



INTEGRACION,
EXTENSION,
DOCENCIA
E INVESTIGACION
PARA LA
INCLUSION
Y COHESION
SOCIAL

22 AL 25
NOVIEMBRE
DE 2011
SANTA FE
ARGENTINA



TITULO: LISEB: un trabajo silencioso de la FBCB – UNL

EJE: Extensión, docencia e investigación: acciones de transformación social y políticas públicas.

AUTORES: Elena F. de Carrera, Liliana E. Contini, Olga B. Avila, Stella M. Vaira, María Florencia Walz, Paula Ricardi

REFERENCIA INSTITUCIONAL: Departamento de Matemática de la Facultad de Bioquímica y Ciencias Biológicas de la UNL. Ciudad Universitaria. Santa Fe

CONTACTOS: ecarrera@fcb.unl.edu.ar

RESUMEN

En el Departamento de Matemática de la FBCB se creó oficialmente en junio de 2006 el Laboratorio de Investigaciones y Servicios en Bioestadística (LISEB) si bien las acciones en servicios de Bioestadística vienen realizándose desde el año 1990, inicialmente atendiendo consultas acerca de temas estadísticos tanto de la comunidad universitaria en general como de profesionales de la salud que desarrollaban sus funciones en hospitales públicos y en forma privada de Santa Fe y provincias vecinas.

Su función fue y es dar respuesta a la demanda de profesionales, investigadores, técnicos de laboratorio, organismos públicos y privados en problemas estadísticos y metodológicos siempre en el área de la Bioestadística y Biometría dentro de la UNL y su zona de influencia. En particular los trabajos que se realizan son: desarrollo y puesta a punto de métodos estadísticos para el procesamiento de datos provenientes de Ciencias de la Salud, Médicos, Bioquímicos, Farmacéuticos, Químicos, Hospitalarios, Educativos, Agrarios, Veterinarios, Sociales, Nutricionales, entre otros. Desarrollando Modelos Matemáticos y Estadísticos Aplicados a procesos Epidemiológicos y Biológicos en general.



INTEGRACION,
EXTENSION,
DOCENCIA
E INVESTIGACION
PARA LA
INCLUSION
Y COHESION
SOCIAL

22 AL 25
NOVIEMBRE
DE 2011
SANTA FE
ARGENTINA



Las acciones se articulan en los tres ejes: la investigación, a través de la generación y participación en proyectos; la docencia, a través del dictado de cursos de grado y de posgrado en esta y otras universidades donde sean requeridos, formando a su vez recursos humanos a través de los mecanismos de la UNL (Cientibecas, Tesistas), y la extensión, a través de la consultoría y de actualización en temas de estadística en hospitales y centros de salud.

Gran parte de los resultados del trabajo silencioso realizado por más de 20 años se ve reflejado en: la incorporación de cursos de estadística obligatorios en las carreras de grado y postgrado de esta Universidad y otras, el pedido creciente de asesoramiento, la participación por invitación a distintos eventos al dictado de cursos en Universidades Nacionales, del exterior y de publicaciones (algunas de ellas con premios) nacionales e internacionales, formación de equipos multidisciplinarios que permitió resolver problemas reales de fuerte impacto social y llegar al medio cumpliendo una importante función de extensión.



INTEGRACION,
EXTENSION,
DOCENCIA
E INVESTIGACION
PARA LA
INCLUSION
Y COHESION
SOCIAL

22 AL 25
NOVIEMBRE
DE 2011
SANTA FE
ARGENTINA



Introducción

La Extensión Universitaria es una de las tres funciones fundamentales que se reconocen como pilares de la Universidad. Tiene una marcada responsabilidad con la sociedad que se concreta en el actuar por el mejoramiento económico, social y cultural de la misma.

Este enfoque permite ratificar cuan importante resulta que la Universidad cumpla cabalmente su encomienda social, promoviendo el desarrollo de la sociedad a partir de la participación del hombre como agente de su propio desarrollo. El cumplimiento de esta misión se concreta con la integración de las funciones sustantivas de la universidad docencia-investigación y extensión.

La extensión es una actividad compleja que incluye diversas técnicas, medios, procedimientos y objetivos. Sus límites son flexibles, difícilmente reconocibles con precisión y, en algunos aspectos, se confunden con otras actividades. Tiene por objeto promover el desarrollo cultural, la transferencia científica y tecnológica, la divulgación científica, la realización de servicios y toda actividad tendiente a consolidar la relación entre la Universidad y el resto de la Sociedad. Los actores de esta actividad son todos los miembros de los claustros: alumnos, egresados, docentes y no docentes. Sus destinatarios son todos los integrantes de la comunidad, la Sociedad en su conjunto.

Cuando se habla de Extensión Universitaria se trata de la función que constituye el tercer pilar de la actividad educativa junto a la investigación y la docencia. Así, ella, se lleva a cabo en la conjunción de estas tres misiones:

la investigación, porque permite diagnosticar, focalizando en las reales causas de los problemas sociales,

la docencia, porque permite formar los cuadros necesarios para una efectiva intervención en el campo social y

la extensión porque es la acción social directa, concreta y contundente, que permite un inmediato impacto en el mejoramiento de las condiciones de vida de los ciudadanos.

Teniendo como premisa la labor extensionista que compete a las actividades de la Universidad, en el Departamento de Matemática de la FCB funciona oficialmente desde 2006 el Laboratorio de Investigaciones y Servicios en Bioestadística (LISEB).



INTEGRACION,
EXTENSION,
DOCENCIA
E INVESTIGACION
PARA LA
INCLUSION
Y COHESION
SOCIAL

22 AL 25
NOVIEMBRE
DE 2011
SANTA FE
ARGENTINA



Su función fue y es dar respuesta a la demanda de profesionales, investigadores, técnicos de laboratorio, organismos públicos y privados en problemas estadísticos y metodológicos siempre en el área de la Bioestadística y Biometría dentro de la UNL y su zona de influencia. Se debe resaltar, no obstante, que las acciones en servicios de Bioestadística en este Departamento, vienen realizándose aun antes de esta creación oficial, desde el año 1990, inicialmente atendiendo consultas acerca de temas estadísticos tanto de la comunidad universitaria en general como de profesionales de la salud que desarrollaban sus funciones en hospitales públicos y en forma privada de Santa Fe y provincias vecinas.

El objetivo de este trabajo es mostrar parte de las actividades que se desarrollan en el LISEB.

¿Qué es el LISEB?

LISEB es el Laboratorio de Investigaciones y Servicios en Bioestadística. Sus actividades se desarrollan en el Departamento de Matemática de la Facultad de Bioquímica y Ciencias Biológicas (FBCB) de la Universidad Nacional del Litoral (UNL) sin fines de lucro.

Su función es la de dar respuesta a problemas estadísticos y metodológicos dentro y fuera de la UNL, mediante la aplicación de técnicas estadísticas para la investigación científica en campos relacionados con la salud, la medicina, la biología, la ecología, la química, entre otros y el desarrollo de nuevas metodologías que pueden mejorar la aplicación.

El apoyo estadístico se brinda en:

- 1) diseño, análisis y gestión de datos de estudios de investigación desarrollados por docentes, investigadores, profesionales de las Ciencias Biológicas y de la Salud, de Laboratorios;
- 2) capacitación a estudiantes de grado y posgrado, becarios y al personal de otras cátedras en el manejo de datos, el uso de software y métodos estadísticos;
- 3) servicio de consultoría estadística a la comunidad en gral, tanto de la provincia de Santa Fe como de provincias vecinas.

¿Cuándo se creó?

El LISEB se creó oficialmente el 7 de junio de 2006 por la Resolución N° 275 del Consejo Directivo de la FBCB. Si bien en el Departamento de Matemática de la FBCB ya se realizaba, desde 1990, un servicio de asesoramiento en Bioestadística y Biometría



INTEGRACION,
EXTENSION,
DOCENCIA
E INVESTIGACION
PARA LA
INCLUSION
Y COHESION
SOCIAL

22 AL 25
NOVIEMBRE
DE 2011
SANTA FE
ARGENTINA



atendiendo consultas acerca de temas estadísticos, tanto de la comunidad universitaria como de la comunidad en general.

¿Por qué se creó?

La necesidad de la Estadística no solo en la investigación científica, sino también en la práctica de las ciencias duras o humanas, está actualmente bien reconocida. Su mayor contribución radica en que permite analizar situaciones en las que los componentes aleatorios contribuyen de forma importante en la variabilidad de los datos obtenidos.

El desarrollo de un trabajo, tanto de investigación como experimental, guiado por los principios de la Estadística permite obtener datos, resultados y conclusiones metodológicamente correctas y las inferencias realizadas a partir de él tiene un alto rigor científico.

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

Historia y trayectoria.

La presencia de Estadística como asignatura obligatoria, incorporada en el plan de estudios de una carrera en FBCB data de 1996, con la creación de la Maestría en Didáctica de las Ciencias Experimentales, en el posgrado y su incorporación en carreras de grado, se inicia en la misma época con la creación de la Licenciatura en Biotecnología. Se incorpora luego, a la carrera de Bioquímica, con la modificación del plan de estudios en 1997 y la Licenciatura en Nutrición se crea con esta asignatura en su currícula en 2005.

En la Escuela Superior de Sanidad (ESS) de la FBCB, Estadística está presente en las currículas de la mayoría de las carreras que en ella se dictan desde el inicio de las mismas.

La formación de recursos humanos, en el área de Estadística, por parte del personal del Departamento de Matemática de la FBCB se realizaba a través de cursos de posgrado de formación continua como Introducción a la Bioestadística y Complementos de Estadística, dictados con personal propio e Introducción al Diseño de Experimentos dictado con la colaboración de docentes de la Facultad de Bioquímica y Farmacia de la Universidad Nacional de Rosario.



INTEGRACION,
EXTENSION,
DOCENCIA
E INVESTIGACION
PARA LA
INCLUSION
Y COHESION
SOCIAL

22 AL 25
NOVIEMBRE
DE 2011
SANTA FE
ARGENTINA



A partir de 1997 a la actualidad, el grupo de docentes-investigadores que componen el equipo de trabajo del LISEB, dicta no sólo los cursos obligatorios de todas las carreras de grado de la FBCB y la ESS, de las carreras de posgrado de la FBCB: Maestría en Didáctica de las Ciencias Experimentales, Maestría en Saneamiento Ambiental, Doctorado en Ciencias Biológicas, Doctorado en Didáctica de las Ciencias Experimentales, sino que organiza y dicta, en la FBCB, periódicamente cursos de posgrado, de actualización y perfeccionamiento.

Parte del equipo, colabora periódicamente con el dictado de cursos de grado en la carrera de Medicina y en las carreras de grado a término, como Licenciatura en Enfermería, Licenciatura en Higiene y Salud Ocupacional, Licenciatura en Educación Física, diversas Tecnicaturas, en las modalidades semipresenciales y a distancia. También participa colaborando con otras universidades como la Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires, el Rectorado de la Universidad Tecnológica Nacional y también la Universidad de Buenos Aires, en el dictado de cursos de diversas carreras de posgrado que en ellas se dictan.

Además de la faz docente, se participa activamente con diferentes grupos de investigación de la UNL y otras Universidades Nacionales, como también con grupos externos a la universidad, particularmente con profesionales del área de la Salud, participando en el diseño metodológico de proyectos multicéntricos, de ensayos clínicos auspiciados por universidades de otros países y laboratorios de medicamentos de reconocimiento internacional.

Desde el año 2002, hay un convenio firmado entre la FBCB y los Hospitales Públicos de la ciudad de Santa Fe, a través del cual se brinda asesoramiento en Bioestadística a médicos residentes y de planta de estas instituciones.

Es de resaltar, que el grupo de trabajo, no sólo realiza las labores antes mencionadas, sino que es conciente que, para poder hacerlas correctamente, debe participar en forma continua de su propia formación y actualización. Por esta razón, todo el equipo de docentes investigadores participa permanentemente de cursos de perfeccionamiento y actualización en temas del área Estadística, Informática y Matemática, en el marco de carreras de posgrado que ellos mismos están realizando.

También este grupo participa y asiste a reuniones científicas, nacionales e internacionales, que le permite no sólo divulgar las actividades realizadas, establecer conexiones con otros grupos que desarrollen este tipo de actividad sino también conocer los temas de punta en el



INTEGRACION,
EXTENSION,
DOCENCIA
E INVESTIGACION
PARA LA
INCLUSION
Y COHESION
SOCIAL

22 AL 25
NOVIEMBRE
DE 2011
SANTA FE
ARGENTINA



área de Estadística Aplicada. Los recursos humanos que lo integran también se perfeccionan permanentemente. Si bien poseen títulos de cuarto nivel como: Especialista, Magister o Doctorado, la actualización permanente es necesaria ante la velocidad del incremento de los temas estadísticos en la actualidad.

Como parte de las actividades realizadas se detallan algunas de las principales **revistas** en las que se publicaron los trabajos que surgieron de la silenciosa labor de este grupo:

Journal of Clinical Rheumatology

Clinical Rheumatology

IASE: International Association of Statistical Education

Journal of Diabetes and its Complications

Revista Panamericana de Salud Pública

AIDIS: Revista de Ingeniería Sanitaria y Ambiental

Revista de Medicina

FABICIB: Revista de la Facultad de Bioquímica y Ciencias Biológicas de la UNL

Archivos Argentinos de Pediatría

Revista Argentina de Microbiología

Biocell

Aula Universitaria

Revista Paulista de Pediatría – Sociedade de Pediatria de Sao Paulo

Algunos de los trabajos realizados obtuvieron **premios por la labor científica** como los que se mencionan a continuación:

* Primer premio "32° Congreso Argentino de Pediatría" al mejor trabajo científico otorgado por la Sociedad Argentina de Pediatría. Septiembre de 2000.

Trabajo: Prevalencia de Helmintosis Intestinales en escolares de la Ciudad de Santa Fe.

*Premio Accésist de la Sociedad Argentina de Pediatría correspondiente al año 2001.

Trabajo: Tratamiento antihelmíntico Selectivo versus Tratamiento Masivo. Experiencia en dos Comunidades Marginales Hiperendémicas. Buenos Aires, 20 de Octubre de 2001.

* Premio María Teresa Vallino al Mejor Artículo Original Publicado en Archivos Argentinos de Pediatría otorgado por la Sociedad Argentina de Pediatría

Trabajo: El agua subterránea como agente transmisor de protozoos intestinales. Buenos Aires, 2 de Octubre de 2002.



INTEGRACION,
EXTENSION,
DOCENCIA
E INVESTIGACION
PARA LA
INCLUSION
Y COHESION
SOCIAL

22 AL 25
NOVIEMBRE
DE 2011
SANTA FE
ARGENTINA



* 2do Premio XXIV Congreso Argentino de Química. Trabajo: Optimización de las etapas de coagulación y floculación con polihidróxicloruro de aluminio para la remoción de *Giardia lamblia* en agua. 7,8 y 9 de Agosto de 2002.

* Segunda Mención por el trabajo: “Coagulación convencional y optimizada en la remoción de nom y enteroparásitos”. En el 16º Congreso Argentino de Saneamiento y Medio Ambiente, realizado entre los días 23 al 25 de abril de 2008.

Se han dictado y se dictan diversos cursos de posgrado de Estadística en el marco de carreras de posgrado como también de formación continua en esta Universidad y en otras como: Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires, sede Olavarría, Universidad Tecnológica Nacional, Facultades Regionales de: La Plata, Rafaela, Buenos Aires, Paraná, Universidad de Buenos Aires, Facultad de Agronomía, Universidad Estadual del Sudoeste de Bahía, Brasil.

Es de destacar que trabajos realizados en el LISEB han sido citados como referencia en la publicación: Prevalence and Intestinal of Infection of soil transmitted Helminths in Latin America and the Caribbean Countries, Mapping at 2nd Administrative level 2000 – 2010 de la Pan American Health Organization (PAHO). También el trabajo multidisciplinar con el grupo de docentes-investigadores de la Cátedra de Microbiología de la FCB dio lugar a la publicación del capítulo: “Phenotypic and genotypic variability in *Cercocpora Kikuchii* isolates from Santa Fe Province, Argentina” en “soybean / Book I”.

También se participó por invitación especial de los Organizadores en el 11º Foro Internacional de Enseñanza de las Ciencias y Tecnologías, Lema: Nuevas Energías para los nuevos escenarios en el marco de la 36ª Feria Internacional del Libro de Buenos Aires. Ciudad Autónoma de Buenos Aires a través del dictado del taller: “Alfabetización estadística: logro indispensable para educar en los nuevos escenarios”.

Actualmente se realiza, con reconocimiento institucional, el asesoramiento estadístico de las tesinas de grado de la Licenciatura en Nutrición de la FCB; como así también, integrantes del equipo del LISEB integran las comisiones evaluadoras de revistas, programas de investigación, carreras e investigadores entre otros.

Además se continúa con:



INTEGRACION,
EXTENSION,
DOCENCIA
E INVESTIGACION
PARA LA
INCLUSION
Y COHESION
SOCIAL

22 AL 25
NOVIEMBRE
DE 2011
SANTA FE
ARGENTINA



Desarrollo y puesta a punto de métodos estadísticos para el procesamiento de datos provenientes de distintas áreas relacionadas con las Ciencias Biológicas, Químicas, Biotecnológicas y Sociales.

Desarrollo de modelos matemáticos y estadísticos aplicados a procesos epidemiológicos, químicos, educativos y biológicos, entre otros.

Formación de recursos humanos en el Área de la Bioestadística, de la Bioinformática y de la Biomatemática mediante: asesoramiento en tesis de posgrado y tesinas de grado; consultoría en hospitales públicos, de profesionales en general, Cátedras de la FBCB y otras Facultades de la UNL como también de otras Universidades; dictado de cursos, talleres, seminarios, tanto de grado como de posgrado; dirección de pasantes, cientibecarios, tesistas, tesinistas.

Participación en proyectos de Investigación y de Extensión propios del LISEB y en forma conjunta con otros equipos de docentes-investigadores.

Conclusiones

El trabajo silencioso realizado por más de 20 años se ve reflejado en: la incorporación de cursos de estadística obligatorios en las carreras de grado y postgrado de esta Universidad y otras, el pedido creciente de asesoramiento, la participación por invitación a distintos eventos Nacionales e Internacionales, al dictado de cursos en Universidades Nacionales y de publicaciones (algunas de ellas con premios) nacionales e internacionales, formación de equipos multidisciplinarios que permitió resolver problemas reales de fuerte impacto social y llegar al medio cumpliendo una importante función de extensión. La alfabetización estadística de los grupos de investigación a través de los cursos y seminarios les permitió utilizar las técnicas sencillas o clásicas para el primer encuentro con los datos, y dejar así la labor del LISEB en desarrollar modelos estadísticos más avanzados.