

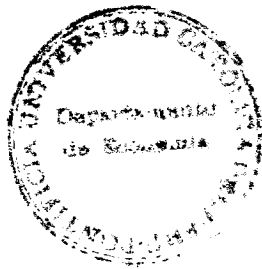
MATOP: Un Programa Computacional para Operaciones
Matemáticas

Por: John Kuiper

Serie : Documentos de Trabajo

Setiembre, 1979

N° 41



I N D I C E

- I. Instrucción

- II. Operaciones disponibles
 - A. Operaciones básicas
 - B. Operaciones de lectura e impresión
 - C. Operaciones aritméticas
 - D. Regresiones
 - E. Operaciones de algebra matricial
 - F. Utilización de bancos de datos
 - G. Ajuste estacional
 - H. Ejecución repetitiva de secuencias de instrucciones

- III. Utilización del programa en la Máquina Burroughs B1700

- IV. Utilización del programa en la Máquina PDP 1103

- V. Ejemplos de algunos programas

```
ej. 3   DEFINE MA 1 1 240 12
        READ (8,15,1,10,1)MA
        (10F8.1)
```

En este ejemplo se utiliza el formato (10F8.1) para leer los datos de la unidad 15, introduciéndolos fila por fila en la memoria. En este ejemplo necesitan 480 tarjetas.

Cuando se leen datos utilizando un formato Fortran (SUP1 = 8) los datos por cada columna entran con un nuevo tarjeta si SUP3 = 0, y los datos por cada fila si SUP3 = 1.

```
ej. 4   DEFINE MA 1 1 3 4
        READ (8,0,1,4,2)MA
        (3F5.0/10X,F5.0)
        123 '231 311
          0 0 414
        523 632 743
          0 0 854
        681 732 128
          0 0 324
```

2) Instrucción PRINT Imprimir una matriz

Códigos suplementarios

- SUP1 = 1 Indica la periodicidad para las filas de la matriz (que fue determinada con la instrucción PERIOD)
- = 2 (*) Numeración de las filas comenzando con el número "1"
- = 6 Utiliza para las filas de la matriz identificación alfanumérica con formato 3A8 identificación que ha entrado en las tres últimas columnas de la memoria con la instrucción ROW1D.

I. INTRODUCCION

MATOP es un programa que permite, entre otras cosas hacer regresiones con diferentes métodos de estimación y simulaciones con modelos econométricos.

El programa funciona a través de "palabras claves" o instrucciones. Cada instrucción representa una operación particular (lectura de datos, regresión, etc.). En general los datos entran en formato libre (no interesa en qué columna comiencen). En cambio, todas las instrucciones deben comenzar en la primera columna de la tarjeta. Si es necesario modificar la instrucción se introduce "códigos suplementarios" utilizando paréntesis y separándolos por medio de comas, despues de la palabra clave.

Para cada uno de estos "códigos suplementarios" (indicado con SUP1, SUP2, SUP3, etc.) existe por lo menos dos opciones, siendo siempre una de ellas el "valor default" es decir, el valor que se utiliza si no hay modificación de la instrucción. En la descripción de las instrucciones los valores default se denotan con "(*)".

Cabe anotar que cuando es necesario modificar a partir del segundo código suplementario, u otro posterior, es necesario poner por los anteriores un asterisco o su valor default.

Algunas de las instrucciones se refieren a matrices. Los nombres de estas matrices van en la tarjeta de la instrucción dejando por lo menos un espacio en blanco (es decir formato libre). Los nombres de las matrices comienzan siempre con un carácter alfabético y tienen como máximo ocho caracteres alfanuméricos.

El programa utiliza como área de trabajo una matriz de

memoria con dimensiones 100 por 50, i.e. hay 5,000 elementos de memoria. Las matrices utilizadas por una instrucción forman parte de esta matriz de memoria.

II. Operaciones disponibles

A. Operaciones básicas

- 1) Instrucción DEFAULT
- 2) Instrucción DEFINE
- 3) Instrucción NAMES
- 4) Instrucción SETUP
- 5) Instrucción PERIOD
- 6) Instrucción STOP

1) DEFAULT:

Esta operación permite introducir valores de default para los valores PF, PC, NF, NC antes definidos de las matrices utilizadas en las instrucciones que siguen a la instrucción DEFAULT.

ej. 1: DEFAULT 11 * 30 *
 DEFINE MA * 5 * 4
 PRINT MA
 es equivalente a:
 DEFINE MA 11 5 30 4
 PRINT MA

ej. 2: DEFINE MA * 12 * 2
 DEFAULT 1 * 20 *
 PRINT MA
 es equivalente a:
 DEFINE MA 1 12 20 2
 PRINT MA

2) Instrucción

DEFINE: Definición de la ubicación de la matriz en el campo de la memoria. Para definir una matriz llamada por ejemplo MA, la tarjeta de instrucción se prepara de la manera siguiente:

```
DEFINE MA PF NF NC
```

en donde:

PF - es la primera fila de la matriz definida en términos de la memoria.

PC - es la primera columna de esta matriz definida en términos de la memoria.

NF - es el número de filas de esta matriz

NC - es el número de columnas de esta matriz

```
ej. 1: DEFINE MA 38 20 5
```

Es posible definir más de una matriz en una misma instrucción DEFINE

```
ej. 2: DEFINE MA 1 1 10 5 MB 1 10 5
```

Sólo es posible utilizar hasta 42 instrucciones DEFINE. Una manera de emplear implícitamente tal instrucción es mediante las letras C, y R y por medio de la instrucción NAMES.

La letra C se utiliza para identificar columnas de la memoria. Las dimensiones de la columna C seguida del número de la columna utilizada son en este caso determinadas basándo se en los valores PF y NF que han entrado con la instrucción DEFAULT.

```
ej. 3:  DEFAULT 1 * 36 *
        PRINT C5
```

es equivalente a:

```
DEFINE C5 1 5 36 1
PRINT C5
```

Igualmente, para identificar filas de la memoria es posible utilizar la letra R seguida del número de la fila. Las dimensiones de la fila utilizada son en este caso determinadas basándose en los valores PC y NC que han entrado con la tarjeta de default.

```
ej. 4:  DEFAULT * 1 * 20
        PRINT R2 R7
```

es equivalente a

```
DEFINE R2 2 * 1 * R7 7 * 1 *
PRINT R2 R7
```

3) Instrucción

NAMES: Leer los títulos de las columnas de la matriz indicada.

```
ej. 1:  DEFINE MA 1 1 14 3
        NAMES MA
        PNB INV CONS
```

```
ej. 2  NAMES C1
        PNB
        NAMES C2
        INV
        NAMES C3
        CONS
```

El ejemplo 2 es igual al ejemplo 1: entran los mismos títulos para las primeras tres columnas de la memoria. Los títulos pueden ser utilizados para la identificación cuando se imprime una matriz (instrucción PRINT). También puede emplearse para identificar columnas de la memoria lo que equivale a utilizar implícitamente la instrucción DEFINE. En este caso las diensiones de la columna utilizada son determinadas basándose en los valores PF y NF que han entrado con la instrucción DEFAULT.

4) Instrucción

SETUP Dimensiones de la memoria

Los valores default para las dimensiones de la matriz de memoria son 100 por 50. La operación SETUP permite la redefinición de las dimensiones, con la limitación de que los elementos (el producto de número de filas y número de columnas) deben totalizar un valor menor o igual que 5000

```
ej. 1:      DEFINE MEMORIA 1 1 200 25
            SETUP  MEMORIA
```

5) Instrucción

PERIOD Indicador de período de la memoria

Esta instrucción define el período para la fila de la memoria que ocupe la fila PF de la matriz utilizada e implicitamente para todas las filas de la memoria.

```
ej. 1      DEFINE MA 21 1 10 5
            PERIOD (1, 1, 1971) MA
```

Implica que la fila 1 de la matriz contine datos para el año 1971 y por ejemplo la fila 30 de la memoria datos para el año 1980. Esto significa que cualquier definición anterior ha sido reemplazada.

Códigos suplementarios

SUP1 = 1 (*) Datos anuales

= 2 Datos semestrales

= 4 Datos trimestrales

=12 Datos mensuales

SUP2 = 1 (*) Indica que los datos comienzan con el primer elementos del período considerado (por ejemplo enero para datos mensuales) o el primer trimestre para datos trimestrales.

= N Indica que los datos comienzan con el n-ésimo sub-período del período considerado (N 12).

SUP3 = Año Indica el primer año de las series comprendidas en la matriz utilizada.

ej. 2: DEFINE MA 1 1 16 4
PERIOD (1, 1, 1961) MA

ej. 3: DEFINE MA 1 6 192 4
PERIOD (12,7,1961) MA

6) Instrucción

STOP: Terminación del programa.

La instrucción STOP siempre debe incluirse al final del programa.

B. Operaciones de lectura e impresión

1) Instrucción READ

2) Instrucción PRINT

3) Instrucción ROWID


```
ej. 3   DEFINE MA 1 1 240 12
        READ (8,15,1,10,1)MA
        (10F8.1)
```

En este ejemplo se utiliza el formato (10F8.1) para leer los datos de la unidad 15, introduciéndolos fila por fila en la memoria. En este ejemplo necesitan 480 tarjetas.

Cuando se leen datos utilizando un formato Fortran (SUP1 = 8) los datos por cada columna entran con un nuevo tarjeta si SUP3 = 0, y los datos por cada fila si SUP3 = 1.

```
ej. 4   DEFINE MA 1 1 3 4
        READ (8,0,1,4,2)MA
        (3F5.0/10X,F5.0)
        123 '231 311
          0 0 414
        523 632 743
          0 0 854
        681 732 128
          0 0 324
```

2) Instrucción PRINT Imprimir una matriz

Códigos suplementarios

- SUP1 = 1 Indica la periodicidad para las filas de la matriz (que fue determinada con la instrucción PERIOD)
- = 2 (*) Numeración de las filas comenzando con el número "1"
- = 6 Utiliza para las filas de la matriz identificación alfanumérica con formato 3A8 identificación que ha entrado en las tres últimas columnas de la memoria con la instrucción ROW1D.

* 9 Suprime todas las identificaciones (nomenclaturas) de filas.

SUP2 = 0 (*) El número de la columna se imprime

= 1 El número de la columna y su título (que previamente ha entrado con la instrucción NAMES) se imprime.

= 4 El título de la columna (que previamente ha entrado con la instrucción NAMES) se imprime.

= 9 Suprime todas las identificaciones de columnas.

SUP3 = 0 Utiliza formato 10I10

= 1 Utiliza formato 10F10.1

= 3(*) Utiliza formato 10F10.3

= 4 Utiliza formato 10F10.4

= 6 Utiliza formato 5E16.8

ej. 1: DEFINE MA 1 1 4 3
 PRINT MA

ej. 2: DEFINE MA 1 1 120 3
 PRINT(1,1,1) MA

3) Instrucción ROWID

Esta instrucción se emplea para introducir identificación alfanumérica para las filas de la matriz indicada. La identificación ocupa las últimas tres columnas de la memoria.

La identificación dada a cada fila se lee de los primeros 24 campos de una tarjeta de identificación.

ej. DEFINE MA 21 11 3 5
 ROWID MA
 ALIMENTOS
 BEBIDAS
 ALQUILER
 PRINT(6,0,1) MA

C. Operaciones Aritméticas

Se definen las siguientes operaciones aritméticas:

- + Adición
- Sustracción
- * Multiplicación
- / División

SQRT Raiz cuadrada

LOG Logaritmo natural

EXP Exponencial

SIN Seno

COS Coseno

SUM Sumatoria

PCH Cambio porcentual

DIF Primera diferencia

MAX Tomar el elemento de mayor valor

MIN Tomar el elemento de menor valor

POW Elevar la primera matriz a la potencia indicada por la segunda matriz

Todas estas operaciones pueden ser utilizadas en las instrucciones de regresión y las instrucciones MTRX.

No se puede dejar espacios entre los componentes de una instrucción.

Ejemplos:

OLSQ	C1	C2+C3	C3/C4
OLSQ	C1	SQRT(C2)	
OLSQ	C1	LOG(C2)	
OLSQ	C1	SUM(M5)	
OLSQ	PCH(C1)		PCH(C2)
OLSQ	DIF(C1)		DIF(C2)
OLSQ	C1	MAX(C2,C3)	
OLSQ	C1	POW(C2,2.5)	

Las operaciones DIF y PCH necesitan por lo menos una fila de memoria antes de la primera fila de la matriz utilizada.

ej. DEFAULT 2 * 10 *
MTRX C1=PCH(C2)

D. Regresión

1) Instrucción REGRESS: Rutina de regresión

Códigos suplementarios

- SUPI = N Se imprimen los valores de las variables utilizadas según el formato 10F10.N (para N entre 0 y 4) (el valor "default" es 3)
- SUP1 = 9 No se imprime los valores de las variables utilizadas para la regresión.
- SUP2 = 1 Se imprime un resumen de cada regresión indicando:
Error estándar del estimado corregido por grados de libertad (SEE).
Coeficiente de determinación (R2)
Coeficiente de determinación corregido por grados de libertad (RBAR2)
Y el test de Durbin-Watson (DW)
- = 2 Se imprime además del anterior un cuadro con promedio, error estándar y valor de t para cada variable.
- = 4 (*) Se hace además un análisis de la varianza.
- = 5 Se imprime además la matriz de los momentos y la matriz de variancias y covariancias.
- SUP3 = 3 (*) Se imprime un cuadro con los valores actuales, los valores estimados y los residuales según el formato 3F10.3.
- = 9 No se imprime los residuales.
- SUP4 = 0 (*) No se imprime un resumen de las regresiones'
- = 1 Se imprime un resumen de las regresiones.

- SUP5 = 1 (*) Se imprime las variables utilizadas y los residuales utilizando como identificación la periodicidad para las filas de la matriz (que fue de terminada con la instrucción PERIOD).
- = 2 Numeración de las filas comenzando con el número "1".
- = 6 Utiliza para las filas de las matrices imprimidas identificación alfanumérica (que ha entrado con la instrucción ROWID).
- SUP6 = 0 No se utiliza la instrucción TSLS de la instrucción "END REGRESS".
- = 1 Se utiliza instrucciones TSLS antes de la instrucción "END REGRESS".

El método de estimación se indica por medio de una palabra clave. Las más importantes operaciones disponibles son:

- OLSQ - Mínimos cuadrados ordinarios
- SWLS - Mínimos cuadrados por etapas
- GLSQ - Mínimos cuadrados generalizados
- TSLS - Mínimos cuadrados en dos etapas
- AREG - Regresión con autocorrelación (Hildreth-Lu)

Las variables utilizadas en la regresión se indican en la tarjeta de estimación en formato libre. La variable dependiente es la primera variable que se indica. Para utilizar una constante en la regresión se entra la palabra "CONSTANT" en la tarjeta de operación.

Es necesario que la instrucción REGRESS sea precedida por una instrucción DEFAULT que indique los valores PF y NF para la regresión.

```

DEFAULT 1 * 30 *
DEFINE MA * 1 * 3
NAMES MA
      PNB INV CONS
REGRESS MA
OLSQ INV CONSTANT PNB
END REGRESS

```

```

ej. 2:  DEFINE MA 1 1 30 3
        DEFAULT 1 * 30 *
        REGRESS MA
        OLSQ C2 CONSTANT C1
        END REGRESS

```

Se pueden utilizar variables retardadas como variables explicativas. En este caso suficientes observaciones deben estar disponibles delante de la matriz de datos a fin de que puedan ser utilizados los retardos.

```

ej. 3:  DEFINE MA 1 1 30 3 MB 5 1 3
        NAMES MA
              V1 V2 V3
        REGRESS MB
        OLSQ V3 CONSTANT V3(-1)
        END REGRESS

```

Es posible obtener variables de regresión mediante transformaciones aritméticas de las columnas de la matriz de regresión.

```

ej. 4:  DEFAULT 5 * 29 *
        DEFINE MA * 1 * 3
        NAMES MA
              V1 V2 V3
        REGRESS MA
        OLSQ V3 CONSTANT V1+V2 V3(-4)
        OLSQ V3 CONSTANT V1/V2
        OLSQ PCH (V3) CONSTANT PCH (V1)
        END REGRESS

```

La rutina de regresión termina con la instrucción --
"END REGRESS".

E. Operaciones de algebra matricial

Instrucción MTRX: Operaciones de algebra matricial

Mediante la instrucción MTRX se pueden hacer todas las transformaciones aritméticas indicadas anteriormente. Además son definidas las siguientes operaciones de algebra lineal.

. Multiplicación matricial

' Transpuesto

Inversa

ej. 1: DEFAULT 1 * 20 *

MTRX C11=C1+C2+C3-C4 C12=C5/C6 C13=C8

ej. 2: DEFINE MA 1 1 20 3 MB 1 4 3 2 MC 1 11 20 2

MTRX MC=MA.MB

ej. 3: DEFINE X 1 1 20 3 V 21 1 20 20 M 1 4 3 3

MTRX M=X'V.X M = M#

Es posible introducir valores numéricos en las matrices.

ej. 4: DEFINE V1 1 1 12 1 V2 13 1 1 1 V3 1 2 12 1

MTRX V1=5.0 V2=8.5 V3=V1/V2

No es posible utilizar paréntesis (por ejemplo -
M4=M3/(M1+M2) sería un error). Este cálculo puede ordenarse -
de la siguiente manera:

ej. 5: DEFINE M1 1 1 5 2 M2 1 3 5 2 M3 1 5 5 2 M4 1 7 5 2

MTRX M4=M1+M2 M4=M3/M4

F. Utilización de bancos de datos

- 1) Instrucción SDBK
- 2) Instrucción WDBK
- 3) Instrucción RDBK
- 4) Instrucción LDBK

- 1) Instrucción SDBK. - Lectura parcial de banco de datos.

Las series se introducen en la memoria por medio de tarjetas con la palabra clave "REQUEST".

No es necesario utilizar las instrucciones "NAMES" y "PERIOD" porque esta información entra al programa con la operación SDBK.

La operación "SDBK" se termina con una instrucción "END REQUESTS".

Códigos suplementarios

SUP1 = 0 No hay "rewind" de la unidad.
 = 1 (*) Indica que hay "rewind" de la unidad.

SUP2 = N Indica la unidad donde se encuentra el banco de datos. Sólo se utiliza las unidades 20, 21 y 22.

```
ej. 1:        DEFINE MA 1 6 48 3
              SDBK (*, 21) MA
              REQUEST M1 M2 M3
              END REQUESTS
```

2) Instrucción WDBK.- Escribir banco de datos.Códigos suplementarios

SUP1 = 1 (*) Se abre la unidad para escribir.
 = 9 Se continua escribiendo en el banco de datos.

SUP2 = N Indica la unidad para escribir el banco de datos (sólo se utiliza las unidades 20, 21 y 22).

ej. 1: DEFINE MA 1 6 48 20
 PERIOD (4, 1, 1971) MA
 WDBK (1, 22) MA

3) Instrucción RDBK.- Lectura del total del banco de datos.

Esta instrucción se utiliza cuando toda la matriz que fue escrita deba entrar en la memoria.

Códigos suplementarios

SUP1 = 1 (*) Se abre la unidad para escribir.
 = 9 Se continúa escribiendo en el banco de datos.

SUP2 = N Indica la unidad para escribir el banco de datos (sólo se utiliza las unidades 20, 21 y 22).

ej. 2: DEFINE MA 1 6 48 20
 RDBK (1, 21) MA

- 4) Instrucción LDBK.- Imprimir contenido de banco de datos.

Códigos suplementarios

SUP1 = 1 (*) Imprime la periodicidad de las series del banco de datos.

= 4 Imprime la identificación de las series del banco de datos.

ej. 1: LDBK (1, 21)

ej. 2: LDBK (4, 21)

G. Ajuste estacional

1) Instrucción SEAS

Se utiliza el método X_{11} del "U.S. Bureau of the Census" para el ajuste estacional.

La primera matriz indica la serie original, la segunda matriz el área de trabajo y la tercera matriz la serie ajustada.

Códigos suplementarios

SUP1 = 0 (*) Método multiplicativo

= 1 Método aditivo

El área de trabajo debe contener 14 columnas.

ej. 1: DEFAULT 1 * 120 *
 DEFINE MA * 1 * 1 MB * 1 * 2 XB * 3 * 14
 PERIOD (12, 1, 1965) MA
 SEAS (1) MA XB MB

```

ej. 2:      DEFAULT 1 * 80 *
            DEFINE MA * 1 * 1 MB * 1 * 2 XB * 3 * 14
            PERIOD (4, 1, 1956) MA
            SEAS MA XB MB

```

```

ej. 3:      DEFAULT 1 * 60 *
            DEFINE X5 * 5 * 14
            PERIOD (4, 1, 1961) C1
            SEAS C1 X5 C3
            SEAS C2 X5 C4

```

H. Ejecución repetitiva de secuencias de instrucciones

1. Instrucción FILE
2. Instrucción CALL

1. Instrucción FILE

Esta instrucción escribe una secuencia de instrucciones en el file usado, que debe ser utilizada varias veces.

Códigos suplementarios

SUPl = N Indica la unidad donde se escribe las instrucciones (se utiliza las unidades 13, 14, 15 ó 16).

La secuencia de operaciones se termina con la instrucción RETURN seguida por la instrucción END con el número de la unidad entre paréntesis.

```

ej. 1:      FILE (16)
            MTRX C5=C1*C2  C6=C3/C4  M1=M2
            RETURN
            END(16)

```

2. Instrucción CALL

Esta instrucción hace llamadas a una secuencia de - instrucciones creadas con la instrucción FILE.

Códigos suplementarios

SUP1 = N Número de la unidad.
 SUP2 = N Número de ejecuciones repetitivas del
 "file".

ej. 1: FILE (16)
 MTRX C1=C5
 SEAS C1 XA C2
 PRINT C2
 MTRX M1=M2
 RETURN
 END(16)
 CALL(16,4)

III. Utilización del programa en la máquina Burroughs B1700

Tarjetas de control 1/

Las tarjetas básicas son:

```
?EX DISCOL/STATISTICS/MATOP;CG****;
?DA ECO/CARDS
      programa MATOP
?END
```

Si, por ejemplo, se utiliza el banco de datos DISCOL/ ECO/DATABK2 en la unidad 21, las tarjetas de control son las siguientes:

1_/ Debe verificarse en el Centro de Cómputo la vigencia de estas tarjetas de control.

```
?EX DISCO1/STATISTICS/MATOP;CG****;  
?FI FILE21 NAME DISCO1/ECO/DATABK2,DISK,DEF;  
?DA ECO/CARDS  
        programa MATOP  
?END
```

El símbolo ? indica perforación múltiple 1/2/3 en la primera columna.

IV. Utilización del programa en la máquina PDP 1103

En la máquina PDP el programa está implementado en dos partes. Primero se ejecuta la instrucción RUN SCAN que escribe el "file" MATOP.DAT; segundo se ejecuta la RUN MATOP que utiliza este file.

Instrucciones SWLS, GLSD, TSLS, AREG, SDBK, RDBK, WDBK, LDBK y SEAS no están disponibles en la PDP 1103. Cuando un programa utiliza estas instrucciones no disponibles, se debe utilizar el diskete creado por el programa RUN.SCAN (el "file" MATOP.DAT) como "input" para la máquina Burroughs, ejecutando las siguientes instrucciones:

```
?EX DISCO1/STATISTICS/PDPMATOP; CG****;  
?END
```

V. Ejemplos de algunos programas

```

?EX DISCOL/STATISTICS/MATOP;CG****;
?DA ECO/CARDS
DEFINE MA 1 1 9 3
PERIOD(1,1,1948) MA
READ MA
  100 106 107 120 110 116 123 133 137
  100 104 106 111 111 115 120 124 126
  100  99 110 126 113 103 102 103  98
NAMES MA
  Y X2 X3
PRINT(1,1,0) MA
REGRESS MA
OLSQ Y CONSTANT X2 X3
END REGRESS
DEFINE MB 10 1 2 3
READ(7,0,1) MB
  136.1 126.5  99.3
  140.2 125.1 103.9
DEFINE MC * 1 * 3
DEFAULT 2 * 10 *
PRINT(1,1,1) MC
REGRESS(1,5,0) MC
OLSQ Y CONSTANT Y(-1)
OLSQ Y CONSTANT X2/X3
END REGRESS
STOP

```

PUBLICACIONES DEL DEPARTAMENTO DE ECONOMIA
DE LA UNIVERSIDAD CATOLICA DEL PERU

Libros

ADOLFO FIGUEROA, Estructura del Consumo y Distribución de Ingresos en Lima Metropolitana, 1968-1969.

Revista "Economía"

Volumen I / Nº 1, Diciembre 1977.

ROBERTO ABUSADA, "Política de Industrialización en el Perú, 1970-1976".

ADOLFO FIGUEROA, "La Economía Rural de la Sierra Peruana".

ROSEMARY THORP y G. BERTRAM, "Industrialización en una Economía Abierta: El Caso del Perú en el Período 1890-1940".

ADOLFO FIGUEROA, JAVIER IGUÍÑIZ, MARIE-EVE MULQUIN, IVAN RIVERA, JOSE VALDERRAMA, "La Economía Peruana en 1976".

Volumen I / Nº 2, Agosto 1978.

CARLOS SEMPAT ASSADOURIAN, "La Producción de la Mercancía Dinero en la Formación del Mercado Interno Colonial".

JOSE MARIA CABALLERO, "Los Eventuales en las Cooperativas Costeñas Peruanas: Un Modelo Analítico".

JAVIER IGUÍÑIZ ECHEVERRIA, "Ciclos en la Economía Peruana y Crisis Actual: Avances de una Investigación".

PATRICK SAINT POL, "Sustitución de Importaciones, Producto Potencial y la Crisis de Coyuntura".

ADOLFO FIGUEROA, JAVIER IGUÍÑIZ, JOHN KUIPER, MARIE-EVE MULQUIN, ISMAEL MUÑOZ, PATRICK SAINT POL, JOSE VALDERRAMA, "La Economía Peruana en 1977".

Publicaciones CISEPA

Serie: Documentos de Trabajo

- Nº 8 ADOLFO FIGUEROA, "El Impacto de las Reformas Actuales sobre la Distribución de Ingresos en el Perú (1968-1972)", Julio, 1973. Publicado en Apuntes (Lima) Nº 1, 1974; Revista Interamericana de Planificación (Bogotá), Vol. VII, Nº 26, 1973; A. Foxley (ed.) Distribución de Ingresos (México: Fondo de Cultura Económica, 1974); A. Foxley -- (ed.) Income Distribution in Latin America (Cambridge University Press, 1975) y en A. Figueroa y R. Webb, La Distribución del Ingreso en el Perú (Lima: Instituto de Estudios Peruanos, 1975).
- Nº 9 MAXIMO VEGA-CENTENO, "El Financiamiento de la Pequeña Industria". Mayo, 1973.
- Nº 10 CESAR PEÑARANDA, "El Impacto de las Reformas Actuales sobre la Distribución de Ingresos en el Perú: Aspectos Adicionales y Comentarios" Enero, 1974. Publicado en Apuntes (Lima); Año 1 Nº 2, 1974.
- Nº 11 OSCAR MILLONES D., "La Oferta de los Productos Agrícolas Alimenticios a la Zona Urbana". Marzo, 1973.
- Nº 12 ROBERTO ABUSADA-SALAH, "Propiedad Social: Algunas Consideraciones Económicas". Octubre, 1973. Publicado en Economic Analysis and Workers' Management (Belgrado), 1974.
- Nº 13 LUIS PASARA, "Propiedad Social: La Utopía y el Proyecto". Octubre, 1973.
- Nº 14 CESAR PEÑARANDA, "Anteproyecto de Decreto Ley de la Propiedad Social: Comentarios y Planteamientos Alternativos". Enero 1971.
- Nº 15 ADOLFO FIGUEROA, "Visión de las Pirámides Sociales: Distribución del Ingreso en América Latina". Marzo, 1974.
RICHARD WEISSKOFF Publicado en Ensayos ECIEL (Rio de Janeiro) Año 1 Nº 1, 1974; Latin American Research Review, Vol. XI, Nº 2, 1976; El Trimestre Económico, Nº 176, Octubre-Diciembre 1977.
- Nº 16 MAXIMO VEGA-CENTENO, "Tipo de Cambio Paridades y Poder Adquisitivo en el Grupo Andino". Mayo, 1974. Publicado en Ensayos ECIEL (Rio de Janeiro) Año 1, Nº 2, Julio, 1975.
- Nº 17 JORGE TORRES Z., "Análisis de la Estructura Económica de la Economía Peruana". Mayo, 1974.
- Nº 18 RUFINO CEBRECOs, "Sistemas Tributarios y Competencia Comercial: ARMANDO ZOLEZZI Estudio del Grupo Andino". Mayo, 1974.

- Nº 19 MICHEL CHOSSUDOVSKY, "Hacia el Nuevo Modelo Económico Chileno-Inflación y Redistribución del Ingreso (1973-1974)". Mayo, 1974.
- Nº 20 ARAMANDO ZOLEZZI, "El Sistema Tributario Peruano". Mayo, 1974.
- Nº 21 PATRICIA WILSON, "Influencias Institucionales en el Desequilibrio Especial del Perú: La Regionalización de las Inversiones Públicas". Julio, 1975.
- Nº 22 RUFINO CEBRECO, "El Empleo y el Desempleo en el Perú". Julio, 1974.
- Nº 23 ROSEMARY THORP, "Industrialización en una Economía Abierta: El Caso GEOFF BERTRAM del Perú en el Período 1890-1940". Diciembre, 1974. Publicado en Economía (Lima), Vol. 1, Nº 1, Diciembre, 1977.
- Nº 24 JAVIER IGUÍÑIZ, "Algunas Tendencias en la División Internacional del Trabajo". Abril 1975.
- Nº 25 JOSE M. CABALLERO, "Aspectos Financieros en las Reformas Agrarias: Elementos Teóricos y Experiencias Históricas en el Perú". Mayo, 1975.
- Nº 26 MAXIMO VEGA-CENTENO, "El Desarrollo Económico del Perú y la Integración Andina". Julio, 1975. Publicado en E. Tironi (ed.) Pacto Andino. Desarrollo Nacional e Integración Andina. (Lima: Instituto de Estudios Peruanos, 1978).
- Nº 27 ADOLFO FIGUEROA, "Estructura Social, Distribución de Ingresos e Integración Económica en el Grupo Andino". Julio, 1975. Publicado en Ernesto Tironi (ed.) Pacto Andino, Carácter y Perspectivas (Lima: Instituto de Estudios Peruanos, 1978).
- Nº 28 HERACLIO BONILLA, "La Emergencia del Control Norteamericano sobre la Economía Peruana: 1850-1930". Noviembre, 1975.
- Nº 29 CESAR PEÑARANDA, "Integración Andina, Dimensionamiento del Mercado - Subregional y Distribución de Ingresos". Febrero 1976. Publicado en Ensayos ECIEL (Rio de Janeiro); Nº 3, Agosto, 1976.
- Nº 30 KENNETH JAMESON, "Industrialización Regional en el Perú". Abril, 1976.
- Nº 31 ROBERTO ABUSADA-SALAH, "Utilización del Capital Instalado en el Sector Industrial Peruano". Agosto, 1976.
- Nº 32 PATRICK SAINT POL, "La Inflación en el Perú: Una Interpretación". Setiembre, 1976.
- Nº 33 JORGE TORRES Z., "Protecciones Efectivas y Sustitución de Importaciones en el Perú". Diciembre, 1976.

- Nº 34 JOSE M. CABALLERO, "Reforma y Reestructuración Agraria en el Perú". Diciembre, 1976.
- Nº 35 RUFINO CEBRECO, "Construcción de Vivienda y Empleo". Abril, 1978.
- Nº 36 ADOLFO FIGUEROA, "La Economía de las Comunidades Campesinas: El Caso de la Sierra Sur del Perú". Mayo, 1978.
- Nº 37 IVAN RIVERA F., "La Crisis Económica Peruana: Génesis, Evolución y Perspectivas". Julio, 1978.
- Nº 38 MAXIMO VEGA-CENTENO, "Planificación, Precios y Presupuestos Familiares: Lima: 1961-1977". Abril, 1979.
- Nº 39 EFRAIN GONZALES, "La Economía de la familia Comunera (El caso de Antapampa-Cusco)". Setiembre, 1979.

Serie: Ensayos Teóricos

- Nº 1 ADOLFO FIGUEROA, "Algunas Notas sobre la Teoría de la Producción". Setiembre, 1973.
- Nº 2 ROBERTO ABUSADA-SALAH, "Optima Utilización del Capital Instalado en Empresas con Participación de los Trabajadores en la Gestión". Marzo, 1974.
- Nº 3 MICHEL CHOSSUDOVSKY, "Análisis de Insumo Producto". Setiembre, 1974.
- Nº 4 JOSE M. CABALLERO, "Notas sobre la Renta de la Tierra". Julio, 1975.
- Nº 5 JAVIER IGUÍÑIZ, "La Crítica de Georgescu-Roegen a la Teoría Económica". Julio, 1975.
- Nº 6 ROBERTO ABUSADA-SALAH, "El Nivel de Utilización del Capital Instalado y la Especificación de la Función de Producción". Agosto, 1976.
- Nº 7 JAVIER IGUÍÑIZ, "Valor, Distribución y Clases Sociales: Adam Smith, David Ricardo". Agosto, 1976.
- Nº 8 JORGE VEGA CASTRO, "Una Nota Acerca de las Interrelaciones entre Tarifas Efectivas y Tarifas Nominales". Abril 1978.
- Nº 9 JORGE VEGA CASTRO, "Una Exposición de la Teoría de Protección Efectiva". Julio, 1978.

Pedidos al:

Departamento de Economía
Apartado 12514
Lima, 21

Teléfono: 62-2540 Anexo 256.