

Formación del pensamiento estadístico en los estudiantes de la carrera estudios socioculturales de la SUM.

AUTORES : LIC HAYDEE DILADA RUIZ SANTOYO

Universidad de Matanzas “Camilo Cienfuegos” Carretera a Varadero Km. 3.5

CUM “Medardo Vitier Guanche”

CD de monografías 2009

(c) 2009, Universidad de Matanzas “Camilo Cienfuegos”

Resumen:

El trabajo recoge la experiencia de la autora en la labor docente educativa con estudiantes de la carrera Estudios socioculturales en la impartición de la asignatura Estadística. En el mismo se establece un sistema de ejercicios para contribuir al fortalecimiento del pensamiento estadístico en la preparación de los estudiantes de la mencionada carrera en la asignatura en cuestión.

Palabras claves: Pensamiento estadístico, acciones, Sistema, actividades., , ejercicios, estadística.

Introducción:

La inclusión de la asignatura Estadística en el plan de estudios de la Licenciatura de Estudios Socioculturales que se desarrolla en las SUM a través de la modalidad semipresencial responde a varios argumentos:

- 1- El especialista en estudios Socioculturales tiene un perfil amplio de ocupación una vez egresado de la Universidad y en todas sus variantes será un profesional que lidia con personas, con multitudes y con el trabajo social en general y cultural en específico, por lo que sin sustituir al sociólogo, desempeñará un papel significativo en las investigaciones sociológicas y para ello necesita de las herramientas estadísticas como complemento de sus investigaciones.
- 2- La estadística como ciencia aporta significativos conocimientos que se transforman en instrumentos y herramientas imprescindibles para todo profesional que efectúa investigaciones de corte sociológico.
- 3- El pensamiento estadístico o razonamiento estadístico es necesario a todo profesional para el desarrollo de los modos de actuación propios de la profesión y para la toma de decisiones, por lo que el licenciado en Estudios Socioculturales no constituye una excepción.

Muchos entendidos en la materia han indicado reiteradamente la significación de esta ciencia en el conocimiento humano contemporáneo, así encontramos, a modo de ejemplo, los siguientes criterios:

- M. Spiegel (1975)- Señala la influencia creciente de la ciencia estadística en múltiples esferas del conocimiento humano
- J. Freund (2002)- Plantea que la estadística no es simplemente la compilación y presentación de datos en tablas y gráficos, sino la ciencia de tomar decisiones en presencia de la incertidumbre.

Todos coinciden en señalar la importancia del método estadístico como método inductivo de carácter experimental que tiene gran incidencia e importancia en la solución de problemas derivados de la investigación, pues por ser la estadística la

ciencia de la experimentación su comprensión, explicación y utilización e interpretación adquieren gran importancia para todas las ciencias actuales pues les aporta una herramienta de análisis necesaria en cualquier investigación y toma de decisiones, al tener presente las siguientes ideas básicas:

- Los grandes volúmenes de datos que hoy se manejan, de los cuales se hace difícil extraer información precisa y útil sin la utilización de métodos estadísticos
- La urgencia de crear una Cultura Estadística para poder entender las informaciones que se manejan actualmente en los principales medios de información.
- El desarrollo de la investigación Científica en todas las ramas del saber cuya herramienta insustituible son los métodos estadísticos
- El desarrollo y la especialización de técnicas para problemas específicos o para áreas disciplinarias particulares que darán origen a líneas de desarrollo independientes de la estadística.
- El desarrollo de la didáctica de la enseñanza de la Estadística con vistas a lograr una mejor formación de los profesionales en todas las ramas

Hoy día la Estadística es considerada como una de las ciencias metodológicas fundamentales, no obstante, aún no ha sido posible alcanzar una cultura estadística en los profesionales que han llegado al Siglo XXI sin incorporar a la práctica el pensamiento estadístico necesario.

De todo ello se desprende que la estadística es necesaria para la acción de cualquier profesional en la actualidad.

Desarrollo

En la carrera de Estudios Socioculturales que se desarrolla en las actuales Sedes Universitarias Municipales en condiciones de semipresencialidad, la asignatura Estadística, que se incluye en el plan de estudios en el 2do semestre de 2do año no cumple, según nuestro modesto criterio, con estas exigencias elementales.

La asignatura estadística no es vista por los estudiantes, ni comprendida por los mismos con la significación que actualmente adquiere a nivel de conocimiento científico, y en ello inciden varias razones fundamentales.

A saber:

- a- La asignatura se imparte de forma fragmentada y discontinua en los actuales planes de estudio de la mencionada Licenciatura en las condiciones de semipresencialidad.

- b- Los estudiantes no ven la asignatura en calidad de herramienta útil para su futura profesión.
- c- Los estudiantes no comprenden la importancia de desarrollar un razonamiento estadístico como condición necesaria de la actuación profesional futura.
- d- Los estudiantes no están motivados por el estudio de la mencionada asignatura.
- e- Los estudiantes le temen a la asignatura y la ven como una especie de "ladrillo" del cual hay que salir lo más rápido posible.
- f- Los estudiantes, una vez vencida la asignatura, no quieren saber nada más de la misma, pues no palpan su utilidad en el resto de la carrera.
- g- La asignatura no tiene continuidad lógica en el resto de las disciplinas y asignaturas contentivas en el plan de estudio.
- h- No se le exige durante toda la carrera la utilización del razonamiento estadístico ni el empleo de los métodos estadísticos.

Todas estas razones son suficientes para que el estudiante de la Licenciatura en Estudios Socioculturales que estudia en las actuales Sedes Universitarias Municipales en condiciones de semipresencialidad no le preste ni la debida atención a la asignatura ni le de la adecuada importancia a la misma en su formación profesional.

¿Por qué ocurre esto?

- En primer lugar, el estudiante de la carrera de Estudios Socioculturales no es motivado por las asignaturas que anteceden a la impartición de la Estadística, ni tan siquiera por aquellas asignaturas que conforman la disciplina en que ésta se incluye. En este sentido sería necesario referirse a la asignatura Metodología de la investigación (que se imparte durante 2 semestres previos) donde no se introduce al estudiante en los conocimientos elementales de estadística, ni tan siquiera a la hora de determinar la muestra investigativa en los proyectos ni en el tratamiento de los métodos.
- En segundo lugar, durante la impartición de la asignatura propiamente dicha, resulta tan abstracto para los estudiantes sus contenidos, que prácticamente el profesor no dispone de tiempo suficiente para ejercitar el razonamiento estadístico y demostrar con ejemplos concretos de la profesión y problemas bien seleccionados, la significación que la misma tiene para el modo de actuación de este profesional. Prácticamente el poco tiempo disponible para la impartición de las clases encuentros, el profesor tiene que dedicarlo a explicar fórmulas y procedimientos para los cuales los estudiantes no tienen base cognoscitiva suficiente.
- En tercer lugar, una vez vencida la asignatura, el estudiante no siente la necesidad de volver a los métodos estadísticos ni al razonamiento estadístico, para vencer las restantes asignaturas incluidas en el plan de estudio de la

carrera. Ninguna de esas asignaturas busca en la estadística una herramienta necesaria para la solución de sus problemas, por lo que dicho estudiante no solo se aleja de la estadística al no tener que ejercitar lo aprendido, sino que rehúye el volver a esta herramienta si no se le exige.

- En cuarto lugar, el estudiante se gradúa al vencer el ejercicio de culminación de estudios sin tener necesidad de acudir al uso de esta poderosa herramienta, pues no se incluye su utilización en la solución de ningún problema de la profesión.

Como consecuencia de todo ello, egresa un profesional que no solo desestima la estadística como herramienta para las investigaciones y toma de decisiones, sino que no la siente como necesaria para su actuación profesional.

¿Cómo resolver este grave problema en la carrera?

La solución estriba en concebir la asignatura como elemento instrumental necesario de la profesión, estableciendo para ello su justo lugar en el plan de estudios y sus nexos con el resto de las disciplinas y asignaturas.

Para ello se requiere de una preparación teórica y metodológica no solo de los profesores que imparten la asignatura, sino de todo el claustro de la carrera, pues se necesita ante todo desplegar los conocimientos correspondientes a la interdisciplinariedad.

En este sentido es necesario que todos los profesores concienticen la importancia y significación del razonamiento estadístico como herramienta útil y necesaria para el desarrollo del modo de actuación del profesional que están formando y en esta dirección cada uno busque la manera de llevar este tipo de razonamiento a la solución de los problemas de su asignatura específica. Para ello es importante comprender la tipología de los problemas estadísticos y la complejidad creciente de los mismos.

Es necesario considerar entonces la siguiente propuesta:

- Tipología de los problemas existentes. Atender a la complejidad de los problemas que se pueden presentar en la profesión.(Ver Norma F Medina y Raquel Diéguez(2006), donde se plantean tres tipos de problemas estadísticos):
 - a- **Tipo I:** no requieren de un diseño experimental previo y existe la información.
 - b- **Tipo II:** no requiere de diseño experimental previo pero hay que obtener la información
 - c- **Tipo III:** requiere de diseño experimental previo y/o hay que obtener la información.

Esta propuesta resulta interesante a partir de la organización de los problemas estadísticos teniendo en cuenta su grado de complejidad creciente, lo que llevado a la realidad educacional de la carrera mencionada implica:

- Tener presente los problemas de tipo I en el desarrollo de la asignatura
- Los problemas de tipo II en las restantes asignaturas, como continuidad lógica para el desarrollo de lo aprendido en la asignatura.
- Los problemas de tipo III en el ejercicio de culminación de la carrera donde el estudiante deba aplicar creadoramente el razonamiento estadístico para la solución de un problema integrador.

De esta forma el estudiante no solo se enfrentará a la asignatura consciente de su significación e importancia para la carrera sino que además podrá ejercitar a través del resto de las asignaturas lo allí aprendido y al final podrá aplicar creadoramente el mismo en la solución de un problema de la profesión.

Existen otros elementos a tener en cuenta para resolver el problema planteado como:

- 1- Insuficiencia existente en el programa de la asignatura al no incluir procedimientos, métodos, técnicas que resultan esenciales para el futuro profesional de este perfil.
- 2- No tener en cuenta el carácter interdisciplinario que tiene y necesita la asignatura, su lugar en el plan de estudios y su relación con otras.
- 3- No comprender que al constituir una herramienta de análisis para las restantes disciplinas, su relación con los demás años de estudio y asignaturas resulta imprescindible para su adecuado desarrollo.
- 4- Necesidad de llegar a la configuración de problemas de la profesión que requieren del razonamiento estadístico en todas las asignaturas que le suceden a la Estadística como asignatura.
- 5- Necesaria presencia del método estadístico durante todo el proceso de formación del profesional. Cómo se tiene en cuenta en la dimensión laboral, académica e investigativa en la carrera.

Estos presupuestos son necesarios para hacer el análisis del proceso de desarrollo del razonamiento estadístico en la carrera en la solución de los problemas propios de la profesión. Todo ello implica que es necesario establecer una metodología que contribuya al desarrollo del razonamiento mencionado en los estudiantes de la carrera y que los mismos se apertrechen de esa herramienta en su actuación profesional.

Implica diseñar la presencia de la estadística en todo el proceso (por años, en las restantes asignaturas, en los trabajos investigativos, en la tesis, etc), teniendo en cuenta las siguientes características del problema estadístico:

- 1- El problema debe pertenecer al contexto de la profesión.
- 2- Debe partir de bases de datos reales, siempre que se pueda.
- 3- Debe tener carácter integrador.
- 4- Debe posibilitar el uso de algún software estadístico o métodos estadísticos.
- 5- Debe relacionarse con todas las dimensiones del proceso de enseñanza-aprendizaje (laboral, académica, investigativa)
- 6- Debe ser susceptible a generalizaciones (la sistematización se manifiesta en el grado de generalización de los problemas que es capaz de resolver el estudiante y que se hallan en correspondencia con el modo de actuación profesional).
- 7- Debe propiciar el desarrollo del razonamiento estadístico de los estudiantes y para ello debe tener en cuenta la lógica interna del razonamiento estadístico a través de la solución de problemas, respetando los tres eslabones siguientes (ver Medina Martínez, N y Raquel Diéguez Batista, 2006):

A- **Aplicación básica del método estadístico:** Conjunto de sistemas, habilidades y valores de los que se apropia el estudiante en el contexto de la asignatura y que son características esenciales y generales del método en cuestión.

- se aplica con nivel reproductivo-productivo
- solo en la solución de problemas propios de la asignatura (tipo I)
- predomina la dimensión gnoseológica (el estudiante aprende y conoce el método)(2año de la carrera)

B- **Aplicación interdisciplinaria del método estadístico:** Se aplica a un nivel esencialmente productivo en la solución de problemas donde intervienen contenidos de otras asignaturas

- problemas de tipo II.
- Predomina la dimensión interdisciplinaria, donde el estudiante debe aplicar el método aprendido a la solución de problemas planteados por otras asignaturas en años superiores.

C- **Aplicación profesional del método estadístico:** el contenido estadístico se aplica con un nivel productivo-creativo en la solución de problemas propios dl ejercicio de la profesión.

- Problemas del tipo III

-intervienen contenidos de las asignaturas básicas y específicas que en su integración a las exigencias de la profesión permiten formular soluciones a partir del razonamiento estadístico aprehendido.

-predomina la dimensión profesional caracterizada en el modo de actuación de la profesión

- es poner el razonamiento estadístico en la solución de los problemas que la profesión plantea.

- propio de los últimos años de la carrera y del ejercicio de culminación de estudios

Estos eslabones expresan los momentos, etapas o estadios por los que transita el desarrollo del razonamiento estadístico en el proceso de solución de problemas en la carrera y tiene estrecha relación con los tipos de problemas que se van planteando al estudiante (grado de complejidad).

Todo ello indica que se debe tener en cuenta el siguiente orden didáctico:

- 1- Conocimiento básico del método estadístico
- 2- Aplicación del método estadístico a la solución de problemas del tipo I planteados en la asignatura.
- 3- Aplicación del método estadístico a la solución de problemas del tipo II planteados en las otras asignaturas propias del plan de estudio.(aplicación interdisciplinaria)
- 4- Aplicación del método estadístico a la solución de problemas del tipo III planteados en la carrera a partir del modelo de actuación del profesional diseñado en el plan de estudios (aplicación profesional)
- 5- Aplicación del método estadístico a la solución de un problema profesional integrado en el ejercicio de culminación de estudios.

De tal forma que el modelo didáctico asumido garantice que los estudiantes asimilen la importancia y significación del razonamiento estadístico a partir de sentir la necesidad de su utilización para la solución de los problemas que se le van planteando durante su tránsito por los restantes años académicos de la carrera y no vean a la estadística como la asignatura difícil del 2do semestre del 2do año de la cual hay que salir rápido.

En este sentido, los problemas planteados a los estudiantes deben caracterizarse por:

- a- El problema planteado se debe ir enriqueciendo continuamente, debe ser un proceso de complejización progresiva al irse integrando con las restantes asignaturas y disciplinas. Se debe ir de lo simple a lo complejo, de lo singular .

- b- En la medida que se enriquece el problema, el estudiante al aplicar el contenido estadístico, transita de métodos reproductivos-productivos a métodos productivos-creativos.
- c- En el proceso de enriquecimiento del problema se transforma en un problema interdisciplinario que deriva en un problema profesional.
- d- La sistematización aparece como causa y consecuencia del nivel de apropiación del método y del estilo de razonamiento estadístico.
- e-

Conclusiones:

Teniendo en cuenta todo lo expuesto , concluimos presentando una estrategia a seguir en la carrera para lograr la comprensión del significado del razonamiento estadístico como herramienta útil a la profesión, la cual se expresa en los siguientes momentos o acciones:

- a- Establecer la solución de problemas que requieren del razonamiento estadístico en la formación del licenciado en ESC a lo largo de toda la carrera.
- b- Planteamiento de problemas y ejercicios en sistema, que se inicia en el contexto de las asignaturas que anteceden la impartición de la estadística como asignatura, se explican en el desarrollo de la asignatura, se aplican a las restantes asignaturas y culmina en el diploma o EE.
- c- Incrementa las actividades de carácter práctico en la asignatura.
- d- Incluye en el programa contenidos propios de la profesión
- e- Modifica el sistema de evaluación de la asignatura
- f- Establece las relaciones necesarias de la asignatura con las que la anteceden y suceden en el plan de estudios.
- g- Establece un proceso de desarrollo progresivo del razonamiento estadístico en la carrera.
- h- Vincula el desarrollo del razonamiento estadístico en la carrera con las principales dimensiones del proceso formativo (académica, laboral e investigativo)

Bibliografía:

- Freund John E. Estadística elemental moderna. Empresa gráfica Federico Engels, C. Habana. Cuba. 2002
- Medina Martínez Norma. Folleto de problemas para las clases prácticas y seminarios integradores. UNICA, 2003
- Medina Martínez, N y Raquel Diéguez Batista. Modelo didáctico y metodología propuesta para desarrollar el razonamiento estadístico en la solución de problemas en la carrera de agronomía. En CD- Universidad 2006.

- Spiegel Murray R. teoría y problemas de estadística. Ed. Pueblo y Educación, Habana, 1975.