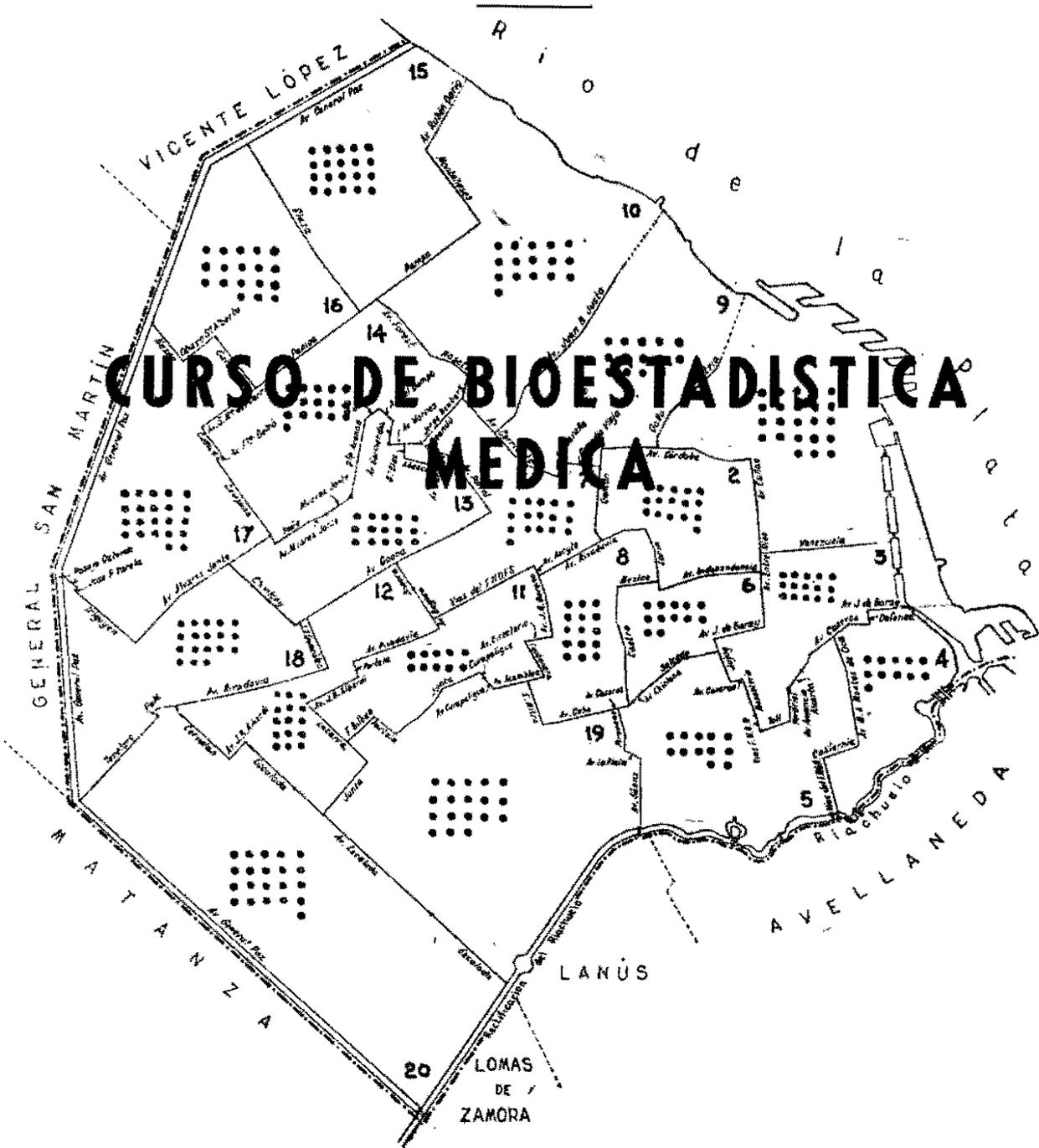




REPUBLICA ARGENTINA
MINISTERIO DE EDUCACION Y JUSTICIA DE LA NACION
DIRECCION NACIONAL DE SANIDAD ESCOLAR



BUENOS AIRES
1 9 6 0

REPUBLICA ARGENTINA
MINISTERIO DE EDUCACION Y JUSTICIA DE LA NACION

CURSO DE BIOESTADISTICA MEDICA

DIRECCION NACIONAL DE SANIDAD ESCOLAR
SECCION BIOESTADISTICA MEDICA
Saavedra 15 — Tercer Piso
T. E. 48 - 8071 (Interno 2)

La Dirección Nacional de Sanidad Escolar, con el propósito de intensificar en el país la formación de personal técnico capacitado en el manejo de la Bioestadística, de acuerdo con el desarrollo mundial que ha adquirido esta técnica, edita el presente folleto de divulgación e información.

MINISTRO DE EDUCACION Y JUSTICIA

Dr. Luis Mac Kay

DIRECTOR NACIONAL DE SANIDAD ESCOLAR

Dr. Angel S. Ardaiz

SUBDIRECTOR NACIONAL DE SANIDAD ESCOLAR

Dr. Carlos L. Lucena

JEFE DEL DEPARTAMENTO MEDICO PRIMARIO

Dr. Héctor J. Mollard

JEFE DEL DEPARTAMENTO MEDICO SECUNDARIO

Dr. Adolfo M. Cordiviola

JEFE DE LA DIVISION EDUCACION SANITARIA

Dr. Mario I. Cáceres Bertodano

JEFE DE CURSOS DE LA DIVISION EDUCACION SANITARIA

Dr. Diego L. Perazzo

CURSO DE BIOESTADISTICA MEDICA

DOCENCIA

Dr. JOSE A. GANDUGLIA PIROVANO
Jefe de la Sección Bioestadística Médica
Encargado del Curso

Dr. CARLOS A. MARCHESE
Jefe de la División Educación Física
Conferencista

Dr. DIEGO L. PERAZZO
Jefe de Cursos de la División Educación Sanitaria
Conferencista

Dr. NORBERTO S. CARNOVALI
Sección Bioestadística Médica
Estadísticas Epidemiológicas

PRACTICAS

Prof. ALCIDES CABELLO SANABRIA
Sección Bioestadística Médica
Encargado de Prácticas

INFORMACION E INSCRIPCIONES

Srta. LIDIA SANTA MARIA
División Educación Sanitaria
Secretaría

BIBLIOTECA

Sra. LAURA B. de ROESE
División Educación Sanitaria
Sección Biblioteca

INTRODUCCION

La inscripción del Curso se abre el 10 de marzo de cada año y se cierra el 31 del mismo mes, con horario de 14 a 18 horas.

Si durante el Curso principal, se programaran modificaciones que no estén previstas en este folleto se anunciarán con la debida anticipación a los organismos y personas interesadas.

El Curso propugna la formación en especial de conceptos básicos en Bioestadística para maestros, profesores, visitadoras y asistentes sociales, estudiantes de medicina, ayudantes de bacteriología, pedagogos, educadores sanitarios, auxiliares de estadigrafía, dietistas, inspectores sanitarios, administradores sanitarios, personal administrativo, personal de enfermería. etc.

La experiencia ha demostrado que resulta de utilidad para profesionales universitarios, como introducción a un Curso Superior: médicos, odontólogos, farmacéuticos, bioquímicos, ingenieros sanitarios, etc.

CALENDARIO DEL CURSO

(Certificado otorgado por Resolución Ministerial Nº 2538/59)

<i>MES</i>	<i>TEMA</i>
Junio	METODOLOGIA FUNDAMENTAL.
Julio	ESTADISTICA Y ORGANIZACION.
Agosto	ESTUDIO DE LAS PROBABILIDADES (Primera parte).
Setiembre . . .	ESTUDIO DE LAS PROBABILIDADES (Segunda parte).
Octubre	ESTADISTICAS APLICADAS.
Noviembre . . .	BIOESTADISTICA MEDICA APLICADA.

INFORMACION GENERAL

ORIGEN Y DESARROLLO

La Dirección Nacional de Sanidad Escolar creó una Sección de Bioestadística Médica en 1956, en virtud de la abundante información producida por las responsabilidades crecientes de la misma.

Gran parte de su tarea estuvo dedicada a la tabulación y análisis estadístico de los datos correspondientes a las diversas campañas de seroprevención y vacunación antipoliomielíticas.

Con los datos obtenidos pudo mejorarse la planificación de las campañas sucesivas efectuadas conjuntamente con el Ministerio de Asistencia Social y Salud Pública de la Nación y la Municipalidad de la Ciudad de Buenos Aires.

Consolidada la labor de la Sección, se inició con carácter regular la preparación de la Memoria Anual de la Dirección. Además, colaboró en el proceso de elaboración de informes especiales.

En el segundo año de su existencia demostró su utilidad para obtener datos más completos y precisos del estado sanitario de los escolares.

En el orden docente se dictaron clases durante 1957, como materia del Curso de Educadores Sanitarios de la División Educación Sanitaria de esta Dirección que en razón de su éxito fueron repetidas durante 1958.

La iniciativa del Dr. Raúl M. Chevalier, de crear una Sección especializada en Estadística, alcanza durante la actual Dirección una nueva etapa de desarrollo al crearse el Curso de Bioestadística Médica.

En la República Argentina como en otros países se reconoce paulatinamente la importancia de la Bioestadística como especialidad sanitaria. La Dirección Nacional de Sanidad Escolar puede ofrecer así, en forma elaborada, a los ejecutores de la labor educativa, datos indispensables para el mejoramiento de la acción pedagógica, sobre la realidad sanitaria escolar.

La función de la Bioestadística en las tareas de organización, es un hecho que no necesita demostración, dado que colabora eficazmente para la obtención de una labor de más en más ajustada a la realidad.

Los acontecimientos en el rápido pasar del tiempo se vuelcan en historia, y esta se reconstruye, para ejemplo de las generaciones futuras, sobre la base de los datos que registran las generaciones presentes. El avance de la técnica pone nuevas vallas a la enfermedad, ayer fueron las epidemias bacterianas, hoy las epidemias a virus, mañana, se anuncian casi como un presente, las epidemias por radiaciones de pequeñas partículas mortales de Estroncio-90 y Cesio-137, y nuevos isótopos escapados de los reactores atómicos contaminando por siglos el ambiente que

rodea al hombre, pero siempre se tratará de la lucha de una comunidad, en un escenario cambiante, y contra un peligro, para el cual, el espíritu de sacrificio, el sentido del deber y la vocación de virtud, deberán mantenerse constantes.

No es menor pues, el valor histórico de la tarea de recopilación de datos, base de la Estadística, que representa el eslabón que hermana a los hombres, en una gran fraternidad sin limitaciones en el espacio ni en el tiempo.

Nadie niega que dentro de una metodología estadística estricta, el análisis de los datos puede llevarse a un extremo poco menos que exhaustivo, particularmente cuando se trata de una labor de investigación, donde la significancia tiene una importancia extraordinaria para sacar conclusiones acerca de la eficacia de una droga, en un tratamiento, por ejemplo; pero en nuestro caso, respetando los principios metodológicos de la estadística de servicios, buscamos hacer rápidamente una entrega de información útil destinada a los encargados de conducir la tarea pedagógica, dejando sentada claramente la existencia de una nueva conciencia de responsabilidad sanitario-social, para la cual es de gran ayuda, la divulgación mediante técnicas de educación sanitaria, por medio de nuevos métodos, en los que las cifras quedan reducidas al mínimo, para evitar la aridez.

PROPOSITOS

La División Educación Sanitaria de esta Dirección, por intermedio de la Sección Bioestadística Médica, imparte enseñanza técnica especializada, a funcionarios de Sanidad Escolar y otros organismos, labor que emana del carácter docente de los profesionales médicos y odontólogos de esta Entidad.

Durante el año 1958, se colaboró con la Dirección de Higiene del Trabajo del Ministerio de Asistencia Social y Salud Pública de la Nación, y durante 1959 con el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social de la Provincia de Buenos Aires, organismos que enviaron alumnos al Curso.

Es propósito del programa suministrar los fundamentos científicos en que se basa la labor especializada del Estadígrafo, las técnicas aplicadas a obtener los mejores resultados con el menor costo, y la práctica indispensable. Es su material fundamental el que resulta de la lucha contra las enfermedades que realiza la Dirección Nacional de Sanidad Escolar, procurando interesar a aquéllos que como técnicos, docentes, profesionales o auxiliares de estadística puedan contribuir al progreso y mejoramiento sanitario.

La importancia creciente de los servicios sanitarios escolares, en un país joven como el nuestro, cuya productividad futura se apoya en la esperanza de una juventud sana y vigorosa, siendo precisamente esta expectativa la base de su crédito internacional, justifica señalar la necesidad de una planificación adecuada de la Sanidad, y la conveniencia de dar, dentro de esa planificación, un lugar destacado a las estadísticas, sin las cuales toda administración de los recursos disponibles resulta un problema azaroso e improvisado.

Para tales fines la información básica que una Sección de Bioestadística puede elaborar permanentemente, es indispensable para medir los problemas, jerarquizarlos, y luego medir los resultados alcanzados.

En la labor sanitaria hay un trabajo progresivo de integración de equipos, que no sólo consiste en armarlos y hacerlos funcionar, sino en criticar la labor que producen, con la ayuda de buenas estadísticas.

La organización actual de la Sección Bioestadística Médica de la Dirección Nacional de Sanidad Escolar, se orienta a satisfacer los objetivos de la Sanidad Escolar en relación con el bienestar físico, mental y social del escolar, el docente, y el personal técnico, administrativo y auxiliar, a través de los métodos estadísticos aplicados a las ciencias biológicas en general y a las ciencias pedagógicas en particular.

El plan operativo mínimo comprende las siguientes actividades anuales:

- a) Tabulación, análisis e interpretación de los datos estadísticos de las campañas desarrolladas por la Dirección Nacional de Sanidad Escolar.
- b) Recepción de la información mensual de las dependencias de la Dirección Nacional de Sanidad Escolar y preparación de la memoria anual.
- c) Actualización y estudio de los ficheros de las dependencias de la Dirección Nacional de Sanidad Escolar.
- d) Informaciones y asesoramiento, preparación del material numérico y gráfico para divulgación sanitaria.
- e) Desarrollo de clases y trabajos, mostraciones y visitas, en relación con los recursos programados por la División Educación Sanitaria de la Dirección Nacional de Sanidad Escolar y con los programas docentes.

El Curso está destinado a llenar, asimismo, una sentida falta en el medio docente, de formación en las modernas técnicas de la Organización, Estudio de las Probabilidades, de las Frecuencias, Demogenética, Estadísticas Vitales y Fundamentos de la Cibernética.

Los países más desarrollados orientan la labor técnica de acuerdo con el conocimiento probabilístico, base de la Investigación Operativa. Es deber del profesor transmitir no solamente el conocimiento clásico y la ciencia sino también aquellos elementos del arte y de la técnica, que es el lenguaje de la civilización contemporánea.

El Curso de Bioestadística Médica, ofrecido por la Dirección Nacional de Sanidad Escolar anualmente a los interesados en su ciclo teórico-práctico, ha logrado ya la aprobación del Excmo. Sr. Ministro de Educación y Justicia, Dr. Luis R. Mac Kay, quien ha dispuesto (Resolución Nº 2538 — Expte. Nº 57687 — 13-V-59): 1º) aprobar sus programas; y 2º) autorizar a la Dirección Nacional de Sanidad Escolar para otorgar al final del Curso respectivo el correspondiente certificado oficial.

PROGRAMACION

Los organismos sanitarios se forman con técnicos de conocimientos diversos y complementarios, integrados en equipos. La programación del curso tiene en cuenta esta circunstancia y las necesidades nacionales.

El propósito del Curso —mejorar los servicios informativos nacionales, mediante la capacitación de sus alumnos— nos hace preferir en la selección a aquellos funcionarios docentes y profesionales que por sus condiciones básicas y responsabilidades, puedan beneficiar con la mayor celeridad los cuadros técnicos.

No significa esto una exclusión para ningún interesado, ni el olvido de la benéfica influencia del Curso sobre alumnos de países latinoamericanos, que, eventualmente, aplicarán lo aprendido en los lugares de origen.

La limitación del número de alumnos resulta de la peculiaridad del tema, que exige enseñanza individualizada y prolija. Asimismo, esto justifica la selección por exámenes escritos y orales de aquellos que reúnen las mejores calificaciones para la certificación final que se otorga.

RECURSOS

El Curso se dicta en la calle Saavedra 15, Buenos Aires, tercer piso, Biblioteca, y dispone de local y elementos que suministra la Dirección Nacional de Sanidad Escolar.

La Sección Biblioteca, posee las más modernas publicaciones nacionales e internacionales y tiene personal especializado para traducción y búsqueda bibliográfica.

La Sección Bioestadística Médica cuenta para la experiencia práctica con sus archivos, oficina propia, y demás consultorios y secciones de los diferentes Departamentos.

Las responsabilidades de la Dirección Nacional de Sanidad Escolar, con respecto a la salud escolar, constituyen un verdadero centro de interés, para el estudio y la experiencia de médicos, odontólogos, visitadoras y docentes.

Se han previsto las coordinaciones con otros organismos técnicos para los programas y estudios especiales.

ORGANIZACION DEL EQUIPO DOCENTE

El Curso de Bioestadística Médica depende de la División de Educación Sanitaria, la que lo dicta por intermedio de la Sección Bioestadística Médica.

Los profesores poseen títulos y estudios especializados así como experiencia en la materia que tienen a su cargo.

Durante los períodos en que no se dicta el Curso, se prosigue la investigación y la recolección de datos que son futuro material de enseñanza. Asimismo, se orientan trabajos especiales y tesis de alumnos y ex alumnos.

Como parte de sus responsabilidades administrativas estudian los problemas pertinentes y colaboran con otros organismos, con los demás cursos que se dictan, en congresos, seminarios, sociedades científicas nacionales y extranjeras, lo que redunda en beneficio de la experiencia que transmiten, luego, a los alumnos.

Finalmente, profesionales destacados, dan conferencias en puntos especiales y contribuyen a asesorar al alumnado, cuando las circunstancias de la programación anual lo aconsejan.

INFORMACION ESPECIAL

En 1960 el Curso se iniciará el viernes 10 de junio y finalizará el miércoles 30 de noviembre.

La enseñanza se imparte en jornadas de dos horas completas, tomando todo el tiempo del alumno.

Las sesiones son vespertinas, de 14 a 16 horas, dos veces por semana, miércoles y viernes. (Excepcionalmente se prolongarán más de dos horas, o se realizarán actividades en otras horas).

En este último caso se tendrá en cuenta la dificultad de cada alumno, dándose oportuno aviso, y considerándose la situación para no perjudicar su calificación general.

Hay un mínimo de clases teóricas, y la mayor parte de las sesiones son de carácter activo, en forma de seminarios, trabajos, demostraciones, visitas, etc.

En cada sesión de dos horas se desarrolla el tema teórico en la primera hora y se realiza su aplicación por el alumno en la segunda, o bien la demostración o crítica correspondiente.

La distribución de las clases da por lo menos un día de intervalo entre ellas para la información bibliográfica, lecturas, etc., y por lo menos una semana para toda prueba sujeta a calificación.

Los informes se discuten en sesiones conjuntas o por comisiones y se da plazo amplio para su entrega.

El trabajo final de investigación es discutido en clase al finalizar el Curso, considerándose un plazo amplio para su presentación, que puede ser individual o por grupos.

Este trabajo es una aplicación de todos los conocimientos adquiridos, al centro de interés del alumno, y se trata de que sus conclusiones sean de inmediata aplicación a las actividades que el mismo desarrolla.

El tema de dicho trabajo final podrá ser propuesto por el o los interesados a la aprobación del Encargado del Curso.

CONDICIONES

1. — Asistencia al 75 % de las clases teóricas y prácticas.
2. — Haber aprobado las pruebas parciales.
3. — Tener presentados y aprobados el 75 % de los informes solicitados durante el Curso.
4. — Trabajo de investigación final aprobado.
5. — Examen final escrito ante la Comisión integrada por el Encargado del Curso, el Jefe de Cursos y el Jefe de la División Educación Sanitaria o su delegado.
6. — Los desaprobados deberán rendir examen escrito y oral en el mes de marzo del año siguiente.
7. — La validez de la asistencia y trabajos prácticos efectuados es de dos años, durante los cuales los alumnos desaprobados podrán presentarse a examen nuevamente en los turnos de diciembre y marzo que oportunamente fije la División Educación Sanitaria.
8. — Serán considerados alumnos regulares aquellos que cumplan con todas las disposiciones anteriores.
9. — Serán considerados alumnos especiales los que, por su carácter de extranjeros en visita, o personas autorizadas, concurren exclusivamente a prepararse en un tema del programa. Estos alumnos deberán cumplir con todas las disposiciones anteriores que se refieran a su tema; recibiendo al término de sus obligaciones una constancia otorgada por la División Educación Sanitaria.

PROGRAMA

1. — Inauguración del Curso. Introducción. Definiciones y conceptos útiles.
2. — Metodología estadística. Intuición y experiencia. Ejemplos.
3. — Definiciones. Su importancia en la labor de investigación.
4. — Representaciones. Agrupación de los datos. Fichas. Cálculo demográfico, vital, recursos. Servicios.
5. — Etapas de una investigación. Formularios. Discusión de casos particulares.
6. — Estudio sobre los diferentes tipos de tendencias. Ejemplos.
7. — Números índices. Su empleo en estadística.
8. — Organización —I— Nociones fundamentales. Planificación.
9. — Organización —II— Estructuras. Conducción. Coordinación. Controles.
10. — Organización de comunidades.
11. — Organización Sanitaria Argentina.
12. — Prueba parcial escrita.
13. — Método científico y método estadístico. Estudio de las probabilidades (1ª parte).
14. — Teoría de las probabilidades. Ejercicios. Estudio de las probabilidades (2ª parte).
15. — Distribución. Promedio. Leyes y Teoremas. Biometría y Demogénetica.
16. — Aplicaciones de la Bioestadística a los estudios biométricos.
17. — Seriación, simple, de frecuencia. Cálculo de promedios.
18. — Cálculo de desviaciones. Asociación. Relación. Errores.
19. — Prueba de aprovechamiento.
20. — Demografía. Probabilidad aplicada. Tasas.
21. — Estadísticas epidemiológicas y campañas.
22. — Estadísticas en el medio laboral. Morbilidad. Accidentes. Ausentismo. Índices.
23. — Estadísticas hospitalarias.
24. — Clasificación estadística internacional de enfermedades. Su manejo.
25. — Notificación de enfermedades transmisibles para la acción sanitaria.
26. — Recolección de datos hospitalarios. Su elaboración.
27. — Presentación de monografías.
28. — Presentación de monografías.
29. — Presentación de monografías.
30. — Presente y futuro del cálculo estadístico. Cibernética y automatismo. Conclusiones.
31. — Cuestionario escrito de aprovechamiento.

PRACTICAS

1. — Presentaciones y formación de comisiones.
2. — Objetivos de la práctica (Explicación sobre las clases prácticas e informes).
3. — Práctica de definiciones. Informe N^o 1.
4. — Descripción de gráficos.
5. — Determinación del tema de la investigación. Definiciones. Etapas. Informe individual N^o 2.
6. — Gráfico de tendencias.
7. — Números índices. Ejercicios.
8. — Descripción de la organización de mi oficina. Informe N^o 3 (Primera mitad de la lista de alumnos).
9. — Idem. (Segunda mitad de la lista de alumnos).
10. — Confección de organogramas de la oficina respectiva.
11. — Encuesta parcial escrita de aprovechamiento.
12. — Graficación de sectores.
13. — Ejercicios de probabilidades.
14. — Graficación de histogramas.
15. — Ejercicios de Biometría.
16. — Cálculo de promedios.
17. — Cálculo de desviaciones.
18. — Prueba parcial escrita.
19. — Tasas.
20. — Asesoramiento sobre la presentación de monografías.
21. — Asesoramiento sobre la presentación de monografías.
22. — Asesoramiento sobre la presentación de monografías.
23. — Ejercicios de recolección de datos.
24. — Elaboración y análisis de los datos.
25. — Presentación de las monografías.
26. — Presentación de las monografías.
27. — Presentación de las monografías.
28. — Presentación de las monografías.
29. — Prueba final escrita de aprovechamiento.

INFORMACIONES UTILES

El Curso se ha dividido en diferentes temas sobre los que creemos de utilidad hacer las siguientes aclaraciones:

METODOLOGIA FUNDAMENTAL

Se enseñan los principios fundamentales de la estadística, descripción general del método estadístico y explicación de los procedimientos para la recolección de datos, clasificación, presentación y análisis.

“La Statistique est un chapitre très spécial des mathématiques, dont les études secondaires ne donnent aucune idée. Or l'on ne peut, lorsque l'on veut étudier statistiquement un phénomène biologique, se contenter d'utiliser des formules sans s'être initié préalablement à toute la méthode, dont la plus grande partie fait appel au calcul des probabilités et utilise les ressources du calcul intégral et différentiel. Sans doute, il semble au profane qu'on pourrait simplifier le problème en se bornant à donner un formulaire qu'automatiquement il pourrait appliquer.

“En réalité, si dans certains cas, ce procédé pourrait être suffisant, il faut bien savoir que la connaissance approfondie des principes dont relèvent les formules est nécessaire pour choisir celles d'ont l'emploi se justifie pour l'étude de tel ou tel phénomène et le médecin doit être à même de renseigner le mathématicien et de lui permettre un choix judicieux des procédés à mettre en oeuvre.”

Méthodes statistiques en Médecine et en Biologie,
E. Morice, Mlle. M. Tisserand et J. Reboul, Paris,
1947.

NORMAS GENERALES PARA LA PRESENTACION DE DATOS EN EL TIEMPO

“Nas tabelas onde figuran médias e valores médios, denominar-se-á *média anual* o valor representativo de valores anuais, un para cada uno; *média mensal*, o valor representativo de valores mensais, un para cada mês; *média diária*, o valor representativo de valores diários, un para cada dia. Denominar-se-á *valor médio anual*, *valor médio mensal* e *valor médio diário*, respectivamente, o quociente da divisão de totais pelo número de anos, meses, ou dias, que compõem o período de tempo a que se relacionan os referidos totais. Denominar-se-ão *média no ano*, *média no mês* e *média no dia*, os valores representativos de valores relacionados respectivamente, a um ano, um mês ou um dia”.

“A XVII Assembléia-Geral do Conselho Nacional de Estatística baixou, a 21 de junho de 1957, a Resolução Nº 707, dando consolidação, em caráter experimental, às disposições normativas para a apresentação tabular da estatística brasileira. A matéria, por força da mesma Resolução, foi submetida à apreciação dos órgãos técnicos interessados no assunto. Posteriormente, foi elaborado um parecer sobre as sugestões apresentadas, aprovado pela Junta Executiva Central e a seguir encaminhado aos órgãos integrantes do sistema estatístico brasileiro, para exame previo”.

IBGE - Conselho Nacional de Estatística - Normas de
Apresentação Tabular da Estatística Brasileira; 1959,
páginas 1-8.

ESTADISTICA Y ORGANIZACION.

Se estudian las características de la población, crecimiento, distribución, actividades, fenómenos que se presentan en diversos países y en la Argentina, técnicas y métodos elementales para el estudio de las tendencias, relaciones y cálculos aplicados al problema organizativo y poblacional. Se consideran estos tópicos siguiendo las orientaciones de la Oficina Sanitaria Panamericana de la Organización Mundial de la Salud (Naciones Unidas), cuya experiencia en la materia ha producido un progreso significativo en los sistemas de registro, tabulación, notificación, etc., en los países latinoamericanos.

La Zona VI de la O. S. P. Buenos Aires, Argentina, por intermedio del Representante de Zona ha suministrado permanentemente apoyo a todo esfuerzo por el mejoramiento de la información epidemiológica y bioestadística.

“La experiencia adquirida en el curso de las actividades internacionales de salud pública ha demostrado la necesidad de que los programas se enfoquen sobre bases prácticas que correspondan a la realidad de cada país o de cada región. El conocimiento de las condiciones geográficas, económicas y sociales de una comunidad nacional o regional es indispensable para la aplicación de métodos y procedimientos que concuerden con las necesidades específicas de cada comunidad.

“Esta ubicación en el terreno, ha permitido a la Oficina compenetrarse cada vez más íntimamente de los requerimientos sanitarios generales de la Zona y de cada uno de los países en particular, y colocarse así en mejores condiciones para prestar a sus Gobiernos una colaboración más documentada, eficaz y deseable para la solución de los diferentes problemas de salud pública que les afectan. La Oficina pugna por mantenerse a disposición de las autoridades sanitarias y, por conducto de éstas, de otras autoridades afines, para satisfacer, a su pedido, consultas sobre técnicas y procedimientos de administración sanitaria, para colaborar en la formulación y desarrollo de programas, y para proporcionar información oportuna sobre las más recientes adquisiciones de conocimientos en materias generales o específicas sobre la salud, su promoción, recuperación y conservación; promover e impulsar el desarrollo de programas generales que entrañen la solución

*“de problemas sanitarios de interés y alcance internacional;
“fomentar el intercambio de informaciones epidemiológicas
“y bioestadísticas, y desempeñar, en nombre de la Oficina
“Central, las comisiones especiales que ésta le confiera*

*“A pesar del poco tiempo de actuación de esta Oficina
“de Zona pueden observarse ya adelantos significativos en
“los distintos campos de su acción.*

*Dr. Emilio Budnik, Representante, Zona VI OFICINA
DE ZONA DE LA OFICINA SANITARIA PAN-
AMERICANA. ZONA VI, BUENOS AIRES, AR-
GENTINA. (Bol. O.S.P. - Vol. XXXVI, Nº 5, Mayo
1954, pág. 523).*

ESTUDIO DE LAS PROBABILIDADES

Se describen las variaciones del azar, y el modo de determinar la magnitud de las mismas, la interpretación de los valores más probables, de las constantes y de las diferencias, medida de los errores de observación, etc.

“The science of statistics is concerned with the orderly study of quantities and, since these are always subject to variation the prime function of this science is to obtain estimates of known competence concerning the natural behavior of the quantity under investigation.

“Variation may be real or observational, continuous or discontinuous, and the variable may be a frequency or a magnitude.

“The first object in the study of statistics may be taken as the consideration of the logical causes for the inherent variations of quantities. There must be innumerable factors, each of minute importance, which enter into determination of the actual value of the individual quantity.

Statistics for medical students, F. J. Moore, F. B. Cramer and R. G. Knowles, University of Southern California, 1951.

ESTADISTICAS APLICADAS

Se consideran las funciones sanitarias, sus caracteres generales, se trata la importancia de la participación del estadístico y la naturaleza de la colaboración que debe prestar a los demás técnicos de los equipos docentes y sanitarios. Procedimientos de organización utilizados en acciones de este tipo. Programación.

*“Infatti, solo i dati statistici possono chiarire il modo
“come insorgono e si diffondono le malattie e le modifi-
“cazioni che esse incontrano del corso del tempo, per l’in-
“fluenza di speciali provvedimenti, come di circostanze di
“ambiente, di vita e di lavoro.*

*“Il Bertillon disse che la Statistica è giudice dell’Igiene;
“essa può essere considerata come lo specchio dove si può
“riguardare la vita e lo sviluppo dei popoli.*

*“La Statistica ha, però, procedimenti, propri di stecchio,
“che conviene ai medici conoscere, per potersi uniformare
“quando collaborano al rilevamento metodico e possibil-
“mente universale dei fenomeni di importanza sanitaria.*

*“Essi sono, più che necessari, indispensabili agli igie-
“nisti, per poter fare il raggruppamento per masse e per
“gruppi omogenei dei dati rilevati, per elaborarli e inter-
“pretarli in ordine a la loro frequenza ed intensità, alla va-
“riabilità ai rapporti, e ricavare il giudizio sulle manifesta-
“zioni del fenomeno e sulle cause che concorsero a determi-
“narlo.*

*“Nel vasto campo delle investigazioni statistiche (de-
“mografica, economica, politica, intellettuale, industriale,
“etc.) per la medicina e per l’igiene, hanno importanza que-
“lle che riguardano i valori concorrenti alle variazioni dello
“stato del mondo fisico e sociale oltrechè di salute della
“popolazione.*

Amministrazione Sanitaria, Gianni Petragiani, Turin,
1955.

BIOESTADISTICAS MEDICAS APLICADAS

Diversas formas de obtener estadísticas médicas, su aplicación y resultados. Uso de estas estadísticas, procedimientos de registro, recopilación, análisis, publicación, manejo de sistemas internacionales. Coordinación de esfuerzos en estadísticas vitales.

“La importancia creciente del papel que desempeña la observación cuantitativa y la experimentación en el campo de la medicina, ha dado lugar a que se preste atención especial a la variación inevitable que se observa cuando se trabaja con grupos de individuos (o animales). En consecuencia, es evidente la necesidad de contar con métodos de razonamiento que permitan sacar conclusiones, a pesar de esta variación, e incluso aprovecharla para establecer contrastes. Este método de razonamiento no es otro que el método estadístico, que consiste fundamentalmente en el estudio de la variación. El reconocimiento de este hecho dio lugar a que se incluyera cierto adiestramiento en Estadística Médica (o Bioestadística) en el plan de estudios médicos de la mayoría de las escuelas de medicina de Estados Unidos.

“La enseñanza de la estadística no tiene por objeto hacer estadísticos de los estudiantes de medicina, sino más bien familiarizarlos con la manera de encarar los problemas desde un punto de vista estadístico. La aspiración predominante de esta enseñanza es evitar las formas de razonar que llevan a deducciones infundadas, con el objeto de ayudar al estudiante a pensar con claridad y sentido crítico y a leer la literatura médica con esa misma actitud. Se debe insistir principalmente en los principios del método experimental y en el examen estadístico para la apreciación de los datos, y la enseñanza se debe orientar hacia el mismo fin.

La Estadística en el Programa de Estudios de Medicina, Dr. John W. Fertig, Profesor de Bioestadística de la Universidad de Columbia, E. U. A. Bol. O.S.P., Vol. XLI, N° 1, Julio 1956. Pág. 21.

BIOESTADISTICA MEDICA EN LA INVESTIGACION:

“Die mathematisch statistische Seite der Auswertung des Untersuchungsmaterial im Francis-Bericht ist einwandfrei. Die wichtigste Voraussetzung für eine einwandfreie Beurteilbarkeit des Materials ist aber dessen einheitliche Zusammensetzung. Es darf nicht vergessen werden, dass das Untersuchungsgut des Francis-Berichtes ein biologisches Material ist, das bezüglich Individuen, geographischem Raum, epidemiologischen Lokalverhältnissen, benutzten Impfstoffchargen, Antikörperstatus der Bevölkerung u. s. w. immer Verschiedenheiten aufweisen wird. Ein anderes Material wird aber nie zur Beurteilung des Effekts einer Schutzimpfung-gleichgültig welcher Art.- zusammengebracht werden, können.

“Der Impfeffekt lässt sich am eindeutigsten aus dem Vergleich von alternierend Geimpften und Scheingeimpften ablesen, aber nicht aus der Betrachtung der Zunahme oder Abnahme der Poliomyelitismorbidität in den Field-Trial- und Nichtstudiengebieten im Vergleich zu einem willkürlich gewählten 5 Jahresdurchschnitt.”

“Darstellung der im Francis-Bericht angewendeten statistischen Methode”.

“Die hier beschriebenen Methoden wurden bei der statistischen Analyse der Angaben im Francis-Bericht angewendet. Es werden Methoden aufgezeigt zur Berechnung der Verhältniszahlen, zur Beurteilung der Wirksamkeit der Vaccine, zur Feststellung der Differenzen zwischen den Verhältniszahlen und zur Berechnung einer sicheren (un- teren) Grenze für die Beurteilung der Wirksamkeit.”

*“De un Informe de ensayo de vacunación masiva en USA, publicado por Behringwerk-Mitteilungen”
Heft 31. 1956. p. 169 y 178.*

LA BIOESTADISTICA EN LOS PROGRAMAS SANITARIOS INTERNACIONALES

“Al igual que otras ramas de la salud pública, existe en muchos países escasez de estadígrafos profesionales capacitados para establecer sistemas de estadística vital y sanitaria. Con el propósito de ayudar a la rápida formación de estadígrafos adiestrados, los organismos internacionales trabajan conjuntamente para proporcionar los medios necesarios para lograr este fin. Se han creado Centros de Adiestramiento en Estadística; se han concedido becas a personal empleado en los programas de estadística y de este modo se adiestran los estadígrafos. Este programa de adiestramiento en el campo de la estadística sanitaria se realiza como parte del programa educativo de la División de Educación y Adiestramiento de la Oficina Sanitaria Panamericana.

“*Seminario Interamericano de Bioestadística.* — El primer programa de adiestramiento en el campo de la estadística vital y sanitaria en las Américas fué el Seminario Interamericano de Bioestadística celebrado en la Escuela de Salubridad en Santiago, Chile, del 25 de setiembre al 15 de diciembre de 1950. Los patrocinadores oficiales de este Seminario fueron el Gobierno de Chile, las Naciones Unidas, la Organización Mundial de la Salud, la Oficina Sanitaria Panamericana, el Instituto Interamericano de Estadística y la Oficina Nacional de Estadística Vital del Servicio de Sanidad Pública de los Estados Unidos. Asistieron al curso 49 estudiantes de 14 países.

“*Centro Interamericano de Bioestadística.* — La segunda empresa en orden de importancia en el adiestramiento de estadísticos fué la creación de un centro permanente de adiestramiento en bioestadística. El Centro Interamericano de Bioestadística se creó en Chile de acuerdo con el convenio firmado el 21 de agosto de 1952 entre el gobierno de Chile, las Naciones Unidas y la Organización Mundial de la Salud. El Centro se estableció con el objeto de mejorar la estadística vital y sanitaria de los países latinoamericanos mediante el adiestramiento de personal técnico. El Centro ofrece cursos anuales de bioestadística para estadígrafos de la América Latina en la Escuela de Salubridad de la Universidad de Chile, así como trabajos prácticos en varios centros de demostración. Los organismos patrocinadores han establecido un programa de becas que permite a los técnicos de la América Latina asistir a los cursos ofrecidos en el Centro y visitar los centros de demostración, participando en sus trabajos.

“El primer curso de enseñanza comenzó en la Escuela de Salud Pública el 2 de marzo de 1953. Hubo 32 estudiantes, de los cuales 17 eran

“chilenos y 15 nacionales de otros 14 países. Este curso duró nueve meses, seis dedicados a estudios técnicos y tres a trabajos prácticos.

“Además del Centro Interamericano de Bioestadística, el programa de adiestramiento en estadística incluye el mantenimiento de contacto con otros organismos estadísticos de las Américas para el empleo de sus programas y personal en los cursos de adiestramiento. A medida que resulte necesario se prepararán grupos de trabajo e institutos sobre asuntos especiales de estadística. Se harán todos los esfuerzos posibles para utilizar los recursos disponibles en el adiestramiento de estadígrafos para los servicios nacionales de sanidad de las Américas.

PROGRAMA DE ESTADISTICA DE LA OFICINA SANITARIA
PANAMERICANA. Dra. Ruth R. Puffer, Jefa de la Unidad de
Epidemiología y Estadística de la OSP. Bol. OSP. Vol. XXXV,
Nº 1, Julio 1953, pág. 14.

ALUMNOS DEL CURSO DE 1959

Dr. Rodolfo J. Amar

Médico concurrente al Servicio de Cirugía Plástica del Hospital Cosme Argerich. Ha sido seleccionado como becario de Cirugía Plástica con residencia en el Hospital San Borja de Santiago de Chile y para estudiar Genética con el Prof. Dr. Hoecker en la misma Ciudad.

Srta. Graciela Basso

Maestra y Visitadora de Higiene, se desempeñará como auxiliar codificadora del Ministerio de Salud Pública de la Provincia de Buenos Aires.

Dra. Martha Bullaude

Médica de la Dirección de Psicología Escolar del Ministerio de Educación de la Provincia de Buenos Aires. Se desempeñará como Jefa de la Sección Estadística Epidemiológica de la División Bioestadística de la Dirección General de Previsión Social para ferroviarios.

Prof. Alcides Cabello Sanabria

Profesor de Enseñanza Secundaria, Traductor, Bachiller, Visitador de Higiene Industrial, Técnico de la Sección Bioestadística. Se desempeñará como Jefe de Prácticas del Curso de Bioestadística de la Dirección Nacional de Sanidad Escolar, y como Colaborador de Enseñanza en Bioestadística del Instituto de Investigaciones Demosociales de la Escuela de Medicina de la Universidad del Salvador.

Sra. Irene B. de Candia

Maestra y Visitadora de Higiene. Se desempeñará como auxiliar calculista del Ministerio de Salud Pública de la Provincia de Buenos Aires.

Srta. Mirtha Capelli

Profesora de Educación Física. Se desempeñará como calculista auxiliar del Ministerio de Salud Pública de la Provincia de Buenos Aires.

Sr. Juan Carlos Dottori

Bachiller, estudiante de Ingeniería. Actual Secretario Técnico de la Sección Estadística del Ministerio de Salud Pública de la Provincia de Buenos Aires.

Sra. Graciela P. de Estévez

Maestra y Bachiller. Se desempeñará como codificadora auxiliar del Ministerio de Salud Pública de la Provincia de Buenos Aires.

Sra. Lucy R. de Liberati

Bachiller. Se desempeñará como codificadora auxiliar del Ministerio de Salud Pública de la Provincia de Buenos Aires.

Sr. Manuel Lagrange

Bachiller, estudiante de Medicina, Jefe de Sección del Ministerio de Salud Pública de la Provincia de Buenos Aires. Ha sido seleccionado como becario para el Curso de Estadísticas Vitales y Sanitarias del Centro Interamericano de Bioestadística, de Chile. (OSP. OMS.) Naciones Unidas.

Sr. Jorge Malaspina

Bachiller, estudiante de Medicina. Se desempeñará como codificador auxiliar del Ministerio de Salud Pública de la Provincia de Buenos Aires.

Srta. Amalia Miranda

Estudiante secundaria. Se desempeñará como auxiliar de la Oficina de Estadística del Ministerio de Salud Pública de la Provincia de Buenos Aires.

Dr. Natalio A. Morelli

Inspector Médico de la Dirección Nacional de Sanidad Escolar y de la Dirección de Medicina del Trabajo del Ministerio de Salud Pública de la Provincia de Buenos Aires. Médico Jefe de FAHR Argentina S. A. Médico Interno del Sanatorio Mitre. Profesor de Ciencias Biológicas en el Liceo N° 7 y en los Colegios Nacionales N° 2 y 4.

Srta. Vilma Edith Páez

Maestra. Se desempeñará como calculista auxiliar del Ministerio de Salud Pública de la Provincia de Buenos Aires.

14 GRADUADOS EN BIOESTADISTICA MEDICA

“LA RAZON”, Lunes 21 de diciembre de 1959.

Son los primeros especialistas en esta actividad. Con criterio técnico recopilarán datos sobre las enfermedades que afectan a los escolares. Así se tendrá base sólida para planificar campañas de profilaxis y de vacunación. La mayoría de los graduados pertenecen a zonas del interior del país. La entrega de diplomas a los especialistas motivó, al mediodía de hoy, una significativa ceremonia.

Los primeros catorce estudiantes de Bioestadística Médica recibieron hoy, en ceremonia efectuada al mediodía en la Dirección Nacional de Sanidad Escolar, el diploma que acredita su idoneidad y competencia para cumplir esa actividad. Son ellos: Rodolfo J. Amar, Graciela Basso, Martha Bullaude, Irene B. de Candia, Mirtha Capelli, Juan Carlos Dottori, Graciela P. de Estévez, Lucy R. de Liberati, Manuel Lagrange, Jorge Malaspina, Amalia Miranda, Natalio A. Morelli, Vilma Edith Páez, Alcides Cabello Sanabria. Esta especialidad fué creada hace tres años y, previo concurso, fue designado jefe el doctor José A. Ganduglia Pirovano. La importancia, que cada vez es de mayor trascendencia en toda obra de gobierno, de la estadística, requiere personal adecuadamente capacitado para la recopilación de datos útiles para cada rama de la actividad del Estado. Así, la Bioestadística Médica en la Sanidad Escolar tiene por objeto la recopilación de las patologías presentadas durante el período lectivo; los datos así obtenidos y clasificados permiten hacer el estudio de las epidemias y orientar los planes de vacunas y profilaxis.

En 1957 y 1958 se dictaron cursos de ensayos con asistencia de médicos, estudiantes de Medicina, visitadoras, asistentes sociales y aun empleados administrativos. En vista del éxito que entonces se obtuvo y ante los pedidos formulados, inclusive del interior del país; durante este año se organizó un ciclo formal y se dictaron tres clases semanales, teóricas y prácticas, desde abril hasta octubre último. Como resultado de las pruebas de suficiencia a que fueron sometidos los matriculados, se han graduado 14 de ellos. La mayoría pertenece a varias zonas de la provincia de Buenos Aires, quienes, en consecuencia, se convertirán en útiles colaboradores del Departamento de Biostatística Médica.

La ceremonia de entrega de diplomas estuvo presidida por el director nacional de Sanidad Escolar, doctor Angel S. Ardaiz, y en ella hizo uso de la palabra el jefe de Departamento, doctor Héctor José Mollard, quien señaló la importancia de esta nueva especialidad para coordinar, sobre bases sólidas, las campañas de educación sanitaria y de profilaxis en el ambiente escolar. Cada uno de los graduados fue saludado con cordiales aplausos al recibir su respectivo diploma.

CREACION DEL CURSO DE BIOESTADISTICA MEDICA
Resolución Nº 57.687

Buenos Aires, 13 de mayo de 1959.

Visto:

Que la Dirección Nacional de Sanidad Escolar gestiona por expediente Nº 57.687/57 la oficialización del Curso de Bioestadística Médica que dicta actualmente;

Que los programas teórico-prácticos, obrantes a fs. 2/3 han sido preparados y se ajustan a los procedimientos más modernos que rigen actualmente la materia, por lo que el Curso de que se trata llena una necesidad educativa y en particular de la especialidad;

Que, sobre esa base de rigor científico, procede otorgar el correspondiente certificado a quienes hayan satisfecho el Curso;

Por ello

El Ministro de Educación y Justicia

RESUELVE:

1º — Aprobar los programas, correspondientes a fs. 2/3 del Curso BIOESTADISTICA MEDICA que dicta la Dirección Nacional de Sanidad Escolar.

2º — Autorizar a dicho organismo para otorgar al final del Curso respectivo el correspondiente certificado oficial que así lo acredite.

3º — Comuníquese, dése al Boletín del Ministerio y pase a sus efectos a la Dirección Nacional de Sanidad Escolar.

LUIS R. MAC'KAY

Ministro de Educación y Justicia

DESPACHO GENERAL, 29 de mayo de 1959.

En la fecha se remite copia al BOLETIN DE COMUNICACIONES y a la DIRECCION DE BIBLIOTECA E INFORMACION EDUCATIVA.

DIRECCION NACIONAL DE SANIDAD ESCOLAR, 16 de junio de 1959.

Visto lo actuado y atento lo precedentemente resuelto, pase al Departamento Médico Primario para su conocimiento y efectos; cumplido, vuelva con sus constancias.

Dr. ANGEL S. ARDAIZ

Director Nacional de Sanidad Escolar

INDICE

	<u>Pág.</u>
INTRODUCCION	7
Calendario del Curso	9
Origen y Desarrollo	11
Propósitos	13
Programación	15
Recursos	16
Organización del Equipo Docente	17
Información especial	18
Condiciones	19
Programa	21
Prácticas	22
Informaciones útiles	23
Normas Generales	24
Estadística y Organización	25
Estudio de las Probabilidades	27
Estadísticas Aplicadas	28
Bioestadísticas Médicas Aplicadas	29
Bioestadística Médica en la Investigación	30
La Bioestadística de los Programas Sanitarios Internacionales	31
Alumnos del Curso de 1959	33
Catorce Graduados en Bioestadística Médica	35
Resolución N° 57.687/59	36

*Este folleto se
terminó de imprimir en
la primera quincena de Mayo
de 1960 en los Talleres Gráficos del
M. de Educación y Justicia,
calle Directorio 1801,
Buenos Aires*

