

LA MATEMÁTICA Y LA ESTADÍSTICA COMO COMPONENTE CULTURAL

Miriam Ortega G.¹, Jorge Congacha A

Facultad de Ciencias - ESPOCH

1mfortega1965@yahoo.com

Revisión por Luis Vera

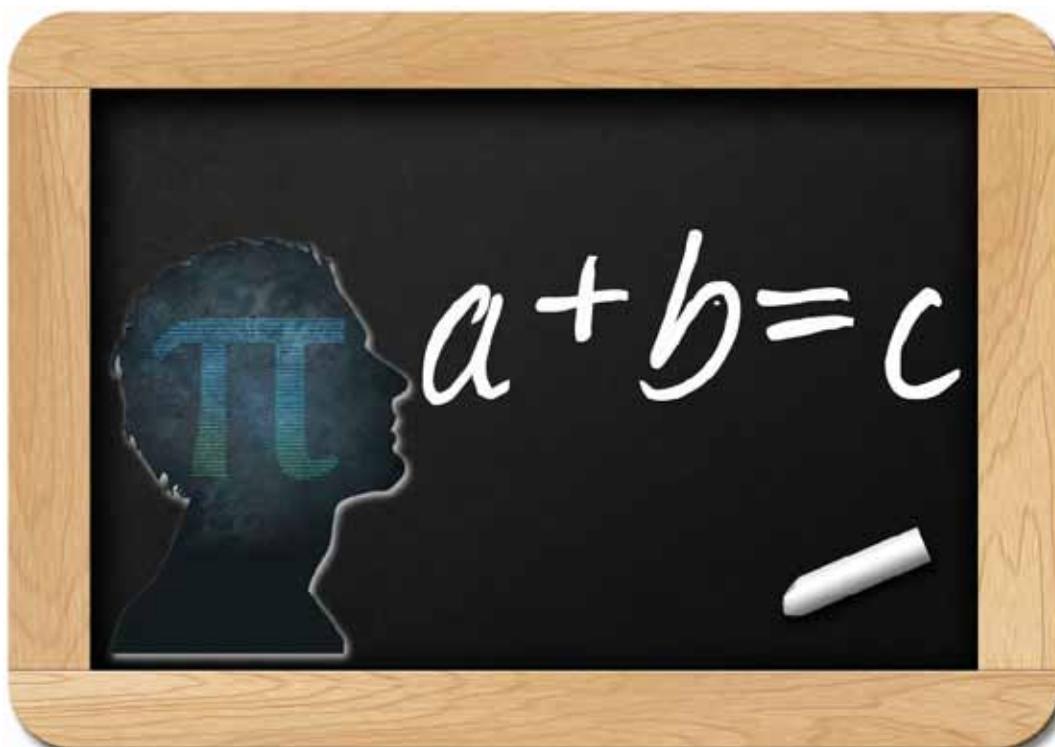


imagen ilustrativa

La Escuela de Física y Matemática nació en el año de 1984, conformando de esta forma la nueva Facultad de Ciencias en conjunto con la Escuela de Doctorado en Química. Desde sus inicios trabajó con el asesoramiento del convenio ESPOCH-ITALIA y heredó muchas de las características de la escuela Italiana. El perfil profesional, así como la conformación curricular fueron adoptadas totalmente y casi sin ninguna variación de la Escuela Italiana.

Al evolucionar las escuelas y finalizar el convenio internacional, se han hecho continuas modificaciones curriculares influenciadas por algunos factores. El número de estudiantes en estas escuelas ha ido disminuyendo notablemente pese al arduo trabajo emprendido por las autoridades para aumentar o al menos mantener su número. Las principales estrategias utilizadas son aquellas publicitarias.

Continuamente en las universidades y politécnicas la formación del matemático-estadístico de nuestro país, prepara este tipo de profesionales para ocuparse de los siguientes campos generales: docencia, asesoría, consultoría, e investigación científica.

El matemático, y específicamente el ingeniero estadístico-informático, no queda al margen del problema criticado al sistema educativo general al señalar que a todo nivel la educación ecuatoriana no responde a los acusantes problemas que tiene nuestra sociedad. Se ha constatado una deficiente calidad de la formación educativa, a tal punto que la misma es disfuncional en relación a las necesidades de los procesos productivos. Tenemos una educación en general que le sirve (muy poco) a la sociedad ecuatoriana, pues la misma no contribuye al mejoramiento de la calidad de vida de la gran mayoría de los ecuatorianos.

En años anteriores consecutivamente la Escuela de Física y Matemática de la ESPOCH organizó eventos de actualización y perfeccionamiento de la docencia de la matemática y de la física, dirigido a profesionales del nivel medio, teniendo los mismos gran acogida en toda la nación. Esto ha motivado a dar una propuesta en el pensum de estudios actual de la Escuela de Física y Matemática, y es añadir las carreras de Matemático y Físico con dirección aplicativa-didáctica.

Es menester dar mayor énfasis al mejoramiento de la docencia de la matemática a todo nivel; debiendo también decir que esto se logrará cuando en el Ecuador se tenga conciencia que la matemática no es algo aislado, tampoco un hecho técnico, de fórmulas concebidas por mentes privilegiadas; más bien es un factor de ideas. Así, su conocimiento no es un lujo, se vuelve una necesidad para entender las innovaciones tecno-

lógicas que suscitan cada día y dar solución a muchos problemas de nuestra sociedad ecuatoriana.

La Escuela de Física y Matemática de la ESPOCH necesita urgentemente una reformulación curricular, pues sus objetivos de creación no se ven justificados totalmente en la actualidad.

La matemática, y en consecuencia, la estadística, han jugado un papel primordial en el desarrollo de la sociedad moderna al proporcionar herramientas metodológicas generales, determinar relaciones entre variables, diseñar en forma óptima estudios de modelización, para analizar la variabilidad, mejorar las predicciones y toma de decisiones en situaciones de incertidumbre. Ello llevó a la ESPOCH y otras universidades ecuatorianas a iniciar la formación profesional de matemáticos y estadísticos no más de 50 años atrás.

Más recientemente, la enseñanza de la matemática-estadística se incorpora, en forma generalizada, a la escuela, colegios, institutos y carreras universitarias. Además de su carácter instrumental para otras disciplinas, se debe reconocer el valor del desarrollo del razonamiento matemático-estadístico en una sociedad caracterizada por la disponibilidad de información y la necesidad de toma de decisiones en ambiente de incertidumbre.

Ya es hora de enseñar matemática-estadística para la vida, de preparar al niño y al joven a tomar decisiones en función de resultados, los mismos que pueden ser cualitativos o cuantitativos. Y resolver problemas de la vida real.

¿Cómo desarrollar la cultura matemática-estadística?

Es claro que la forma más sencilla de llegar a todos los ciudadanos es desde la institución escolar. En consecuencia, las autoridades educativas y los diseñadores del currículo son los primeros responsables en conseguir una cultura matemática-estadística para todos. Recalcamos la frase: ¡quién lo creyera! "Que los matemáticos-estadísticos son una de las primeras fuerzas de desarrollo de un país"

La formación y motivación de los profesores

Sin embargo, el hecho de que la estadística se incluya de una forma oficial en el currículo no significa que necesaria-

mente se enseñe. En España, por ejemplo, el hecho es que muchos profesores no se sienten cómodos con esta materia, la dejan como último tema y cuando es posible la omiten.

Paralelamente al cambio del currículo surge la necesidad de formación didáctica de los profesores que incluya, no sólo el conocimiento estadístico sino lo que se conoce como conocimiento didáctico del contenido (Thompson, 1992). Una posibilidad de formación para los profesores (Espasandín y López, 2002) es hacerlos responsables de su propio proceso formativo, incorporándolos a los equipos de investigación y diseño curricular.

Iniciativas desde las oficinas de estadística

Los organismos responsables de la elaboración de las estadísticas (institutos y agencias oficiales, centros de investigación) necesitan la colaboración de todos en el proceso de recolección de datos. Es importante hacer conscientes a los ciudadanos de los problemas que pueden surgir por la no respuesta, la no veracidad o la información faltante. Debemos también aumentar su confianza en la confidencialidad de la información y mostrarles cómo su colaboración en el proceso de una encuesta podrá servir para tomar decisiones acertadas que reviertan en su propio beneficio y en el desarrollo global.

Esta preocupación de hacer comprensible la estadística a todos los ciudadanos está llevando a estos organismos a implicarse de una forma activa y creciente en el desarrollo y difusión de recursos para la enseñanza.

Cultura matemática-estadística e investigación

Como cualquier otra actividad humana, la educación se apoya en los avances científicos y tecnológicos. El papel primordial de la investigación en la consecución de la mejora en la cultura matemática-estadística es resaltado.

Afortunadamente, en los últimos años la investigación en la que la educación matemática-estadística puede apoyarse ha experimentado un fuerte avance. Esta investigación comenzó en forma dispersa a partir de diversas áreas de conocimiento.

Pero, sin dejar de reconocer la contribución desde estos campos, no hay

duda que el principal impulsor de la investigación en educación estadística ha sido el Instituto Internacional de Estadística (ISI), y más recientemente, la IASE (International Association for Statistical Education), como se describe en Vere-Jones (1997). Los 20 años ininterrumpidos de congresos internacionales de educación estadística (ICOTS) y los libros de actas publicados como consecuencia constituyen una valiosa herencia sobre las mejores estrategias educativas para impulsar la cultura matemática-estadística.

Para ser efectiva, la investigación debe darse a conocer y los investigadores deben construir sus aportaciones sobre lo que ya existe. Hoy día la investigación no puede realizarse en aislamiento y las comunicaciones favorecen el trabajo a distancia e incluso interdisciplinar.

Ingeniería en estadística informática de la ESPOCH

La Escuela de Física y Matemática dio cambios en su currículo en función de las demandas sociales, es decir, que el aporte de la matemática es significativo en la solución de diferentes problemas. De hecho, la principal estrategia que se hace es el rediseño curricular de la nueva carrera de Ingeniería en Estadística Informática bajo una nueva perspectiva y un nuevo rol. Prácticamente se considera en esta nueva carrera el que brinde soluciones a diferentes problemas reales que involucren a la matemática. En este sentido, según estudios realizados, la nueva carrera ayudaría a resolver el problema del reducido número de estudiantes de la Escuela de Física y Matemática que no se logra en su totalidad. Se aprovecha en el año 2005 la experiencia del Dr. René Cortijos, experto cubano, y se rediseña el currículo transformando a créditos las asignaturas, los semestres a niveles, y lo que es más, la concepción de los proyectos integradores y las competencias que debían adquirir los nuevos matemáticos aplicativos con el nominativo ahora de ingenieros en estadística informática.

En la actualidad 2011 queremos nuevamente realizar un nuevo rediseño curricular en la Escuela de Física y Matemática tomando en cuenta también las demandas sociales y las necesidades que tiene la enseñanza de la Matemática a todo nivel añadiendo a esta escuela la carrera de un profesional Matemático con lo se indica arriba.