Estadística Descriptiva
PRELACIÓN:	Ninguna
CÓDIGOS Y MENCIONES:	Arte: EA 540150402 Educación Integral: EI 540150402 Matemática EM 540150402 Geografía e Historia: EG 540150402 Educ. Físi. Depor. y Recrea: ED 540150402 Castellano y Literatura: EC 540150402 Física: EF 540150302
HORAS SEMANALES:	04 Horas (Totales): 02 H. Teórico y 02 H. Prácticas
UNIDADES CRÉDITO:	03
SEMESTRE:	III
CONDICIÓN:	Obligatorio
MODALIDAD DE APRENDIZAJE:	Presencial
PROFESOR(ES) DISEÑADOR(ES)	Prof. Diosa Medina de Casanova

Barinas, Febrero 2006

JUSTIFICACION

En los planes de estudio de todas las carreras de la UNELLEZ, se encuentran uno o más Subproyectos sobre estadística, pues el conocimiento de los Métodos Estadísticos constituye un instrumento indispensable para la obtención, organización, presentación, análisis e interpretación de los datos que proceden de investigaciones, de hechos y fenómenos que ocurren en nuestros estudios, nuestro trabajo, o situaciones concretas de la vida diaria.

En el plan de estudios de la carrera Licenciatura en Educación para cada una de sus Menciones, tenemos el Subproyecto Estadística Descriptiva y varios Subproyectos relacionados, que permiten al estudiante adquirir los conocimientos fundamentales para el estudio de situaciones educativas concretas, que facilitarán la descripción de fenómenos particulares del proceso educativo.

La finalidad de este Subproyecto es proveer a los futuros docentes de los conocimientos estadísticos que les permitan llevar un mejor control de las distintas competencias que los estudiantes adquieren durante su permanencia en el aula. Además, estos conocimientos serán el inicio del camino hacia el estudio de la estadística inferencial, ya sea, a través de estudios posteriores o de la consulta bibliográfica.

La metodología usada exige la asistencia, permanencia e intervención del estudiante en clase; y la explicación por parte del docente de los soportes teóricos del subproyecto, haciendo uso de las técnicas de la exposición, la demostración y la pregunta. El profesor podrá utilizar paquetes estadísticos y/o hojas de cálculo para llevar ejemplos a la clase, para su análisis e interpretación. Los alumnos, si lo desean, podrán utilizar también paquetes estadísticos y/o hojas de cálculo para procesar los datos del trabajo de aplicación a un caso real, el cual entregará parcialmente al final de cada módulo.

OBJETIVO GENERAL DEL SUBPROYECTO

Al término del subproyecto el estudiante obtendrá, organizará, presentará, analizará e interpretará datos procedentes de situaciones educativas concretas, que le permitan describir fenómenos particulares del proceso educativo.

MODULO I:

Conceptos Básicos Generales

OBJETIVO GENERAL:

Al término del Módulo I el estudiante aplicará los conceptos básicos generales a situaciones educativas concretas.

CONTENIDOS:

1. Definiciones de Estadística.
2. Aplicación de la Estadística al Campo Educativo.
3. Definición de Población, Elementos y Caracteres.
4. Definición de Variables Cualitativas o Atributos y Variables Cuantitativas o Variables (discretas y continuas).
5. Definición de Datos: datos cualitativos y datos cuantitativos.
6. Niveles y Escalas de Medición: Nominal, Ordinal, Intervalo y Razón.
7. Formas de observar la población: Total (o Exhaustiva) y Parcial (por Sub-Población o por Muestra).
8. Muestreo aleatorio (Simple, Estratificado, por Conglomerados, Sistemático, Especial y Mixto) y Muestreo no aleatorio (Subjetivo, por cuota, por trozo de pastel).
9. Definición de Parámetro y Estadígrafo.
10. Pasos de la Investigación Estadística Directa: Formulación del problema; Recopilación, Organización, Presentación y Análisis de los datos e interpretación de los resultados.
11. Métodos de recopilación de datos: Censos, Encuestas y Registros.
12. Medidas relativas: Razones, proporciones, porcentajes y tasas.
13. El operador sumatoria. Propiedades.

ESTRATEGIAS METODOLOGICAS:

Dadas las características del conocimiento que se imparte, el manejo de los contenidos está bajo la directa responsabilidad del profesor, el cual asumirá la dirección y control de la clase a través de experiencias orales, haciendo uso de las técnicas de la exposición, la demostración y la pregunta, apoyado en recursos didácticos funcionales, que permitan el estudiante concretar a través de ejemplos los efectos de la teoría en la práctica.

RECURSOS PARA EL APRENDIZAJE:

Pizarrón y marcadores o pizarrón y tiza, video beam y computador o transparencias y retroproyector, calculadoras, material de apoyo, libros, revistas y periódicos.

ACTIVIDADES DE EVALUACION DE COMPETENCIAS:

- Prueba escrita donde se apliquen los contenidos del módulo a diversas situaciones planteadas en la misma (15%). Como preparación para esta prueba el estudiante debe responder durante el desarrollo del módulo la autoevaluación (conjunto de preguntas y ejercicios correspondientes a los contenidos del módulo planteadas por el profesor), y debe aclarar las dudas que se le presenten haciendo preguntas al respecto en las clases correspondientes al módulo.
- Trabajo de aplicación de los conocimientos del módulo a una situación real (5%).

Duración: 14 horas

Valor: 20 %

MODULO II:

Representación tabular de los datos

OBJETIVO GENERAL:

Al término del Módulo II el estudiante tabulará los datos procedentes de situaciones educativas concretas, siguiendo los procedimientos y técnicas apropiadas al tipo de datos.

CONTENIDOS:

1. La reducción estadística: tabulación.
2. Partes principales de una tabla estadística.
3. Distribuciones de frecuencias. Reglas para formarlas: rango, amplitud de clases, límites de clases, frecuencias (absoluta, acumulada, relativa y relativa acumulada), porcentaje y porcentaje acumulado.
4. Tablas estadísticas para una variable cuantitativa o variable (estadísticas simples): Tipo I (pocas observaciones), Tipo II (muchas observaciones y pocos valores distintos), Tipo III (muchas observaciones y muchos valores distintos).
5. Tablas estadísticas para dos variables cuantitativas (estadísticas bivariantes): Tipo I (pocas pares de observaciones), Tipo II (muchos pares de observaciones y pocos de ellos distintos), Tipo III (muchos pares de observaciones y muchos de ellos distintos).
6. Tablas estadísticas para tres o más variables cuantitativas (estadísticas multivariantes): Tipo I (pocas ternas o n-uplas de observaciones), Tipo II (muchas ternas o n-uplas de observaciones).
7. Tablas estadísticas para variables cualitativas o atributos (estadísticas de atributos): para un atributo (estadísticas simples) y para dos atributos (estadísticas bivariantes).
8. Estadísticas mixtas.
9. Estadísticas geográficas, sectoriales, temporales.

ESTRATEGIAS METODOLOGICAS:

Utilizando las técnicas de la exposición, la demostración y la pregunta, el profesor presentará los contenidos referentes a la tabulación de datos, apoyado en recursos didácticos funcionales, que permitan el estudiante concretar a través de ejemplos los efectos de la teoría en la práctica. Los alumnos realizarán en clase bajo la dirección del profesor, un taller para la construcción y clasificación de tablas adecuadas a diferentes tipos de datos, presentados por el profesor en la autoevaluación, la cual deben ir trabajando durante el desarrollo del módulo.

RECURSOS PARA EL APRENDIZAJE:

Pizarrón y marcadores o pizarrón y tiza, video beam y computador o transparencias y retroproyector, calculadoras, reglas, material de apoyo, libros, revistas y periódicos.

ACTIVIDADES DE EVALUACION DE COMPETENCIAS:

- Prueba escrita donde se apliquen los contenidos del módulo a la construcción y clasificación de tablas estadísticas (10%). Como preparación para esta prueba los estudiantes deben responder durante el desarrollo del módulo la autoevaluación (conjunto de preguntas y ejercicios correspondientes a los contenidos del módulo planteadas por el profesor), y debe aclarar las dudas que se le presenten haciendo preguntas al respecto en las clases correspondientes al módulo y en el taller para la construcción y clasificación de tablas estadísticas.
- Trabajo de aplicación de los conocimientos del módulo a una situación real (5%).

Duración: 10 horas

Valor: 15 %

MODULO III:

Representación gráfica de los datos

OBJETIVO GENERAL:

Al término del Módulo III el estudiante graficará los datos procedentes de situaciones educativas concretas, siguiendo los procedimientos y técnicas apropiadas al tipo de datos.

CONTENIDOS:

1. Finalidad de las representaciones gráficas.
2. Partes principales de una gráfica estadística.
3. Sistemas de representación: tipos más usuales.
4. Escalas aritmética, logarítmica y semilogarítmica.
5. Representación gráfica para las estadísticas simples: líneas gruesas (barras), Histogramas, polígonos de frecuencias, ojivas, barras, gráficas de áreas (pastel), pictogramas, cartogramas o mapogramas.
6. Representación gráfica de las estadísticas bivariantes: diagrama de dispersión, atributos, pirámide poblacional (mixtas), geográficas, sectoriales, temporales, partes componentes.
7. Formas de la distribución. Características.
8. Distribuciones con forma de campana (campaniformes) y no campaniformes.

ESTRATEGIAS METODOLOGICAS:

Utilizando las técnicas de la exposición, la demostración y la pregunta, el profesor presentará los contenidos referentes a la graficación de datos, apoyado en recursos didácticos funcionales, que permitan al estudiante concretar a través de ejemplos los efectos de la teoría en la práctica. Los alumnos realizarán en

clase bajo la dirección del profesor, un taller para la construcción y clasificación de gráficas adecuadas a diferentes tipos de tablas estadísticas o de datos, presentados por el profesor en la autoevaluación, la cual deben ir trabajando durante el desarrollo del módulo.

RECURSOS PARA EL APRENDIZAJE:

Pizarrón y marcadores o pizarrón y tiza, video beam y computador o transparencias y retroproyector, calculadoras, juego geométrico, compás, papel milimetrado, papel semilogarítmico, papel logarítmico, material de apoyo, libros, revistas y periódicos.

ACTIVIDADES DE EVALUACION DE COMPETENCIAS:

- Prueba escrita donde se construyan y clasifiquen gráficas estadísticas (10%). Como preparación para esta prueba los estudiantes deben responder durante el desarrollo del módulo la autoevaluación (conjunto de preguntas y ejercicios correspondientes a los contenidos del módulo planteadas por el profesor), y debe aclarar las dudas que se le presenten haciendo preguntas al respecto en las clases correspondientes al módulo y en el taller para la construcción y clasificación de gráficas estadísticas.
- Trabajo de aplicación de los conocimientos del módulo a una situación real (5%).

Duración: 10 horas

Valor: 15 %

MODULO IV:

Medidas de tendencia central

OBJETIVO GENERAL:

Al término del Módulo IV el estudiante calculará las medidas de tendencia central apropiadas al tipo de datos, para datos procedentes de situaciones educativas concretas.

CONTENIDOS:

1. Concepto de promedio. Clases de promedio.
2. Media aritmética. Propiedades.
3. Media aritmética simple y ponderada.
4. Media aritmética para datos no agrupados y para datos agrupados.
5. La mediana. Propiedades.
6. La mediana para datos no agrupados y para datos agrupados.
7. La moda (modo). Propiedades.
8. La moda para datos no agrupados y para datos agrupados.
9. Aplicación de la media aritmética, la mediana y la moda, para determinar la forma de la distribución.

ESTRATEGIAS METODOLOGICAS:

Utilizando las técnicas de la exposición, la demostración y la pregunta, el profesor presentará los contenidos referentes a las medidas de tendencia central. Los alumnos realizarán en clase bajo la dirección del profesor, un taller para aplicar los contenidos a los diferentes tipos de datos, presentados por el profesor en la autoevaluación, la cual deben ir trabajando durante el desarrollo del módulo.

RECURSOS PARA EL APRENDIZAJE:

Pizarrón y marcadores o pizarrón y tiza, video beam y computador o transparencias y retroproyector, calculadoras, material de apoyo, libros, revistas y periódicos.

ACTIVIDADES DE EVALUACION DE COMPETENCIAS:

- Prueba escrita donde se apliquen los contenidos del módulo a las diferentes situaciones planteadas en la misma (10%). Como preparación para esta prueba los estudiantes deben responder durante el desarrollo del módulo la autoevaluación (conjunto de preguntas y ejercicios correspondientes a los contenidos del módulo planteadas por el profesor), y debe aclarar las dudas que se le presenten haciendo preguntas al respecto en las clases correspondientes al módulo y en el taller para la aplicación de estos contenidos.
- Trabajo de aplicación de los conocimientos del módulo a una situación real (5%).

Duración: 9 horas

Valor: 15 %

MODULO V:

Medidas de dispersión

OBJETIVO GENERAL:

Al término del Módulo V el estudiante calculará las medidas de dispersión apropiadas al tipo de datos y a las diferentes medidas de tendencia central calculadas, para datos procedentes de situaciones educativas concretas.

CONTENIDOS:

1. Concepto de desviación o dispersión.
2. Rango o recorrido.
3. Desviación media absoluta con respecto a la media aritmética, a la mediana y a la moda.
4. La varianza. Propiedades.
5. La desviación estándar o típica. Propiedades.
6. Cuartiles, deciles y percentiles (o porcentiles).
7. Desviación cuartílica.
8. Coeficiente de variación.

ESTRATEGIAS METODOLOGICAS:

Utilizando las técnicas de la exposición, la demostración y la pregunta, el profesor presentará los contenidos referentes a las medidas de dispersión. Los alumnos realizarán en clase bajo la dirección del profesor, un taller para aplicar los contenidos a los diferentes tipos de datos, presentados por el profesor en la autoevaluación, la cual deben ir trabajando durante el desarrollo del módulo.

RECURSOS PARA EL APRENDIZAJE:

Pizarrón y marcadores o pizarrón y tiza, video beam y computador o transparencias y retroproyector, calculadoras, papel milimetrado, papel

logarítmico, papel semilogarítmico, material de apoyo, libros, revistas y periódicos.

ACTIVIDADES DE EVALUACION DE COMPETENCIAS:

- Prueba escrita donde se apliquen los contenidos del módulo a las diferentes situaciones planteadas en la misma (10%). Como preparación para esta prueba los estudiantes deben responder durante el desarrollo del módulo la autoevaluación (conjunto de preguntas y ejercicios correspondientes a los contenidos del módulo planteadas por el profesor), y debe aclarar las dudas que se le presenten haciendo preguntas al respecto en las clases correspondientes al módulo y en el taller para la aplicación de estos contenidos.
- Trabajo de aplicación de los conocimientos del módulo a una situación real (5%).

Duración: 9 horas

Valor: 15 %

MODULO VI:

Medidas de asociación entre variables: análisis de regresión y análisis de correlación

OBJETIVO ESPECIFICO:

Al término del Módulo VI el estudiante calculará las medidas de asociación entre variables, apropiadas al tipo de datos, para variables procedentes de situaciones educativas concretas.

CONTENIDOS:

1. Análisis de regresión.
2. Análisis de correlación.
3. Uso de los diagramas de dispersión en estos análisis.
4. Análisis de regresión lineal simple. Modelo, parámetros de regresión, método de mínimos cuadrados, ecuaciones normales, y estimación de parámetros.
5. Varianza de la regresión.
6. Desviación estándar de la regresión o error estándar de estimación.
7. Coeficiente de correlación de Pearson y coeficiente de determinación.
8. Tablas de contingencia.
9. Coeficiente de contingencia.
10. Coeficiente de correlación de rangos de Spearman.

ESTRATEGIAS METODOLOGICAS:

Utilizando las técnicas de la exposición, la demostración y la pregunta, el profesor presentará los contenidos referentes a las medidas de asociación entre variables. Los alumnos realizarán en clase bajo la dirección del profesor, un taller para aplicar los contenidos a los diferentes tipos de datos, presentados por el

profesor en la autoevaluación, la cual deben ir trabajando durante el desarrollo del módulo.

RECURSOS PARA EL APRENDIZAJE:

Pizarrón y marcadores o pizarrón y tiza, video beam y computador o transparencias y retroproyector, calculadoras, material de apoyo, libros, revistas y periódicos.

ACTIVIDADES DE EVALUACION DE COMPETENCIAS:

- Prueba escrita donde se apliquen los contenidos del módulo a las diferentes situaciones planteadas en la misma (10%). Como preparación para esta prueba los estudiantes deben responder durante el desarrollo del módulo la autoevaluación (conjunto de preguntas y ejercicios correspondientes a los contenidos del módulo planteadas por el profesor), y debe aclarar las dudas que se le presenten haciendo preguntas al respecto en las clases correspondientes al módulo y en el taller para la aplicación de estos contenidos.
- Trabajo de aplicación de los conocimientos del módulo a una situación real (5%).

Duración: 12 horas

Valor: 20 %

LINEAS DE INVESTIGACION

- Problemática del proceso de enseñanza aprendizaje.
- Estudio de las variables que determinan el rendimiento estudiantil.
- Influencia del tiempo dedicado a estudiar, investigar, realizar tareas y trabajos sobre el rendimiento estudiantil.
- El estudiante como auxiliar de investigación en la recolección, procesamiento y análisis de datos.

LINEAS DE EXTENSION

- El estudiante como auxiliar docente de estadística.
- El estudiante como tutor o asesor en el uso de los métodos estadísticos.
- Las cooperativas estudiantiles para la enseñanza aprendizaje de la estadística.

INTEGRACION DE DOCENCIA, INVESTIGACION Y EXTENSION

Aplicación de los contenidos del subproyecto a un caso real propio del quehacer educativo y que constituye parte de la evaluación de este subproyecto.

CRONOGRAMA DE EVALUACION

MODULOS	TIPO DE EVALUACION	VALOR	SEMANA
I	PRUEBA ESCRITA	15%	4
	TRABAJO DE APLICACION	5%	
II	PRUEBA ESCRITA	10%	6
	TRABAJO DE APLICACION	5%	
III	PRUEBA ESCRITA	10%	9
	TRABAJO DE APLICACION	5%	
IV-V	PRUEBA ESCRITA	20%	13
	TRABAJO DE APLICACION	10%	
VI	PRUEBA ESCRITA	15%	16
	TRABAJO DE APLICACION	5%	

BIBLIOGRAFIA

1. BARBANCHO, Alfonso G. *Estadística Elemental Moderna*. 5^{ta}. ed., España: Edit. Ariel, S.A., 1978. 461 pp.
2. BERENSON Mark L. y Levine, David M. *Estadística Básica en Administración*. Conceptos y Aplicaciones. 6^{ta}. ed., México: Prentice-Hall Hispanoamericana, S.A., 1996. 1002 pp.
3. CHOU, Ya-Lun. *Análisis Estadístico*. México: Nueva Editorial Interamericana S.A. de C.V., 1984. 808 pp.
4. DANIEL, Wayne. *Estadística con Aplicaciones a las Ciencias Sociales y a la Educación*. México: Edit. Interamericana de México, S.A. de C.V., 1990. 504 pp.
5. DOWNIE, N. M. y HEATH, R. W. *Métodos Estadísticos Aplicados*. 5^{ta}. ed., México: Edit. Harla, 1986. 380 pp.
6. GUILFORD, J. P. y FRUCHTER, Benjamin. *Estadística Aplicada a la Psicología y la Educación*. México: McGraw-Hill de México, S.A. de C.V., 1984. 497 pp.
7. MEDINA DE CASANOVA, Diosa. *Fundamentos de Estadística I. Aplicaciones al Campo Educativo*. Barinas, 2002. 262pp.
8. RIVAS G., Ernesto. *Estadística General*. 5^{ta}. ed., Caracas: Ediciones de la Biblioteca de la Universidad Central de Venezuela, 1975. Colección Ciencias Sociales IX, 310 pp.
9. RUNYON, Richard P. y Haber, Audrey. *Estadística para las Ciencias Sociales*. México: Fondo Educativo Interamericano, S.A., 1980. 467 pp.
10. SHAO, Stephen P. *Estadística para Economistas y Administradores de Empresas*. México: Herrero Hermanos, Sucs., S.A., 1980. 786 pp.
11. SPIEGEL, Murray R. *Estadística. Teoría y problemas resueltos*. Colombia: McGraw-Hill, 1980. Serie de Compendios de Shaum, 357 pp.