

Revista Colombiana de Estadística
N° 3 - 1981

SEMINARIO LATINOAMERICANO SOBRE LA ENSE-
ÑANZA DE LA ESTADISTICA (SELENES)

CONSIDERACIONES, CONCLUSIONES
Y RECOMENDACIONES

Centro Interamericano de la Enseñanza de
la Estadística (CIENES)

El SELENES se realizó en Santiago de Chile, entre el 27 de Noviembre y el 1° de Diciembre de 1978, organizado por el CIENES y auspiciado por el Departamento de Asuntos Científicos y del Programa de Programación del Desarrollo de la OEA, así como del Instituto Interamericano de Estadística (IASI).

El objetivo del Seminario fué evaluar la situación actual de la enseñanza de la Estadística en los países Latinoamericanos y analizar estrategias de desarrollo, que permitieran adecuar la docencia e investigación de esta disciplina a los requerimientos del avance científico y tecnológico de estos países, así como a las necesidades del desarrollo económico y social de la región.

El Directorio de cada uno de los grupos de trabajo elaboró el respectivo informe, en que se registraron los aspectos más importantes de las discusiones realizadas en torno a cada tema, durante la correspondiente sesión del Seminario, así como las respectivas conclusiones y recomendaciones.

Dada la estrecha relación entre los diferentes temas discutidos en el Seminario, así como la forma amplia y libre en que se produjeron las diferentes intervenciones es natural que algunas consideraciones, conclusiones o recomendaciones no figuren estrictamente delimitadas al tema central del respectivo grupo de trabajo. Por el mismo motivo, puede observarse algún grado de duplicación entre los diferentes informes.

Los informes de los grupos de trabajo fueron sometidos a discusión en la sesión plenaria del SELENES, siendo aprobados, finalmente, en la forma que sigue:

ESTRATEGIAS DE DESARROLLO

Introducción.

El presente informe del Directorio del Grupo de Trabajo sobre "Estrategias de Desarrollo de la Enseñanza", ha tomado en consideración las siguientes reflexiones sugeridas a través del análisis de los di-

ferentes temas del SELENES.

a) Que la creciente demanda de metodología estadística registrada en Latinoamérica en la última década, continuará acentuándose, debido fundamentalmente a la mayor complejidad de los planes de desarrollo económico y social de los gobiernos de los países latinoamericanos, así como a los requerimientos crecientes del avance científico y tecnológico de estos países.

b) Que es imperiosa la necesidad de incrementar los esfuerzos, tanto de carácter nacional como interamericano, tendientes a obtener personal estadístico capaz de satisfacer la demanda señalada.

c) Que toda estrategia de desarrollo de la enseñanza de la Estadística debe tomar en consideración los diferentes niveles de avance que se presenten en los países latinoamericanos en relación con la enseñanza de esta disciplina. Por tal motivo sólo se registran recomendaciones de carácter general en relación con la acción nacional.

Enseñanza a nivel primario y secundario.

Al discutir la enseñanza de la Estadística en los niveles de primaria y secundaria, y oídas las experiencias de algunos países al respecto, se señaló la conveniencia de incluir en los respectivos

planes de estudio, elementos sobre Probabilidades y Estadística, con el fin de darle al estudiante los conocimientos que le ayuden a una mejor comprensión de los fenómenos que lo rodean, una formación metodológica más adecuada a los requerimientos de las ciencias experimentales, a la vez que se proporciona una más amplia difusión de esa disciplina y una mejor respuesta a los requerimientos de información estadística. A efectos de implementar esta acción se recomendó:

- a) Que el CIENES oriente, en el plano interamericano, una política sobre educación estadística a estos niveles.
- b) Que las universidades e instituciones encargadas de la formación de docentes a nivel primario y secundario, incorporen en sus programas de estudio, la enseñanza de la Estadística, y en especial para los profesores de matemáticas, de ciencias experimentales y de observación.

Enseñanza a nivel universitario.

En relación con la enseñanza de la Estadística a nivel universitario, se manifestó la conveniencia de que en cada país, exista por lo menos una institución, preferiblemente relacionada con el sistema universitario, cuyo objetivo fundamental sea el desarrollo de la metodología estadística y la forma-

ción de los profesionales necesarios para atender las necesidades a nivel adecuado.

Entre las consideraciones hechas en relación al establecimiento de la carrera de estadística, se recomendó la elaboración de planes de estudio flexibles por el carácter interdisciplinario de sus aplicaciones, así como por las diferencias regionales existentes.

Se recomendó asimismo que en aquellos casos en que no se justifica la creación de la carrera de estadística, se ponga un mayor énfasis en la enseñanza de la estadística en otras profesiones. Se consideró que en algunos casos podría ser útil la alternativa de ofrecer estudios de posgrado en estadística, no necesariamente conducentes a un grado académico, a los graduados de otras carreras.

Se hizo notar que los títulos académicos correspondientes a cursos de posgrado (master o doctor) deberían corresponder a un nivel de excelencia internacionalmente reconocido.

En relación con las oportunidades para seguir estudios de posgrado en el campo de la Estadística, se hizo ver que, por lo general, había un desconocimiento de que los diversos países y sus instituciones estaban realizando, por lo cual se recomendó al CIENES que centralizara la información sobre los cursos existentes en América Latina y le diera una

divulgación apropiada.

Se recomendó que, en la medida de lo posible, los cursos de posgrado conducentes a un título de master, fomenten la actitud investigadora del estudiante.

Al discutir el establecimiento de estudios conducentes al Doctorado, se manifestó por parte de los países más avanzados, que aún no existían las condiciones locales suficientes para su creación; sin embargo se consideró que esta implementación es de suma importancia, por cuanto representa un cambio cualitativo en relación con la docencia e investigación en Estadística en la región latinoamericana. Por tal motivo, y sin perjuicio de los esfuerzos que pueden desarrollar las instituciones nacionales, se consideró que el CIENES, por su larga experiencia y por la competencia que ha logrado desarrollar, es la institución que se encuentra en mejores condiciones para emprender los estudios necesarios para crear, a nivel latinoamericano, un programa de Doctorado en Estadística.

Dicho programa se llevaría a cabo con la participación de otros centros de enseñanza, estando la coordinación de las actividades a desarrollar a cargo del CIENES.

En el proceso de la discusión se formularon las siguientes recomendaciones complementarias:

a) Que es necesario realizar cursos, seminarios, reuniones técnicas, coloquios, etc. tanto al nivel local como al regional con la finalidad de ofrecer oportunidades de actualización y perfeccionamiento a los estadísticos, al mismo tiempo que fomentar el intercambio entre dichos profesionales. Se recomendó al CIENES la organización de actividades de esta naturaleza a nivel interamericano y que preste su colaboración a los esfuerzos nacionales que se desarrollen en ese sentido.

b) Que es conveniente elaborar un directorio de estadísticos latinoamericanos con el objeto de proporcionar información adecuada y oportuna sobre los diferentes campos de especialización en que se desempeñan.

c) Que las asociaciones estadísticas participen en forma activa en el desarrollo estadístico nacional.

d) Que al implementar los planes de estudio en Estadística, a diferentes niveles, se tome en cuenta el uso de las técnicas de computación en el desarrollo de las metodologías e investigaciones estadísticas.

Otras acciones recomendadas al CIENES.

En el desarrollo futuro de la enseñanza de la Estadística, y sin perjuicio de las actividades antes mencionadas, se recomendó que este Centro desa-

rollase las siguientes acciones:

- a) Continuar con su Programa de Master en Estadística Matemática, con el propósito de prestar apoyo directo a instituciones de países latinoamericanos que aún no han podido desarrollar adecuadamente programas de posgrado en Estadística.
- b) Aunar esfuerzos con otros Centros, para atender la creciente demanda del personal estadístico con diferentes grados de especialización.
- c) Asesorar, a las instituciones nacionales de la región, en la implementación de programas de posgrado en Estadística.
- d) Realizar todos los esfuerzos posibles con vistas a fortalecer su Programa de Investigación Aplicada y orientar su desarrollo de tal forma que pueda constituirse en base de un Programa de Doctorado a nivel latinoamericano.
- e) Tomar a su cargo una política de elaboración y difusión de material docente, a todo nivel, así como de resultados de investigaciones.
- f) Organizar, en una fecha apropiada, un nuevo Seminario a nivel latinoamericano, con el fin de evaluar las tareas propuestas y determinar las nuevas pautas para el desarrollo de la Estadística en la región.

Estado Actual de la Enseñanza.

1. Al examinar el trabajo elaborado por el CIENES, titulado "Información General sobre Carreras y Programas de Estadística de nivel superior en Instituciones Nacionales de Latinoamérica", el Grupo de Trabajo:

a) Tomó nota de la información allí registrada sobre las características generales de un buen número de programas especializados, tanto a nivel de pregrado como de posgrado, de los que el CIENES tomó conocimiento oportunamente.

b) Intercambió informaciones complementarias sobre varios de dichos programas, las que el CIENES tomará en consideración para corregir y actualizar los datos contenidos en el referido documento.

c) Tomó conocimiento de varios otros programas existentes, de los que se debe procurar información detallada en el futuro próximo.

d) Señaló la conveniencia de lograr una descripción más precisa, que permita evaluar más claramente el nivel efectivo de trabajo en los distintos cursos ofrecidos, así como el grado de utilización de las carreras y programas. Para ello, es conveniente que el CIENES realice una labor de seguimiento que le permita lograr el tipo de información prevista en el "esquema" elaborado para la preparación de informes destinados al SELENES.

2. Como primer paso para la evaluación de la situación actual de la enseñanza de Estadística en Latinoamérica, varios de los participantes presentaron observaciones relacionadas con el desarrollo actual de la profesión de estadístico y con las necesidades de información y de metodología estadística en los distintos países, en el ámbito gubernamental, en el de las instituciones de enseñanza y de investigación y en la industria y otras actividades de la esfera privada, así como con la demanda efectiva por Estadística y por estadísticos.

3. Las observaciones señaladas en el punto anterior, todas de carácter cualitativo, pusieron de relieve la conveniencia de propiciar investigaciones sistemáticas, en los distintos países, destinadas a evaluar, con perspectiva histórica, las siguientes variables: (a) matrícula y egresos de carreras y programas de nivel superior en Estadística y ramas conexas, (b) recursos humanos, equipos, bibliotecas y otras facilidades destinadas a la docencia y a la investigación en Estadística y sus aplicaciones, (c) caracterización de las fuentes principales de empleos para los graduados de las carreras de Estadística, en el sector gubernamental, en la industria, etc. La consolidación de esta información, a nivel latinoamericano, proporcionaría una buena base cuantitativa para describir y evaluar la situación y las tendencias en materia de formación de estadís-

ticos y aprovechamiento de sus servicios.

4. Si bien en algunos países existe una demanda por profesionales estadísticos difícil de atender, en otros no se ha producido un desarrollo de la Estadística acorde con el aporte que podría brindar esta disciplina en el estudio y solución de una diversidad de problemas, tanto en el área gubernamental como en la esfera de las actividades de investigación de interés público o privado. Estas limitaciones en el desarrollo estadístico de la región están correlacionadas con: (i) la dificultad en organizar y mantener activas asociaciones estadísticas nacionales, (ii) la falta de adecuados mecanismos de comunicación de resultados de investigación, tales como reuniones nacionales e internacionales y revistas especializadas de buen nivel metodológico.

5. Los institutos y departamentos universitarios de Estadística, especialmente aquellos que conducen a actividades destinadas a la formación de profesionales de la disciplina, a cualquier nivel, deberían realizar actividades de extensión y difusión destinadas a despertar un mayor interés por el uso de la Estadística como instrumento de apoyo a las funciones de gobierno, a la investigación científica y a la solución de una multiplicidad de problemas de las empresas.

6. Se sugirió la conveniencia de que los programas de formación de estadísticos, a distintos niveles, presten una mayor atención a la necesidad de poner a los futuros profesionales en contacto con problemas reales, en los cuales puedan aplicar la metodología estadística que están aprendiendo. Para ello se sugiere el establecimiento de arreglos institucionales con organismos de gobierno y con industrias, que permitan a los estudiantes realizar pasantías, guiadas por profesores, las que por un lado permitirían completar la formación de los futuros profesionales y por otro, a la vez que se produciría una mayor difusión de información sobre el aporte que puede dar la metodología estadística, se estimularía la creación de fuentes de empleo.

7. Se consideró importante procurar el fortalecimiento de las actuales carreras de pregrado que se ofrecen en la mayoría de los países latinoamericanos, mediante: (i) el aprovechamiento de las facilidades existentes y otras que pudieran crearse, para el perfeccionamiento de la formación de sus profesores; (ii) la utilización de asesoría para la revisión de sus programas de estudio e investigación y (iii) el enriquecimiento del equipo a su disposición, incluyendo biblioteca y facilidades de computación.

8. Se juzgó como muy positiva la creación, relativamente reciente de varios programas de posgrado, destinados a la formación de estadísticos mediante cur

sos de maestría o de especialización. Se consideró que muy probablemente se verificará, a plazo relativamente corto, la creación de nuevos programas a este nivel, destinados a satisfacer necesidades de metodología de investigación que experimentan profesionales de otras disciplinas, así como elevar el grado de capacitación de estadísticos producidos por carreras de pregrado.

9. Se reconoció que las universidades y otras instituciones de enseñanza superior puedan encontrar en la actualidad mayores facilidades para la creación y mantenimiento de programas de posgrado para la organización y conducción de carreras de pregrado. Sin embargo, se hizo notar las fuertes limitaciones que afrontan, aún instituciones con valiosa experiencia en trabajos de investigación, como las de Brasil y México, en el establecimiento de programas regulares a nivel de doctorado.

Curriculos de Pregrado y Posgrado.

I. El documento básico para las discusiones del Grupo fué el trabajo "Currículo de Graduação, Pós-Graduação e a Formação do Estatístico Profissional", del profesor Carlos Alberto Barbosa Dantas, de la Universidad de São Paulo, Brasil.

II. Los siguientes puntos principales fueron discutidos durante la reunión:

- 1. El curriculum de un programa de graduación (pregrado) debe estar íntimamente ligado al nivel de preparación previa de los alumnos y al grado de especialización de los profesores de la institución respectiva, así como a las necesidades de la región en la cual desarrolla su actividad.
- 2. Existe una necesidad de formación balanceada entre teoría y práctica. Los estudiantes deben recibir durante el curso, una sólida preparación en metodología estadística, junto con la necesaria experiencia práctica.
- 3. La experiencia a que se refiere el item 2 será adquirida mediante mecanismos tales como:
 - a) pasantías en empresas, órganos gubernamentales, etc.
 - b) participación en actividades de asesoría llevadas a cabo por la misma institución que ofrece el programa, a través de Laboratorios de Estadística, Sectores de Estadística Aplicada, etc.
- 4. Puede, resultar conveniente que un programa de posgrado anteceda a un programa de graduación (pregrado). Entre otras razones porque esta política permitiría disponer más fácilmente de personal docente calificado para el programa de graduación.
- 5. Se debe incentivar la creación de cursos de especialización, extensión y perfeccionamiento, a fin de que aquellas personas que no logren completar el

grado de máster, puedan adquirir conocimientos que serán útiles a su regreso a sus lugares de trabajo.

- 6. Se debe incentivar la realización de programas interdisciplinarios e interinstitucionales, a fin de evitar duplicación de esfuerzos y proporcionar la formación de profesionales con una variedad amplia de conocimientos.
- 7. Se debe recomendar la creación de Módulos de Especialización en los programas de graduación (pregrado) para que los estudiantes puedan tomar disciplinas (optativas) dentro de un campo de interés.

III. En el curso de las discusiones algunos puntos no directamente relacionados con currículos fueron puestos de relevancia, los que se exponen a continuación:

- 1. Se deben realizar esfuerzos en el sentido de obtener una mayor concientización de la importancia del estadístico y de la metodología estadística, por parte de las industrias y órganos gubernamentales.
- 2. Estos esfuerzos deben comenzar por inducir en los estudiantes una justa apreciación de la importancia de su profesión.
- 3. Existe una demanda creciente de metodología estadística por parte de empresas y órganos gubernamentales.

mentales. En relación con este hecho resulta conveniente destacar la influencia de la política que se establece para la importación de tecnología, ya que un manejo inadecuado de dicha política puede transformarse en una condición adversa al desarrollo estadístico nacional.

-4. La demanda de estadísticos, tanto en el sector privado como gubernamental, también depende de un adecuado conocimiento por parte de las respectivas instituciones del campo de trabajo de este profesional. La existencia de una insuficiente demanda de estadísticos puede estar motivada por el hecho de que no se ha implementado suficientes mecanismos de divulgación que permitan conocer la actividad que desempeña este profesional. Los cursos de servicio a otras carreras pueden constituir uno de estos mecanismos.

-5. El carácter interdisciplinario de la Estadística, motiva a otros profesionales, tales como, ingenieros y economistas, etc. a actuar en áreas de responsabilidad del estadístico profesional. Es necesario entonces proporcionar al estudiante de Estadística una formación adecuada a los efectos de enfrentar exitosamente esta situación.

Servicios Docentes a Otras Carreras.

Conclusiones y Recomendaciones.

1. El Seminario consideró que los servicios docentes a otras carreras tienen un rol fundamental en el desarrollo y fortalecimiento de las actividades de formación profesional, de investigación y de servicios de información tanto públicos como privados. En este sentido reconoció la necesidad de ordenar e impulsar tal servicio docente - a nivel de pre y posgrado - en la medida en que las tareas estadísticas aludidas lo requieran.

2. Se identificó la necesidad del servicio docente a otras carreras a nivel formativo e informativo, debiendo balancear la proporción de cada uno de ellos, en términos flexibles, que se adapten a los objetivos de la carrera principal a la cual se está asistiendo.

3. Como consecuencia del punto anterior se sugirió la necesidad de distinguir varias fases alternativas de importancia en la enseñanza, que podrían incluir, en su orden: la conceptualización estadística, la ilustración y la metodología.

4. Se puso de relieve la conveniencia de que, en tanto sea posible y las circunstancias administrativas, financieras y de otra índole lo permitan, se centralice la enseñanza estadística, en departa-

mentos específicos que, aparte de formar profesionales de la materia a nivel de pregrado y posgrado, servirían como departamentos auxiliares para otras carreras e incluso a sectores extra universitarios. Esta modalidad permitiría una formación más sólida en Estadística de especialistas y docentes de otras carreras, y se convertiría en un elemento coyuntural multiplicador para una interacción tanto a nivel universitario como de usuarios.

5. Se recomienda que las diversas carreras universitarias, en función de los requerimientos de su especialización, incorporen, en sus currículos asignaturas referentes a las fases ya indicadas de conceptualización, ilustración y metodología estadística. En todos estos casos, sin embargo, se consideró imprescindible que la enseñanza incluya, como parte fundamental, la realización de prácticas directamente relacionadas con tópicos referentes a las áreas de especialización. En este sentido, se debería propender a dotar al estudiante de los instrumentos básicos que le permitan - dentro de su carrera - captar, organizar, analizar y presentar la información estadística. Dentro de estas prácticas se deberá considerar la conveniencia del uso adecuado de los medios tecnológicos disponibles.

6. En la medida en que se considere necesario, se sugirió la conveniencia de ampliar la enseñanza de la Estadística, en la forma antes indicada, a insti

tuciones extra universitarias-gubernamentales o privadas - que requieran de la asesoría y contribución académicas.

Investigación y Asesoría.

Introducción. La sesión de trabajo sobre "Investigación y Asesoría" se desarrolló con base en el documento "Asistencia Técnica e Investigación Estadística en Latinoamérica", presentado por el profesor Guido del Pino, y los participantes del Seminario encontraron que dicha presentación, hecha extrapolando la situación de un área geográfica limitada, es aplicable al resto de los países latinoamericanos, con algunas excepciones que se mencionarán posteriormente.

Estado Actual.

Después de la discusión del documento de trabajo y de exposiciones en las que se detallaron las situaciones particulares de los países de la región, se obtuvo un amplio consenso en cuanto a los siguientes aspectos básicos:

- (1) La investigación teórica es prácticamente inexistente.
- (2) La investigación aplicada (entendiéndose por ello la aplicación original de metodología estadística a problemas específicos) tiene un desarrollo

desigual en los diferentes países, en general se encuentra en estado incipiente y tropieza con dificultades graves. No obstante se registra una creciente utilización de metodología estadística en el análisis de problemas concretos.

(3) La asesoría está indiscutiblemente en una etapa más avanzada de desarrollo, sobre todo en cuanto a la interacción con el área gubernamental. Por el contrario, en cuanto al área industrial el desarrollo es aún precario.

Las causas generatrices de esta situación son fundamentalmente, el insuficiente número de estadísticos con nivel de posgrado, la excesiva carga docente y la falta de colaboración interdisciplinaria e interinstitucional. Por otra parte, el escaso conocimiento, por parte de instituciones y público en general, de la potencialidad de la metodología estadística para resolver situaciones concretas, inhibe la demanda por este tipo de servicios.

Vale la pena señalar que ciertas instituciones de América Latina son excepciones en relación con algunos de los puntos señalados anteriormente.

Recomendaciones y Comentarios.

(1) Incrementar el esfuerzo, ya emprendido por muchas instituciones de enseñanza superior, para mejorar la formación de sus académicos. En particular

se recomienda fomentar la participación en programas con fuerte ingrediente en investigación y asesoría.

(2) Reducir la carga docente de los académicos e incentivar la dedicación a tareas de investigación y asesoría.

(3) Realizar esfuerzos tendientes a incrementar las actividades interdisciplinarias e interinstitucionales.

(4) En el caso de los sectores gubernamental e industrial, se considera conveniente fomentar los programas de educación continua y estimular la consulta por parte de profesionales de dichos sectores; esto sería beneficioso para ambas partes. Además, el contacto de los alumnos de carreras estadísticas con estos sectores, a través de períodos de entrenamiento, se considera útil, no sólo en cuanto a la formación de dichos alumnos, sino por cuanto tendería a ampliar la participación de nuestros profesionales en la investigación aplicada y asesoría. Un ejemplo concreto de lo anteriormente señalado, es la urgente necesidad de la participación activa, a nivel docente y estudiantil, del personal de las Escuelas de Estadística, en los próximos Censos Nacionales, de la década del ochenta, en los países latinoamericanos, desde la etapa de planificación hasta el análisis de los resultados.

(5) Fomentar y ampliar la relación con la empresa privada, como mercado para actividades de asesoría estadística.

(6) El desarrollo de la investigación teórica corresponderá a una etapa posterior a la del desarrollo de la investigación aplicada y asesoría. Por otra parte, aparece como fuertemente ligada a los requerimientos tecnológicos que las industrias y servicios demandan. Esto explica que actualmente las instituciones con mayor desarrollo de actividades de investigación pertenezcan a zonas de alta concentración humana e industrial.

(7) Elaborar un directorio de instituciones y profesionales estadísticos latinoamericanos, que quedaría encomendada al CIENES e IASI conjuntamente.

(8) Tomar nota del ofrecimiento del IASI, en relación con la utilización de la revista Estadística como medio de difusión de los trabajos de investigación que se realizan en Latinoamérica, en la impresión y difusión del Informe sobre SELENES, y en la implementación de las recomendaciones de este Seminario, así como en la realización de otros similares y en particular de uno para la región del Caribe.