

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA
Facultad de Ciencias Básicas
Maestría en Enseñanza de la Matemática

ASIGNATURA: Didáctica de la Estadística.
INTENSIDAD HORARIA: 64 horas.

Elaborado por:
Magister Jhon Jairo León Salazar
Departamento de Matemáticas
Universidad Tecnológica de Pereira

1. JUSTIFICACIÓN

El estado actual de la educación y de la didáctica de la estadística es una disciplina de estudio bastante importante y además de mucho auge en los últimos tiempos. La creación en 1998 de las IASE (Sociedad Internacional de Educación Estadística) es una apoya invaluable a ésta disciplina de estudio.

Es fundamental en este contexto de estudio la buena interpretación de los conceptos estadísticos, una vez que los fundamentos matemáticos son relativamente sencillos. La mayoría de las dificultades en el aprendizaje y en el uso de las herramientas estadísticas se debe a este hecho. El estudio sobre la comprensión y aprendizaje de los conceptos estadísticos esta aún en vía de desarrollo.

Por otra parte el desarrollo curricular es trascendental, pues ella abarca entre otras cosas, los fines de la educación estadística, sus aplicaciones, el papel y el método de evaluación y los materiales didácticos, entre los cuales la tecnología es primordial.

La Estadística es una ciencia inherente al ser humano, es decir, sin importar su tipo de trabajo, ideologías o creencias, la estadística esta ahí, sea en forma empírica o teórica. En la mayoría de sus decisiones, la incertidumbre juega un papel protagónico y su concepción de lo probabilístico y lo estocástico es la herramienta para decisión tomada.

La Estadística es una disciplina de amplia utilidad en la academia e investigación. Sin embargo, se carece en el medio como internacionalmente de investigaciones que desde la praxis académica, orienten al docente en torno a la resolución de los problemas tanto pedagógicos como didácticos que la misma plantea, y que en definitiva obstaculizan, en las diversas carreras que se imparte, el normal proceso de adquisición de los conocimientos profesionales. Existe mucho material escrito y en red sobre la temática estadística, para ayudar al docente a qué enseñar según cada carrera, pero lamentablemente hay escaso material sobre la Didáctica de la Estadística, que es una limitante en la investigación, pero tiene la ventaja de ser un aporte personal. Un buen docente de Estadística debe dominar el curso y estar constantemente actualizado, así como

tener buena didáctica para que el alumno pueda adquirir dichos conocimientos, no solo de este curso sino de cualquier otro.

Este curso permitirá a docentes y en general a usuarios de la estadística, mejorar la concepción de la misma para la enseñanza y su utilización.

2. CONTENIDO

1. SITUACIÓN ACTUAL Y PERSPECTIVAS FUTURAS DE LA DIDÁCTICA DE LA ESTADÍSTICA (10 horas)
 - Introducción
 - Didáctica de la Estadística dentro de la Estadística
 - Perspectiva Sicológica: Análisis del razonamiento estocástico
 - Especificidad de la estadística dentro de la didáctica de la matemática
 - Estado del arte de la investigación en educación estadística
2. FUNDAMENTOS EPISTEMOLÓGICOS (16 horas)
 - Introducción
 - Panorama actual de la estadística
 - El concepto de aleatoriedad
 - Pensamiento estocástico
 - Análisis exploratorio de datos
 - Los conceptos de asociación y correlación
 - El concepto de inferencia estadística
 - Análisis multivariante
3. EL RAZONAMIENTO ESTADÍSTICO Y LAS DIFICULTADES DE APRENDIZAJE (16 horas)
 - Introducción
 - El desarrollo cognitivo de Piaget y Fischbein
 - El desarrollo sicológico: heurísticas y sesgos
 - El desarrollo didáctico: errores, obstáculos y concepciones
 - El significado subjetivo de aleatoriedad
 - Comprensión de tablas y gráficos estadísticos
 - Comprensión de las medidas de posición central
 - Comprensión de las medidas de dispersión
 - Comprensión de las puntuaciones tipificadas y de los estadísticos de orden
 - Comprensión de los conceptos de asociación estadística. Tablas de contingencia
 - Influencia de los entornos informáticos en el aprendizaje
 - Introducción a la inferencia

- Introducción al juzgamiento de hipótesis
4. EL CURRÍCULO DE ESTADÍSTICA (16 horas)

- Introducción
- Fenomenología estadística
- La naturaleza de la matemática
- Teorías educativas
- Factores que condicionan el currículo
- Análisis de los currículos oficiales de educación secundaria
- La evaluación del aprendizaje
- Materiales y recursos didácticos
- Las TIC's en la enseñanza de la estadística

3. OBJETIVOS

Aportar a los alumnos la oportunidad de una investigación pedagógica basada en la exploración y autoconstrucción del conocimiento con el objeto de mejorar el desarrollo de los cursos de Estadística y afrontar las dificultades y conflictos pedagógico–didácticos que genera.

Contar con un banco de herramientas metodológicas y didácticas que permitan la capacitación y reflexión continua de los docentes y usuarios de Estadística para la mejora en el proceso de enseñanza–aprendizaje de la disciplina, en el contexto actual de la educación colombiana.

4. METODOLOGÍA

El docente como facilitador del proceso de apropiación del conocimiento y cumplimiento del objetivo trazado como líder conducirá el curso que tendrá las características de un seminario, entendiéndose por este la reunión especializada que tiene naturaleza técnica y académica cuyo objetivo es realizar un estudio profundo de determinadas materias con un tratamiento que requiere una interactividad entre los especialistas. Se consideran seminarios aquellas reuniones que presentan estas características. El número de horas es variable. En Congresos o Encuentros pueden tener una duración de dos horas y existen seminarios permanentes que puede durar uno o hasta dos años, principalmente en Instituciones de Educación Superior. Hay quienes limitan el número de participantes pero ello depende del tema a tratar, de las condiciones físicas para su desarrollo, el conocimiento de la materia de los participantes y el coordinador del mismo¹.

Las exposiciones de temas específicos por parte de los estudiantes será la manera de tener en la mayoría de las sesiones de clase un responsable con la dirección del profesor que hará las veces de moderador.

¹[http://es.wikipedia.org/wiki/Seminario_\(reuni%C3%B3n\)](http://es.wikipedia.org/wiki/Seminario_(reuni%C3%B3n))

5. EVALUACIÓN

La evaluación constará de 4 aspectos, a saber:

- Una exposición sobre un tema asignado por el profesor que dirige la asignatura. (**Valor: 30 %**)
- Un parcial escrito con una duración de 4 horas. (**Valor: 30 %**)
- Un Ensayo sobre un tema asignado por el profesor que dirige la asignatura. (**Valor: 30 %**)
- Asistencia, participación en clase. (**Valor: 10 %**)

6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Batanero, Carmen. *Veinte años de conferencias internacionales de educación estadística*. 27 Congreso Nacional de Estadística e Investigación Operativa. Lleida, 8-11 de abril de 2003.
- Batanero, Carmen. *Didáctica de la estadística*. Grupo de Educación Estadística, Universidad de Granada, 2001.
- Mayorga, J. H. *Inferencia Estadística*. Universidad Nacional de Colombia, 2004.
- Murgui, J.S. *Ejercicios de Estadística: economía y ciencias sociales*. Tirant lo Blanch, Valencia, 2002.
- Canavos, George. *Probabilidad y Estadística. Aplicaciones y métodos*. McGrawHill, Interamericana de México. México, 1988.
- Ferriero, Alessandro. *Notas del curso de Probabilidad II*. Departamento de Matemáticas, Universidad Autónoma de Madrid, Campus de Cantoblanco. 28049 Madrid.