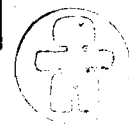


Celade/  
106 c.1

SECRETARIA DE ECONOMIA



Prohibida la reproducción  
ARCHIVO de DOCUMENTOS

Original NO SALE de Chile

ESAD

de  
Procesamiento Electrónico  
de Datos (PED)  
Aplicado a las Ciencias  
Sociales;

Programa y Convocatoria



junio-octubre de 1975

Santiago de Chile

BIBLIOTECA "GIORGIO MORTARA"  
CENTRO LATINOAMERICANO  
DE DEMOGRAFIA

Celade

9 MAR. 1975

CELADE  
CENTRO LATINOAMERICANO DE DEMOGRAFIA  
NACIONES UNIDAS

I CURSO LATINOAMERICANO DE  
PROCESAMIENTO ELECTRONICO DE DATOS (PED)  
APLICADO A LAS CIENCIAS SOCIALES

Junio - Octubre de 1975

Santiago de Chile

BIBLIOTECA "GIORGIO MOSTARA"  
CENTRO LATINOAMERICANO DE  
DEMOGRAFIA

10486 ✓

## RESUMEN

CELADE

El Banco de Datos y el Servicio de Computación

Orígenes del Curso

I Curso Latinoamericano de PED para las Ciencias  
Sociales

Requisitos para la postulación al Curso

Recepción de solicitudes de inscripción

Programa del Curso

    Calendario de actividades

    El programa en detalle

CELADE
--------

El Centro Latinoamericano de Demografía (CELADE) es un organismo de las Naciones Unidas dedicado a la enseñanza, investigación y asesoramiento a los países de la región en materias de población. Sus orígenes datan de 1957, fecha desde la cual ha trabajado ininterrumpidamente en esas tres líneas rectoras de su acción.

La enseñanza de la demografía y materias vinculadas con la población está dirigida a la capacitación en técnicas de análisis demográfico con la finalidad de formar personal especializado destinado a los organismos que producen estadísticas de población y preparan programas de desarrollo económico y social. Igualmente, esta enseñanza se orienta al perfeccionamiento de profesionales calificados y a la difusión de la situación demográfica en América Latina.

CELADE mantiene un vasto programa de investigaciones para avanzar en el conocimiento de fenómenos demográficos y desarrollar nuevos métodos de análisis de la información en los países de la región, mediante encuestas, estudios de casos y análisis comparativo de datos censales. Este programa cubre una amplia gama de áreas de estudio, tales como fecundidad, mortalidad, migración, economía de la población, etc.

Casi todos los países de la región han recibido misiones de asistencia técnica en materias tales como el establecimiento de oficinas de análisis demográfico, el desarrollo de actividades de recolección y análisis de datos, la elaboración de estimaciones y proyecciones de población, censos de prueba y elaboración de datos para su publicación.

El Banco de Datos y el Servicio de Computación
--

A partir de 1960, CELADE comenzó a recopilar muestras de los censos de población y vivienda que los países de la región comenzaban a levantar (década del 60). Se lograron recolectar 16 muestras de censos, las que formaron la base del actual Banco de Datos, el que se compone de alrededor de 850 volúmenes de cintas magnéticas que contienen encuestas de fecundidad, de migración, de hogares, censos experimentales, censos completos y muestras de censos de la década del 70, etc. Como se puede apreciar, constituye una abundante fuente de información, cuya explotación ha dado como subproducto una amplia experiencia al personal de Procesamiento Electrónico de Datos (PED) de CELADE en la producción de datos estadísticos. Esta experiencia, capitalizada a través de ocho años de trabajo ininterrumpido con computadores, ha rendido frutos que se han manifestado en asesoría directa a los países de la región, en desarrollo de software orientado a la producción de datos estadísticos y en un mejor servicio a los investigadores del propio Centro. CELADE se ha propuesto sistematizar y documentar las técnicas utilizadas en PED por su personal, asimilar las nuevas técnicas tanto en software como en hardware y transmitir las en cursos periódicos que permitan ahorrar tiempo y esfuerzo en la formación de nuevos profesionales en este campo. Para ello se cuenta con la participación de nueve especialistas en la materia, que podría ser reforzada con otros expertos contratados específicamente para los Cursos.

Orígenes del Curso

CELADE, como usuario del material estadístico demográfico, ha observado el hecho de que en las oficinas productoras de datos estadísticos de muchos países de la región se evidencia una gran escasez de recursos humanos especializados en PED y en algunos casos simplemente no existe. Paralelamente se ha observado que hay una alta tasa de deserción de este personal hacia otras organizaciones. Estas circunstancias crean serios problemas a dichas oficinas, ya que el PED y sus especialistas son cada vez más necesarios para proporcionar en forma precisa y oportuna la información requerida por organismos de planificación económica.

Con anterioridad, CELADE ha promovido o participado en la realización de seminarios y cursos orientados a capacitar personal en PED en el área de estadísticas y ciencias sociales. Es posible citar, por ejemplo, dos seminarios sobre tabulaciones censales (Santiago, 1970 y San José, 1971) organizados juntamente con la Oficina del Censo de los Estados Unidos, y un curso de programación organizado con la colaboración del Centro Interamericano de Enseñanza de Estadística (CIENES), (Santiago, 1973). Sin embargo, estos esfuerzos son aún insuficientes para la adecuada difusión y evaluación de técnicas avanzadas en el PED estadísticos, en materias de población.

I Curso Latinoamericano de PED para las Ciencias Sociales

Por todas las consideraciones anteriores, CELADE se ha propuesto iniciar un primer Curso de PED orientado especialmente al personal que trabaja en las Oficinas de Estadística de los países de la región.

Este primer Curso se iniciará el 16 de junio de 1975 y se prolongará hasta el 7 de octubre del mismo año. Cubrirá un vasto programa docente que incluye desde materias básicas del PED estadísticos, hasta conferencias en tópicos altamente especializados. En su desarrollo, los participantes abordarán el estudio de temas como la validación y corrección automática de datos, técnicas y medios para el procesamiento de encuestas y censos, además de examinar en detalle conceptos y métodos de uso de lenguajes como FORTRAN y ensamblador, uso y explotación de sistemas operativos, teleprocesamiento, etc.

El I Curso Latinoamericano de PED para las Ciencias Sociales se propone lograr que los participantes queden capacitados para promover un alto rendimiento de los grupos de PED de las Oficinas de Estadística, acorde con los avances de la informática en el mundo y adecuadamente adaptada a las características propias de los países de la región.

El Curso permitirá, adicionalmente, que los participantes adquieran una completa visión comparativa de los métodos y formas de trabajo en uso en otros países de América Latina. Este intercambio se verá estimulado por la asistencia de participantes de instituciones semejantes de varios países.

Requisitos para la Postulación al Curso

Podrán optar a ingresar al Curso las personas que trabajen en actividades vinculadas con el PED en las Oficinas de Estadística u otras instituciones gubernamentales de los países de América Latina. Se considerarán también solicitudes provenientes de otros organismos oficiales, como departamentos universitarios y otros centros nacionales de investigación.

Los postulantes deberán llenar el formulario TAO 1(7-66)SP de Naciones Unidas, Solicitud de Beca para Ampliación de Estudios. Una vez obtenido el apoyo oficial correspondiente, deberá ser presentado a la Oficina del Representante Residente del Programa de Desarrollo de las Naciones Unidas en el país para su posterior trámite.

El postulante seleccionado se compromete a aprovechar al máximo la enseñanza que le será impartida, tanto durante el desarrollo del Curso como de regreso a su actividad habitual. CELADE se reserva el derecho de interrumpir la estadía de un participante si su conducta como alumno no satisface lo esperado.

CELADE proporciona a los participantes todo el material docente que se usará en el desarrollo del curso, como asimismo el tiempo de computador que se invierta.

La administración de CELADE dará facilidades a los participantes para informarse adecuadamente sobre problemas de instalación.



Recepción de Solicitudes de Inscripción

Las solicitudes de inscripción deben llegar a CELADE antes del 30 de abril de 1975. El Comité de Selección las calificará y comunicará el resultado a las instituciones patrocinantes el 12 de mayo de 1975. Hay 25 plazas para los postulantes.

Programa del Curso

Calendario de actividades

El Curso comprende, en total, siete capítulos. Los alumnos deberán rendir exámenes al finalizar cada uno de los seis primeros para medir el aprendizaje.

Las actividades del curso entre el 16 de junio y el 7 de octubre de 1975 se regirán por el siguiente calendario:

Período	Capítulo	Horas de clase	Horas de examen
16/6 al 23/6	I. INTRODUCCION	25	5
	Introducción al PED estadísticos	10	
	Conceptos básicos de computación	15	
24/6 al 24/7	II. LENGUAJES Y PROGRAMACION	99	15
	Teoría de los lenguajes de programación	12	
	FORTRAN	30	
	Lenguaje de máquina	55	
	Documentación de programas	2	
25/7 al 6/8	III. VALIDACION Y CORRECCION AUTOMATICA DE DATOS	40	5
	Validación de datos	5	
	Marginales	10	
	Lenguaje CONCOR	25	
7/8 al 21/8	IV. PROCESAMIENTO DE CENSOS	45	5
	Procesamiento de censos	5	
	CENTS	40	
22/8 al 4/9	V. PROCESAMIENTO DE ENCUESTAS	45	5
	Procesamiento de encuestas	5	
	SPSS	40	
5/9 al 23/9	VI. SISTEMAS OPERATIVOS	50	5
	Teoría de los sistemas operativos	10	
	Una aplicación: DOS, DOS/VS	30	
	Operación de un computador	10	
24/9 al 7/10	VII. OTRAS APLICACIONES	50	-
	Teleprocesamiento y tiempo compartido	10	
	Aplicaciones: casos de estudio	40	
7/10	CLAUSURA		

El Programa en detalle
------------------------

A continuación se describe detalladamente cada capítulo del curso y sus objetivos y se indican sus aspectos más relevantes.

I. INTRODUCCION
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <u>Introducción al PED estadístico:</u> <ol style="list-style-type: none"> <li>a) Las encuestas y los censos;</li> <li>b) La unidad de información;</li> <li>c) Estructuración de las informaciones;</li> <li>d) Manipulación de los datos;</li> <li>e) Los análisis estadísticos.</li> </ol> </li> <li>2. <u>Conceptos básicos de computación:</u> <ol style="list-style-type: none"> <li>a) Qué es un computador;</li> <li>b) Las unidades periféricas;</li> <li>c) Formatos de instrucciones y datos. Sistemas numéricos;</li> <li>d) Organización de archivos;</li> <li>e) Procesos de servicio corrientes (clasificación, copias);</li> <li>f) Explotación de archivos secuenciales;</li> <li>g) Documentación;</li> <li>h) Conceptos, memoria virtual y máquina virtual.</li> </ol> </li> </ol>

La Introducción permite dar una idea general del campo de aplicación del PED en las ciencias sociales y unificar los conceptos para definir un lenguaje común para todo el curso.

Además de analizar la importancia del PED en el procesamiento de encuestas, censos y análisis estadísticos, se estudiarán los conceptos de estructuración y organización de los datos en sistemas lógicos para ser ingresados en un proceso de elaboración computacional.

A continuación se estudiarán los conceptos básicos de computación: la descripción de un computador y su funcionamiento, las unidades periféricas, cómo se puede programar un trabajo para un computador y cómo se almacenan los datos. Además, se examinarán los problemas relacionados con el tamaño de la memoria del computador y la necesidad de medios de almacenamiento auxiliar como discos y cintas magnéticas y otros, la forma de organizar los archivos de datos y el modo de explotarlos eficientemente.

<b>II. LENGUAJES Y PROGRAMACION</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>1. <u>Teoría de los Lenguajes de Programación</u><ul style="list-style-type: none"><li>a) Algoritmos;</li><li>b) Diagramas de flujo y aplicaciones;</li><li>c) Qué es un programa;</li><li>d) Introducción a los lenguajes;</li><li>e) Estructuración de programas y modularidad.</li></ul></li> <li>2. <u>FORTRAN</u><ul style="list-style-type: none"><li>a) Elementos del lenguaje;</li><li>b) Instrucciones del FORTRAN;</li><li>c) Subrutinas y funciones: aplicaciones;</li><li>d) Depuración de programas.</li></ul></li> <li>3. <u>Lenguaje de máquina</u><ul style="list-style-type: none"><li>a) Una máquina simplificada;</li><li>b) El lenguaje absoluto;</li><li>c) Un ensamblador;</li><li>d) Aplicaciones en ensamblador;</li><li>e) Temas avanzados en ensamblador; macros y enganches de rutinas.</li></ul></li></ul>

El capítulo II trata de la teoría de la programación y de los lenguajes de programación.

Se estudiarán los conceptos fundamentales sobre construcción de programas, compiladores y además se dará una visión de los lenguajes en general. Se ahondará en el estudio de dos lenguajes de programación que tienen aplicación diaria en el PED estadístico: un lenguaje de máquina y el lenguaje FORTRAN.

Por último, se analizará la necesidad de la documentación de los programas, con discusión de los principales métodos de documentación de programas y procesos.

III. VALIDACION Y CORRECCION AUTOMATICA DE DATOS

1. Validación de datos
  - a) Tipos de errores;
  - b) Métodos de corrección y asignación automática de datos.
  
2. Marginales
  - a) Los marginales como instrumento de la limpieza;
  - b) Programa MARBINCO;
  - c) Programa MARGINAL.
  
3. Lenguaje CONCOR (Conversión y Corrección de datos)
  - a) La necesidad de un lenguaje orientado a la limpieza;
  - b) Los comandos de CONCOR.

En el procesamiento de censos y encuestas la etapa de "limpieza" de los datos originales es de primordial importancia, ya que permite eliminar los errores que por diferentes razones están presentes en los datos.

Se analizarán los tipos de errores que se presentan y los diferentes métodos de corrección posibles, así como el uso de las frecuencias marginales de variables como un instrumento auxiliar del proceso de detección y corrección de errores.

El Servicio de Computación de CELADE ha elaborado un lenguaje llamado CONCOR orientado a la limpieza de datos censales y de encuestas. El dominio de CONCOR, sin duda, ofrecerá a los participantes una herramienta que facilitará la programación y agilizará el proceso de corrección de datos, que normalmente es muy lento.

IV. PROCESAMIENTO DE CENSOS
-----------------------------

- |   |
|---|
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <u>Procesamiento de censos</u> <ol style="list-style-type: none"> <li>a) Entrada y almacenamiento de datos en medios computacionales;</li> <li>b) Registro, manual de códigos y documentación;</li> <li>c) La importancia de una limpieza bien hecha;</li> <li>d) El diseño de tabulaciones censales.</li> </ol> </li> <br/> <li>2. <u>CENTS</u> <ol style="list-style-type: none"> <li>a) Conceptos básicos del sistema;</li> <li>b) CENTAL;</li> <li>c) CENCON;</li> <li>d) CENPREP.</li> </ol> </li> </ol> |
|---|

En nuestros países es frecuente que medie un lapso considerable entre la recolección de la información censal y la entrega de los resultados. Normalmente esto se debe a la ausencia de una metodología bien definida.

En este capítulo se verán los conceptos fundamentales del trabajo de procesamiento de censos, desde el ingreso de la información recolectada a un medio accesible al computador hasta el diseño de tabulaciones censales. Se destacará la necesidad de una rigurosa documentación de la información recolectada y de los tratamientos que se efectúan en las diversas etapas.

Un tema de particular interés, como es la organización de una central de entrada de datos, será tratado con detalle, analizando experiencias recogidas en diversos países. Se intentará proporcionar un panorama amplio de las disponibilidades de equipamiento en el mercado actual con el fin de permitir al participante una sólida base para la evaluación del mismo.

Finalmente, se estudiará en forma exhaustiva un lenguaje orientado al procesamiento de censos: el CENTS (Census Tabulation System), desarrollado por la Oficina del Censo de los Estados Unidos.

V. PROCESAMIENTO DE ENCUESTAS
1. <u>Procesamiento de encuestas</u> a) Tipos de encuestas; b) Estructura de los cuestionarios y organización de los datos; c) Registro, manual de códigos y documentación; d) Los métodos de limpieza para las encuestas.
2. <u>SPSS</u> a) La necesidad de lenguajes orientados; b) El lenguaje SPSS y aplicaciones.

El procesamiento de encuestas es muy común en el campo del PED aplicado a las ciencias sociales. La falta de experiencia y de metodología ocasiona frecuentemente atrasos considerables en la obtención de los resultados.

En este capítulo del Curso, se examinarán modelos de diferentes tipos de encuestas y formas de organización de los datos para su explotación eficiente. En el vasto campo del procesamiento de encuestas, la mayoría de las necesidades se resuelve en la actualidad usando paquetes estadísticos, de fácil manejo y con producción de resultados inmediatos.

Se estudiará, como modelo, uno de los principales paquetes existentes: el SPSS (Statistical Package for the Social Sciences), desarrollado por la Universidad de Chicago.



VI. SISTEMAS OPERATIVOS
1. <u>Teoría de los sistemas operativos</u>
2. <u>Una aplicación: DOS, DOS/VS</u>
3. <u>Operación de un computador</u>

En este capítulo se estudiará cómo funcionan los sistemas operativos en general. En particular, se examinará detenidamente un sistema operativo, su organización, cómo programarlo y operarlo.

Se analizarán las posibilidades de construcción de sistemas de programas y la mantención de programas y bibliotecas de programas y rutinas catalogados. También se analizarán los principales programas utilitarios que ofrece cada sistema operativo.

El estudio detallado de un sistema operativo servirá de complemento a la teoría de los sistemas operativos, de modo a facilitar el aprendizaje de cualquier sistema operativo accesible al alumno.

VII. OTRAS APLICACIONES
1. <u>Teleprocesamiento y tiempo compartido</u>
2. <u>Conferencias</u>

Dentro de este último capítulo se incluirán conferencias sobre diversos tópicos avanzados de computación y explotación de datos en ciencias sociales.

Entre los temas de computación propiamente dichos se elaborará un programa de conferencias sobre teleprocesamiento, memoria virtual, recuperación de información, organización de un banco de datos, etc.

Dado que las técnicas y servicios de PED son auxiliares indispensables en la investigación demográfica, se ha previsto, asimismo, una serie de conferencias cuyo propósito es ilustrar a los participantes sobre la aplicación que ellos tienen en el campo de la investigación actual.