

2Ej.  
27

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE CIENCIAS

UN PROGRAMA DE COMPUTO PARA ANALIZAR BAYESIANAMENTE  
UN MODELO GENERAL DE REGRESION LINEAL

T E S I S  
PARA OBTENER EL TITULO DE  
A C T U A R I O

PRESENTA :  
SERGIO JUAREZ PLATA

Junio de 1987



Universidad Nacional  
Autónoma de México



## **UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso**

### **DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis está protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

## C O N T E N I D O

PROLOGO.....	1
--------------	---

### CAPITULO I

Introducción.....	3
Análisis a Nivel Inferencia.....	9
Distribución Final Conjunta para $\beta$ y $w$ .....	12
Resultados para el Análisis de los Parámetros del Modelo.....	17
Análisis para $\beta$ .....	20
Hipótesis Lineal.....	22
Predicción.....	23

### APENDICE 1

Proposición A.1.....	27
Proposición A.2.....	29
Proposición A.3 y A.4.....	31
Proposición A.5 y A.6.....	38
Teorema A.1.....	41
Teorema A.2.....	43
Teorema A.3.....	45
Teorema A.4.....	46

## CAPITULO II

Introducción.....	49
Diagrama del Programa REBA (Regresión Bayesiana)	
Estructura de Entrada y Salida.....	52
Como Entrar al Sistema Operativo de la HP-3000.....	54
Como Entrar a REBA.....	55
Módulo 1 Manejo de Datos.....	57
Módulo 2 Especificar el Modelo.....	60
Módulo 3 Obtener Resultados.....	62
Ejemplo 1.....	65
Primera Parte.....	68
Segunda Parte.....	69
Ejemplo 2.....	71
Primera parte.....	78
Segunda Parte.....	79

## APENDICE 2

Nota.....	83
Listado del Programa REBA	
<b>BIBLIOGRAFIA.....</b>	<b>85</b>
<b>REFERENCIAS.....</b>	<b>87</b>

## PROLOGO

Una de las áreas de estudio más útil e indispensable con la que debe tener contacto quien se dedica a estudiar Estadística, es la Computación, ya que permite llevar a la práctica con mucha mayor facilidad lo que se desarrolla teóricamente. Por lo que, el objetivo del presente trabajo de tesis es crear un programa para una computadora, que sea el inicio de un paquete computacional para analizar un Modelo General de Regresión Lineal, dentro del marco de la Inferencia Bayesiana.

Es importante señalar que no se pretenden hacer comparaciones de ningún tipo entre la Estadística Clásica y la Bayesiana, sobre la metodología para analizar estos modelos, ni sobre los resultados que se obtienen. Simplemente se trabajará bajo el punto de vista antes mencionado, por lo que, se requiere para la comprensión de este trabajo de un mínimo de conocimientos en Estadística Bayesiana.

En el primer capítulo se presenta lo que se considera un Modelo General de Regresión Lineal, cuándo puede servir y como se analiza al nivel de inferencia, presentando resultados para dos muy particulares casos. De tal manera que este capítulo permita unificar criterios y notación relevante para obtener mejor provecho del programa REBA (Regresión Bayesiana), que se presenta y explica en el Capítulo II.

REBA se dividió en tres módulos cuya función específica es

manejar los datos, especificar el modelo y obtener resultados respectivamente. Finalmente se presentan ejemplos para mejorar la explicación referente al uso del programa.

Se presenta un apéndice con demostraciones de proposiciones y teoremas que se utilizan para obtener los resultados del Capítulo I y otro en el que se presenta el listado del programa REBA.

Este trabajo de tesis no se habría realizado sin la autorización y ayuda del Departamento de Matemáticas de la Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Iztapalapa, en particular del jefe del Departamento de Matemáticas, Dr. John Goddard Close y del jefe del Área de Probabilidad y Estadística, M. en C. Raúl Rueda Díaz del Campo, quien dedicó parte de su apreciable tiempo a dirigir este trabajo. Por lo que, el autor les expresa su agradecimiento.

CAPITULO I

## INTRODUCCION

El diseñar modelos que describan lo más fielmente posible la naturaleza de un fenómeno, en ocasiones puede servir para comprender y aprovechar las ventajas que pudiera tener o para prevenir sus desventajas. El Análisis de Regresión es una área de la teoría Estadística que es útil para encontrar modelos matemáticos al tipo de situaciones como las que se presentan a continuación.

Suponga que se desea saber cuál será la producción de maíz, en toneladas, que se cosechará en el presente año. Es claro que esta producción depende del número de hectáreas que se destinen para el cultivo de este cereal, del clima imperante en cada región, de los créditos que el Sistema Bancario Nacional otorgue a los agricultores y de muchos otros factores, por lo tanto, si se desea responder a la pregunta hecha al inicio del párrafo es deseable tomar en cuenta estas variables.

En forma similar, si se quisieran estudiar las razones por las cuales fluctúa el precio del petróleo mexicano, se deberían tomar en cuenta variables tales como la producción mundial diaria, la demanda mundial, el precio que fijen los países miembros de la O.P.E.P., las reservas de los países importadores y otras variables que de una u otra manera influyen en la cotización del petróleo mexicano.

En ambos ejemplos se tiene una variable de interés  $Y$  (que se llama variable de respuesta) en el primer caso esta variable es la



producción de maíz, mientras que en el segundo es el precio del petróleo. También se puede notar que el comportamiento de Y depende ciertos factores que es necesario conocer para resolver el problema que se trata, estos factores son llamados variables explicativas y se denotan por  $X_1, X_2, \dots, X_{k-1}$ . Así las hectáreas cultivadas, los créditos otorgados y el clima imperante serían variables explicativas para la variable producción de maíz, y con referencia a las fluctuaciones del precio del petróleo mexicano las variables explicativas podrían ser, la demanda mundial, la producción, las reservas, etc..

El objetivo es crear un modelo matemático, que describa la relación que existe entre Y y  $X_1, X_2, \dots, X_{k-1}$ , modelo que permita analizar tal relación o bien que ayude a pronosticar valores de la variable de respuesta cuando se conozcan los respectivos valores de las variables explicativas. Naturalmente, existen una infinidad de modelos que se pueden proponer y algunos representarán mejor que otros la relación entre las variables, por lo que, el problema de seleccionar un modelo es complejo. Sin embargo en este trabajo se presentan modelos que resultan ser una buena aproximación a cierto tipo de situaciones reales y que son los modelos lineales con respecto a funciones completamente conocidas de las variables. La forma general de estos modelos es la siguiente.

$$G(Y) = \beta_0 + \beta_1 * F_1(X_1, \dots, X_{k-1}) + \dots + \beta_{k-1} * F_{k-1}(X_1, \dots, X_{k-1}) \quad [I.11]$$

donde :

$\beta_0, \beta_1, \dots, \beta_{k-1}$  son números reales desconocidos

$G, F_1, \dots, F_{k-1}$  son funciones reales totalmente especificadas.

$\beta_0$  es llamado la intersección

Aquí se contemplan relaciones funcionales de diverso tipo entre  $Y$  y  $X_1, X_2, \dots, X_{k-1}$ , pudiéndose considerar, sin pérdida de generalidad, a las imágenes de las funciones como nuevas variables, ya que son una transformación conocida de las originales. Por lo que, se puede escribir la expresión [I.1] como

$$Y = \beta_0 + \beta_1 * X_1 + \beta_2 * X_2 + \dots + \beta_{k-1} * X_{k-1}$$

donde :

$Y$  es la imagen de  $G(Y)$

$X_i$  es la imagen de  $F_i(X_1, \dots, X_{k-1})$  para  $i=1, 2, \dots, k-1$

Además se hacen las siguientes suposiciones distribucionales

i)  $E(Y/\bar{X}) = \beta_0 + \beta_1 * X_1 + \beta_2 * X_2 + \dots + \beta_{k-1} * X_{k-1}$

ii)  $\text{Var}(Y/\bar{X}) = \sigma^2 \in \mathbb{R}^+$  o bien que la precisión de  $Y/\bar{X}$  sea  $w \in \mathbb{R}^+$

iii)  $Y$  se distribuye de acuerdo a una Normal

donde :

$\beta_0, \beta_1, \beta_2, \dots, \beta_{k-1}$  y  $w$  son llamados los parámetros del modelo, y son desconocidos.

$$\bar{X} = (X_1, X_2, \dots, X_{k-1})$$

En otras palabras, estos supuestos establecen que el proceso generador de datos o verosimilitud se comporta como una distribución Normal con media  $\beta_0 + \beta_1 * X_1 + \beta_2 * X_2 + \dots + \beta_{k-1} * X_{k-1}$ , y precisión  $w$ .

De tal manera que al tomar  $n$  observaciones independientes de las variables, se tiene

$$E(Y_1 / \bar{X}_1) = \beta_0 + \beta_1 * X_{11} + \beta_2 * X_{12} + \dots + \beta_{k-1} * X_{1,k-1}$$

$$E(Y_2 / \bar{X}_2) = \beta_0 + \beta_1 * X_{21} + \beta_2 * X_{22} + \dots + \beta_{k-1} * X_{2,k-2}$$

⋮

$$E(Y_n / \bar{X}_n) = \beta_0 + \beta_1 * X_{n1} + \beta_2 * X_{n2} + \dots + \beta_{k-1} * X_{n,k-1}$$

donde :

$X_{ij}$  representa la  $i$ -ésima observación de la  $j$ -ésima variable explicativa.

$y_i$  representa la  $i$ -ésima observación de la variable de respuesta.

$$X_i = (X_{i1}, X_{i2}, \dots, X_{i,k-1}) \text{ para } i = 1, 2, \dots, n$$

Escribiéndose con una notación matricial, como

$$E(Y / X) = X * \beta$$

con

$$Y \begin{bmatrix} Y_1 \\ Y_2 \\ \vdots \\ Y_n \end{bmatrix} \quad \beta = \begin{bmatrix} \beta_0 \\ \beta_1 \\ \vdots \\ \beta_{k-1} \end{bmatrix} \quad X = \begin{bmatrix} 1 & X_{11} & X_{12} & \dots & X_{1,k-1} \\ 1 & X_{21} & X_{22} & \dots & X_{2,k-1} \\ \vdots & \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ 1 & X_{n1} & X_{n2} & \dots & X_{n,k-1} \end{bmatrix}$$

NOTA : Si en el modelo no se desea incluir a la intersección la primer columna de la matriz X debe desaparecer, y sólo se tendrán k-1 parámetros. En cualquier caso se debe suponer que X es de rango completo.

Lo que se ha hecho hasta ahora para resolver el problema de describir la relación que hay entre la variable de respuesta y las variables explicativas, es proponer al Modelo General de Regresión Lineal, que es aquel, en el que se tienen n observaciones independientes de las variables y en el que el proceso generador de datos se comporta de acuerdo a una distribución Normal n-variada con vector de medias  $X * \beta$  y matriz de precisión  $w * I_n$ , donde  $I_n$  es la matriz identidad de dimensiones  $n \times n$ . Esto es

$$L(Y / X, \beta, w) = N_n(Y / X * \beta, w * I_n) \quad \text{[I.2]}$$

Como se puede observar, la fuente de incertidumbre radica en los parámetros desconocidos  $\beta$  y  $w$ . Por lo cual, dado un modelo en

particular, el objetivo será aprender lo más que se pueda sobre ellos. Aunque este es un problema de decisión (decidir que valores de  $\beta$  y  $w$  son los más adecuados), no se tratará como tal, y solamente se analizará a un nivel de inferencia, es decir, se actualizará el conocimiento que se tiene acerca de ellos al obtener la Distribución Final Conjunta de  $\beta$  y  $w$ .

## Análisis a Nivel Inferencia

Si se tiene un modelo matemático en el que la verosimilitud  $L(S_n / \theta)$ , depende de parámetros desconocidos  $\theta \in \mathbb{R}^k$  y se desea aprender sobre el comportamiento de estos, se debe expresar el conocimiento que se tenga acerca de ellos mediante una distribución de probabilidades  $f(\theta)$ , que se le llama Distribución Inicial. Posteriormente se obtiene una muestra aleatoria  $S_n$  de tamaño  $n$  y se combina la Distribución Inicial  $f(\theta)$  con la verosimilitud  $L(S_n / \theta)$  por medio del Teorema de Bayes, para encontrar la Distribución Final Conjunta  $f(\theta / S_n)$ , de ésta manera

$$f(\theta / S_n) = \frac{L(S_n / \theta) * f(\theta)}{\int_{\mathbb{R}^k} L(S_n / \theta) * f(\theta) d\theta} = \frac{L(S_n / \theta) * f(\theta)}{C}$$

donde  $\int_{\mathbb{R}^k} L(S_n / \theta) * f(\theta) d\theta = C$  es una constante,

que se puede omitir y en lo sucesivo la expresión quedará escrita con un signo de proporcionalidad  $\propto$ . Esto es

$$f(\theta / S_n) \propto L(S_n / \theta) * f(\theta) \quad \text{[I.3]}$$

En esta distribución queda expresado todo el conocimiento sobre los parámetros  $\theta$ , por lo que, cualquier inferencia debe

desprenderse de ella. De donde, si algún subconjunto de parámetros  $\theta_1$  se considera de interés y los restantes  $\theta_2 = \theta - \theta_1$  son tomados como parámetros de ruido, el análisis debe estar basado en la Distribución Final Marginal de  $\theta_1$ , que se encuentra al integrar la Distribución Final Conjunta de  $\theta$  con respecto a  $\theta_2$ . Es decir

$$f(\theta_1 / S_n) = \int f(\theta / S_n) d\theta_2$$

En cualquier caso, esta distribución contiene toda la información actualizada sobre  $\theta_1$ , ahora bien, con el propósito de obtener información más específica sobre estos parámetros, se pueden obtener medidas descriptivas tales como la Mediana, Valor Esperado y Moda, pudiéndose considerar a esta última como un estimador razonable para  $\theta_1$ , ya que es el punto con mayor densidad a su alrededor. En este sentido, sería también de utilidad obtener una región  $R \in \mathbb{R}^k$  alrededor de la Moda, tal que, la probabilidad de que  $\theta_1$  pertenezca a ella sea un número  $\alpha$  predeterminado y aún más si se puede obtener la región que cumpla esto y tenga el menor volumen. Esto se logra con una Región de Mayor Densidad Final, que se define así :

Si  $f(\theta / S_n)$  es la distribución conjunta de los parámetros  $\theta$  dado que la muestra aleatoria  $S_n$  fue observada. Un subconjunto  $R \in \mathbb{R}^k$ , es llamado Región de Mayor Densidad Final de probabilidad  $\alpha$  para  $\theta$ , si

- i)  $\Pr(\theta \in R) = \alpha$  con  $0 < \alpha < 1$
- ii) si  $\theta' \in R$  y  $\theta'' \notin R$ , entonces  $f(\theta' / S_n) > f(\theta'' / S_n)$

Este tipo de regiones se utilizarán para probar las hipótesis estadísticas que se plantearán en este trabajo, tal como la Hipótesis Lineal General

$$H_0 : A * \theta = \theta_0$$

donde :

A es una matriz conocida de rango completo y de dimensiones  $m \times k$ .

$\theta_0$  es un vector de dimensión  $m$ .

Procediendo de la siguiente forma para probarla. Se construye la región  $R$  de mayor densidad final de probabilidad  $\alpha$  para  $A * \theta$  y si  $\theta_0$  no pertenece a  $R$ , se dirá que  $H_0$  se rechaza. En el caso de que  $\theta_0$  pertenezca a  $R$  y  $\alpha$  sea suficientemente pequeño, se dice que se puede tomar  $H_0$  como cierta. Esta manera de probar hipótesis es una alternativa que se presenta en Broemeling (1985) y que fue presentada por Lindley (1965) y por Box & Tiao (1965).



## Distribución Final Conjunta para $\beta$ y $w$

En la sección anterior se presentó el Modelo General de Regresión Lineal y se explicó superficialmente la forma en que se analiza a nivel inferencia. Se dijo que el primer paso a seguir es, expresar lo que se conoce sobre los parámetros mediante una distribución de probabilidades que se llama Distribución Inicial, lo cual puede ser una tarea difícil para algunas personas, sobre todo cuando no se tienen conocimientos acerca de los parámetros o simplemente cuando no se desean aportar estos al iniciar el análisis, en cuyo caso se debe dar una Distribución Inicial que permita, a la muestra, proporcionar la mayor cantidad de información sobre los parámetros y plasmarla en la Distribución Final, es decir, una distribución que sirva como punto de partida o de referencia para iniciar un análisis sin perturbar el conocimiento que la muestra pueda transmitir sobre los parámetros. Existen varias formas por las cuales encontrar este tipo de distribuciones, tales como : La Regla de Jeffreys (Jeffreys, 1961); Familias Conjugadas (De Groot, 1970; Novick & Hall 1965) o utilizando Medidas de Información (Jaynes, 1968 ; Zellner, 1977 ; Bernardo, 1979). En el caso de que el proceso generador de datos sea una distribución Normal, como es el caso que se trata, todos estos métodos producen la misma Distribución Inicial. Por lo que se puede decir que una Distribución Inicial de Referencia (que es el nombre que reciben este tipo de distribuciones), para la verosimilitud Normal, es

$$f(\beta, w) \propto w^{-1} \quad \text{con } \beta \in \mathbb{R}^k \text{ y } w \in \mathbb{R}^+$$

Con esta distribución y la verosimilitud dada por la expresión [I.2] se obtiene la Distribución Final Conjunta de  $\beta$  y  $w$ .

$$f(\beta, w/Y, X) \propto L(Y/X, \beta, w) f(\beta, w)$$

Substituyendo las expresiones adecuadas, se tiene

$$f(\beta, w) \propto N_n(Y/X; \beta, w; I) w^{-1}$$

$$f(\beta, w) \propto (2\pi)^{-\frac{n}{2}} |wI|^{\frac{n}{2}} \exp\left\{-\frac{w}{2}(Y-X\beta)^t(Y-X\beta)\right\}$$

como  $(2\pi)^{-\frac{n}{2}}$  es constante y  $|wI|^{\frac{n}{2}} = w^{\frac{n}{2}}$

$$f(\beta, w) \propto w^{\frac{n}{2}-1} \exp\left\{-\frac{w}{2}(Y-X\beta)^t(Y-X\beta)\right\}$$

De la Proposición A.1 (todas las proposiciones y teoremas aparecen en el Apéndice 1), donde se demuestra que

$$(Y-X\hat{\beta})^t(Y-X\hat{\beta}) = (\hat{\beta}-\beta)^t(X^tX)(\hat{\beta}-\beta) + (n-k)S^2$$

donde :

$$(n-k)S^2 = (Y-X\hat{\beta})^t(Y-X\hat{\beta})$$

$$\hat{\beta} = (X^tX)^{-1} X^tY$$

por lo que

$$f(\beta, w/Y, X) \propto w^{\frac{n}{2} - 1} \exp\left\{- (w/2) [(\beta - \hat{\beta})^t (X^t X) (\beta - \hat{\beta}) + (n-k) S^2]\right\}$$

Reordenando convenientemente, agregando la constante  $(2\pi)^{-\frac{k}{2}}$  y como  $|w I_k|^{(1/2)} = w^{(k/2)}$  para  $I_k$  la matriz identidad de dimensiones  $k \times k$ .

$$f(\beta, w/Y, X) \propto \underbrace{(2\pi)^{-\frac{k}{2}} |w I_k|^{\frac{1}{2}} \exp\left\{-\frac{w}{2} (\beta - \hat{\beta})^t (X^t X) (\beta - \hat{\beta})\right\}}_{\text{parte subrayada}} w^{\frac{n-k}{2} - 1} \exp\left\{-w \frac{(n-k)S^2}{2}\right\}$$

De donde se puede ver que la Distribución Final Condicional de  $\beta$  dado  $w$  (la parte subrayada), es una distribución Normal  $k$ -variada con vector de medias  $\hat{\beta}$  y matriz de precisión  $w (X^t X)$ , por lo que, la Distribución Final Marginal de  $w$  es una Gamma con parámetros  $(n-k)/2$  y  $[(n-k)/2] S^2$ . Esto es

$$f(\beta, w/Y, X) = N_k(\beta / \hat{\beta}, w (X^t X)) \text{Gamma}(w / (n-k)/2, [(n-k)/2] S^2)$$

En esta distribución de probabilidades ha quedado la información que aportó la muestra sobre  $\beta$  y  $w$ , por lo que, cuando se quiera seguir con el proceso de aprendizaje, ya se tiene la Distribución Inicial para incorporar al modelo, la información contenida en una nueva muestra. De aquí que también sea relevante encontrar la Distribución Final Conjunta para los parámetros partiendo de una distribución Normal-Gamma cuya forma se puede

escribir como

$$f(\beta, w) = f(\beta/w) f(w)$$

donde :

$$f(\beta/w) = N_k(\beta / u, w T)$$

$$f(w) = \text{Gamma}(w / a, b)$$

u es el vector de medias , de dimensión k.

T es la matriz de precisión, simétrica, definida

positiva, de rango completo y de dimensiones k x k.

a y b números reales positivos.

Entonces se procede a combinar esta distribución con la verosimilitud, para encontrar la Distribución Final Conjunta de  $\beta$  y w, recurriendo a la expresión [I.3].

$$f(\beta, w/Y, X) \propto f(\beta, w) L(Y/ X, \beta, w)$$

Substituyendo los valores correspondientes de las distribuciones, la expresión queda así

$$f(\beta, w/Y, X) \propto w^{\frac{k}{2}} \exp\left\{-\frac{v}{2}(\beta-u)^t T(\beta-u)\right\} w^{a-1} \exp(-w b) w^{\frac{2n}{2}} \exp\left\{-\frac{v}{2}(Y-X/\beta)^t (Y-X/\beta)\right\}$$

---

NORMAL PARA  $\beta/w$

GAMMA PARA v

---

VEROSIMILITUD NORMAL

Agrupando algunos términos se llega a

$$f(\beta, w/Y, X) \propto w^{\frac{k+n+2a}{2} - 1} \exp \left\{ -\frac{v}{2} [2b + (\beta-u)^t T (\beta-u) + (Y-X\beta)^t (Y-X\beta)] \right\}$$

De la Proposición A.2 , que dice

$$(\beta-u)^t T (\beta-u) + (Y-X\beta)^t (Y-X\beta) = (\beta-\beta^*)^t (T+X^t X) (\beta-\beta^*) + (Y-X\beta^*)^t Y + (u-\beta^*)^t Tu$$

$$\text{con } \beta^* = (T + X^t X)^{-1} (Tu + X^t Y)$$

Si se agrupa convenientemente

$$f(\beta, w/Y, X) \propto w^{\frac{k}{2}} \exp \left\{ -\frac{v}{2} (\beta-\beta^*)^t (T + X^t X) (\beta-\beta^*) \right\} \\ w^{\frac{n+2a}{2} - 1} \exp \left\{ -\frac{v}{2} [2b + (Y-X\beta^*)^t Y + (u-\beta^*)^t Tu] \right\}$$

Se puede observar que el primer miembro de esta ecuación (en el primer renglón), indica que la Distribución Final Condicional de  $\beta$  dado  $w$ , es una Normal  $k$ -variada con vector de medias  $\beta^*$  y matriz de precisión  $w(T + X^t X)$ , ya que el resto de la distribución no depende de  $\beta$ , por lo que, la parte del segundo renglón, indica que la Distribución Final Marginal de  $w$  es una Gamma con parámetros  $(n+2a)/2$  y  $(1/2)[2b + (Y-X\beta^*)^t Y + (u-\beta^*)^t Tu]$ . Esto es

$$f(\beta, w/Y, X) \propto N_k(\beta/\beta^*, w(T+X^t X)) \text{ Gamma} \left[ w/\frac{n+2a}{2}, \frac{2b+(Y-X\beta^*)^t Y+(u-\beta^*)^t Tu}{2} \right]$$

Que resulta ser una distribución Normal-Gamma.

## Resultados para el Análisis de los Parámetros del Modelo

Se ha demostrado que cuando se parte de una Distribución Inicial de Referencia  $f(\beta, w) \propto w^{-1}$ , se obtiene una Distribución Final Conjunta Normal-Gamma para  $\beta$  y  $w$ , y que, si se elige una Inicial Normal-Gamma también se llega a una Final del mismo tipo, debido a que es la Familia Conjugada de la verosimilitud Normal. De tal manera que, al analizar el modelo partiendo del hecho de que la Distribución Final Conjunta para  $\beta$  y  $w$  es Normal-Gamma, se abarcan los dos casos expuestos con solo adecuar los resultados a la distribución correspondiente. Por lo tanto, supóngase que

$$f(\beta, w/Y, X) = f(\beta/w, Y, X) f(w/Y, X)$$

$$\text{con } f(\beta/w, Y, X) = N_k(\beta / M, w P)$$
$$f(w/Y, X) = \text{Gamma}(w / c, d)$$

donde :

$M$  es un vector conocido en de dimensión  $k$

$P$  es una matriz conocida, simétrica, definida

positiva, de rango completo y de dimensiones  $k \times k$

$c$  y  $d$  son números reales positivos

La Moda y el Valor Esperado de esta distribución son respectivamente  $(M, (c-1)/d)$  y  $(M, c/d)$  para el vector aleatorio

$(\beta, w)$ , con lo que, se puede obtener un poco de información sobre los parámetros en forma conjunta.

	Moda para $(\beta, w)$	Valor Esperado para $(\beta, w)$
D.I.R.	$(\hat{\beta}, (n-k-2)/(n-k)S^2)$	$(\hat{\beta}, 1/S^2)$
D.I.N.G.	$(\beta^*, \frac{2a+n-2}{2b+(Y-X\beta^*)^tY+(u-\beta^*)^tTu})$	$(\beta^*, \frac{2a+n}{2b+(Y-X\beta^*)^tY+(u-\beta^*)^tTu})$

D.I.R. = Distribución Inicial de Referencia

D.I.N.G. = Distribución Inicial Normal-Gamma

Para la Mediana y para las Regimes de Mayor Densidad de la Distribución Conjunta, no existe una expresión analítica, por lo que se deben aproximar numericamente, pues la distribución no es simétrica y se tiene que integrar numericamente para calcular probabilidades. Lo mismo sucede con la Distribución Final Marginal para  $w$  que es una Gamma con parámetros  $c$  y  $d$ , cuya Moda esta dada por  $(c-1)/d$  y el Valor Esperado es  $c/d$ .

	Moda para $w$	Valor Esperado para $w$
D.I.R.	$(n-k-2)/(n-k) S^2$	$1/S^2$
D.I.N.G.	$\frac{2a+n-2}{2b+(Y-X\beta^*)^tY+(u-\beta^*)^tTu}$	$\frac{2a+n}{2b+(Y-X\beta^*)^tY+(u-\beta^*)^tTu}$

Aunque no se presenta la teoría para encontrar Intervalos de Mayor Densidad para  $w$ , el programa REBA tiene la capacidad de encontrarlos, lo cual representa una ayuda para probar hipótesis

sobre este parámetro.



### Análisis para $\beta$

Al querer conocer sobre el comportamiento de los parámetros  $\beta$ , no sólo es interesante analizarlos como un vector, también alguna combinación lineal de ellos podría ser importante. Las combinaciones lineales se pueden expresar como  $A\beta$ , donde A es una matriz de rango completo de dimensiones  $m \times k$ .

En la Proposición A.3, se demuestra que la Distribución Final Marginal para  $A\beta$  es una STUDENT  $m$ -variada con  $2c$  grados de libertad, vector de localización  $AM$  y matriz de precisión  $(c/d)(A P^{-1}A^t)^{-1}$ , i.e.

$$A\beta / Y, X \sim \text{STU}_m ( A\beta / 2c, AM, (c/d)(A P^{-1}A^t)^{-1} ) \quad \text{[I.4]}$$

Distribución Final Marginal Para $A\beta$			
	Grados de Libertad	Vector de Localización	Matriz de Precisión
D.I.R.	$n - k$	$\hat{A}\beta$	$(A (X^t X)^{-1} A^t)^{-1} / S^2$
D.I.N.G.	$2a + n$	$A\beta^*$	$\frac{(2a+n)(A (X^t X)^{-1} A^t)}{2b+(Y-X\beta^*)^t Y+(u-\beta^*)^t Tu}$

La Moda, Mediana y Valor Esperado de esta distribución coinciden en el Vector de Localización  $AM$ .

Moda = Mediana = Valor Esperado para $A\beta$	
D.I.R.	$A\hat{\beta} = A (X^t X)^{-1} X^t Y$
D.I.N.G.	$A\beta^* = A (T + X^t X)^{-1} (Tu + X^t Y)$

Aplicando el Teorema A.4 a la Distribución [I.3], se obtiene la siguiente expresión para la Región de Mayor Densidad Final de probabilidad  $\alpha$  para  $A\beta$ .

$$R = \left\{ A\beta / \frac{(A\beta - AM)^t (A P^{-1} A)^{-1} (A\beta - AM)}{r \cdot d} \leq F(\alpha, r, 2c) \right\},$$

donde  $F(\alpha, r, 2c)$  es el cuantil de orden  $\alpha$  de una distribución F con  $r$  y  $2c$  grados de libertad ( $r$  es el rango de la matriz A).

Región de Mayor Densidad Final de Probabilidad $\alpha$ para $A\beta$	
D.I.R.	
$R = \left\{ A\beta / \frac{(A\beta - A\hat{\beta})^t (A (X^t X)^{-1} A)^{-1} (A\beta - A\hat{\beta})}{r \cdot S^2} \leq F(\alpha, r, n-k) \right\}$	
D.I.N.G.	
$R = \left\{ A\beta / \frac{(2c+n)(A\beta - A\beta^*)^t (A(T+X^t X)^{-1} A^t)^{-1} (A\beta - A\beta^*)}{r \cdot [2b + (Y - X\beta^*)^t Y + (u - \beta^*)^t Tu]} \leq F(\alpha, r, 2a+n) \right\}$	

Si se desean analizar únicamente los parámetros  $\beta$ , se debe considerar a la matriz A como la matriz identidad de dimensiones  $k \times k$ .

## Hipótesis Lineal

La Hipótesis Lineal General es la siguiente

$$H_0 : A\beta = \beta_0 \quad \text{vs} \quad H_a : A\beta \neq \beta_0$$

Donde  $A$  es una matriz conocida de rango completo de dimensiones  $m \times k$  y  $\beta_0$  es un vector conocido de dimensión  $m$ . La hipótesis nula se rechazará siempre que  $\beta_0$  no pertenezca a la Región  $R$  de Mayor Densidad Final de probabilidad  $\alpha$  para  $A\beta$ , ie.

Se rechaza  $H_0 : A\beta = \beta_0$ , si  $\beta_0 \notin R$

Se puede tomar como cierta siempre y cuando  $\beta_0$  pertenezca a  $R$  y el  $\alpha$  con el cual se construyó esta región sea lo suficientemente pequeño como para arriesgarse a aceptarla. En el programa REBA se proporciona el mínimo  $\alpha$  para el cual no se rechaza  $H_0$ .

## Predicción

Si se obtiene un nuevo conjunto de  $q$  observaciones independientes de las variables explicativas y se desea predecir los correspondientes  $q$  valores de la variable de respuesta incorporando la información que proporcionan las  $n$  observaciones que se tenían. Una manera razonable de tratar este problema es, especificar una distribución de probabilidades sobre los valores que se desea pronosticar, que lleva el nombre de Distribución Predictiva. Para encontrarla se pide que las nuevas observaciones cumplan las suposiciones del Modelo General de Regresión Lineal, esto es, que el proceso generador de los nuevos datos sea una distribución Normal  $q$ -variada con vector de medias  $\tilde{X}\beta$  y matriz de precisión  $w I_q$  donde  $I_q$  es la matriz identidad de dimensiones  $q \times q$ , ie.

$$L(\tilde{Y} / \tilde{X}, Y, X, \beta, w) = N_q(\tilde{Y} / \tilde{X}\beta, w I) \quad [11.5]$$

con

$$\tilde{Y} = \begin{bmatrix} \tilde{Y}_1 \\ \tilde{Y}_2 \\ \vdots \\ \tilde{Y}_q \end{bmatrix} \quad \tilde{X} = \begin{bmatrix} 1 & X_{11} & X_{12} & \dots & X_{1,k-1} \\ 1 & X_{21} & X_{22} & \dots & X_{2,k-1} \\ \vdots & \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ 1 & X_{q1} & X_{q2} & \dots & X_{q,k-1} \end{bmatrix}$$

donde :

$\tilde{X}_{ij}$  representa la i-ésima observación de la j-ésima variable explicativa.

$\tilde{Y}_i$  representa el valor de la variable de respuesta que corresponde a la i-ésima observación de las variables explicativas.

Al multiplicar la distribución [I.5] por la Distribución Final Conjunta de  $\beta$  y  $w$ , se obtiene la Distribución Final Conjunta para  $\tilde{Y}$ ,  $\beta$  y  $w$ , ie.

$$f(\tilde{Y}, \beta, w / \tilde{X}, Y, X) = L(\tilde{Y} / \tilde{X}, Y, X, \beta, w) f(\beta, w / Y, X)$$

Con lo que, la Distribución Predictiva se encuentra al integrar esta expresión con respecto a  $\beta$  y  $w$ .

$$f(\tilde{Y} / \tilde{X}, Y, X) = \int_{\mathbb{R}^k} \int_{\mathbb{R}} f(\tilde{Y}, \beta, w / \tilde{X}, Y, X) dw, d\beta$$

En la Proposición A.4 se demuestra que la Distribución Predictiva es una STUDENT q-variada con  $2c$  grados de libertad, vector de localización  $\tilde{X}M$  y matriz de precisión  $(c/d) [I - \tilde{X}(P + \tilde{X}^t \tilde{X})^{-1} \tilde{X}^t]$ , ie.

$$\tilde{Y} / \tilde{X}, Y, X \sim \text{STU}_q \left[ \tilde{Y} / 2c, \tilde{X}M, (c/d) [I - \tilde{X}(P + \tilde{X}^t \tilde{X})^{-1} \tilde{X}^t] \right] \quad \text{[I.6]}$$

Distribución Predictiva			
	Grados de Libertad	Vector de Localización	Matriz de Precisión
D.I.R.	$n - k$	$\hat{\tilde{X}}\beta$	$\left[ \tilde{I} - X(X^tX + \tilde{X}^t\tilde{X})^{-1}\tilde{X}^t \right] / S^2$
D.I.N.G.	$2a + n$	$\tilde{X}\beta^*$	$\frac{(2a+n) \left[ \tilde{I} - \tilde{X}(T + X^tX + \tilde{X}^t\tilde{X})^{-1}\tilde{X}^t \right]}{2b + (Y - X\beta^*)^t + (u - \beta^*)^t Tu}$

Entonces, si se desea pronosticar el valor de  $\tilde{Y}$  se debe hacer con la distribución [I.6], ya que en ella está contenido el conocimiento que se tiene sobre  $\tilde{Y}$  cuando se han observado las muestras aleatorias  $\tilde{X}$ ,  $X$  y  $Y$ . Por lo tanto, se propone a  $\tilde{X}M$  como un buen estimador, pues es la Moda, Mediana y Valor Esperado de la Distribución Predictiva, pudiéndose construir Regiones de Mayor Densidad Final que en cualquier caso contienen a la moda y con las cuales se tendrá mayor información sobre el verdadero valor de  $\tilde{Y}$ .

Estimador Puntual para $\tilde{Y}$	
D.I.R.	$\hat{\tilde{X}}\beta = \tilde{X} (X^tX)^{-1} X^tY$
D.I.N.G.	$\tilde{X}\beta^* = \tilde{X} (T + X^tX)^{-1} (Tu + X^tY)$

Aplicando el teorema A.4 a la distribución [I.6] se obtiene la Región de Mayor Densidad Final de probabilidad  $\alpha$  para para  $\tilde{Y}$ .

$$R = \left\{ \tilde{Y} / \frac{(\tilde{Y} - \tilde{X}M)^t [I - \tilde{X}(P + X^t X)^{-1} X^t] (\tilde{Y} - \tilde{X}M)}{q d} \leq F(\alpha, q, 2d) \right\}$$

Región de Mayor Densidad Final de Probabilidad  $\alpha$  para  $\tilde{Y}$

D.I.R.

$$R = \left\{ \tilde{Y} / \frac{(\tilde{Y} - \tilde{X}\beta)^t [I - \tilde{X}(X + X^t X)^{-1} X^t] (\tilde{Y} - \tilde{X}\beta)}{q s^2} \leq F(c, q, n-k) \right\}$$

D.I.N.G.

$$R = \left\{ \tilde{Y} / \frac{(2a+n) (\tilde{Y} - \tilde{X}\beta^*)^t [I - \tilde{X}(T + X^t X + X^t X)^{-1} X^t] (\tilde{Y} - \tilde{X}\beta^*)}{q [2b + (Y - X\beta^*)^t Y + (u - \beta^*)^t Tu]} \leq F(c, q, 2a+n) \right\}$$

Con estas regiones se pueden probar hipótesis sobre el vector  $\tilde{Y}$ , tal y como se prueba la Hipótesis Lineal. En el programa REBA se pueden probar el siguiente tipo de hipótesis

$$H_0 : \tilde{Y} = \tilde{Y}_0 \quad \text{vs} \quad H_a : \tilde{Y} \neq \tilde{Y}_0$$

En donde se proporciona el mínimo  $\alpha_0$  para el cual no se rechaza  $H_0$ . Esto es, si se construyera una región  $R$  de mayor densidad de probabilidad menor que  $\alpha_0$  para  $\tilde{Y}$ , entonces  $\tilde{Y}_0$  no pertenecería a dicha región y por otro lado para cualquier región construida con una probabilidad mayor que  $\alpha_0$ , se asegura que contiene a  $\tilde{Y}_0$ .

**A P E N D I C E 1**



PROPOSICION A.1

Sean  $Y$  y  $\beta$  vectores en  $\mathbb{R}^n$  y  $\mathbb{R}^k$  respectivamente y  $X$  una matriz de rango completo de dimensiones  $k \times k$ . Entonces

$$(Y - X\beta)^t (Y - X\beta) = (\beta - \hat{\beta})^t (X^t X) (\beta - \hat{\beta}) + (n-k) S^2$$

donde :

$$(n-k) S^2 = (Y - X\hat{\beta})^t (Y - X\hat{\beta})$$

$$\hat{\beta} = (X^t X)^{-1} X^t Y$$

Demostración

$$(Y - X\beta)^t (Y - X\beta) = Y^t Y - Y^t X\beta - \beta^t X^t Y + \beta^t X^t X\beta$$

$$(Y - X\beta)^t (Y - X\beta) = Y^t Y - Y^t X (X^t X)^{-1} (X^t X) \beta - \beta^t (X^t X) (X^t X)^{-1} X^t Y + \beta^t (X^t X) \beta$$

$$(Y - X\beta)^t (Y - X\beta) = Y^t Y - ((X^t X)^{-1} X^t Y)^t (X^t X) \beta - \beta^t (X^t X) ((X^t X)^{-1} X^t Y) + \beta^t (X^t X) \beta$$

Si se hace  $\hat{\beta} = (X^t X)^{-1} X^t Y$ , se tiene

$$(Y - X\beta)^t (Y - X\beta) = Y^t Y - \hat{\beta}^t (X^t X) \beta - \beta^t (X^t X) \hat{\beta} + \beta^t (X^t X) \beta$$

Ahora se observa que

$$\hat{\beta}^t (X^t X) \hat{\beta} = ((X^t X)^{-1} X^t Y)^t (X^t X) \hat{\beta} = Y^t X \hat{\beta} = Y^t (X \hat{\beta})$$

$$\hat{\beta}^t (X^t X) \hat{\beta} = \hat{\beta}^t (X^t X) ((X^t X)^{-1} X^t Y) = \hat{\beta}^t X^t Y = (X \hat{\beta})^t Y$$

por lo que

$$(Y - X\beta)^t (Y - X\beta) = Y^t Y - \hat{\beta}^t (X^t X) \beta - \beta^t (X^t X) \hat{\beta} + \beta^t (X^t X) \beta + \hat{\beta}^t (X^t X) \hat{\beta} - \hat{\beta}^t (X^t X) \hat{\beta}$$

$$(Y - X\beta)^t (Y - X\beta) = (\beta - \hat{\beta})^t (X^t X) (\beta - \hat{\beta}) + Y^t Y - \hat{\beta}^t (X^t X) \hat{\beta}$$

$$(Y - X\beta)^t (Y - X\beta) = (\beta - \hat{\beta})^t (X^t X) (\beta - \hat{\beta}) + Y^t Y - Y^t (X\hat{\beta})$$

$$\text{Sumando y restando } (X\hat{\beta})^t Y = \hat{\beta}^t (X^t X) \hat{\beta} = (X\hat{\beta})^t (X\hat{\beta})$$

$$(Y - X\beta)^t (Y - X\beta) = (\beta - \hat{\beta})^t (X^t X) (\beta - \hat{\beta}) + Y^t Y - Y^t (X\hat{\beta}) - (X\hat{\beta})^t Y + (X\hat{\beta})^t (X\hat{\beta})$$

$$(Y - X\beta)^t (Y - X\beta) = (\beta - \hat{\beta})^t (X^t X) (\beta - \hat{\beta}) + (Y - X\hat{\beta})^t (Y - X\hat{\beta})$$

$$\text{Y así } S^2 = (Y - X\hat{\beta})^t (Y - X\hat{\beta}) [1/(n-k)]$$

$$(Y - X\beta)^t (Y - X\beta) = (\beta - \hat{\beta})^t (X^t X) (\beta - \hat{\beta}) + (n-k) S^2$$

c. e. q. d.

PROPOSICION A.2

Sean  $Y$  un vector en  $\mathbb{R}^n$ ,  $\beta$  y  $u$  vectores en  $\mathbb{R}^k$ ,  $T$  una matriz simétrica positiva definida, de rango completo, de dimensiones  $k \times k$  y  $X$  una matriz de rango completo de dimensiones  $n \times k$ . Entonces

$$(\beta-u)^t T (\beta-u) + (Y-X\beta)^t (Y-X\beta) = (\beta-\hat{\beta})^t (T+X^t X) (\beta-\hat{\beta}) + (Y-X\hat{\beta})^t Y + (u-\hat{\beta})^t Tu$$

donde  $\hat{\beta} = (T+X^t X)^{-1} (Tu+X^t Y)$

Demostración:

$$Q = (\beta-u)^t T (\beta-u) + (Y-X\beta)^t (Y-X\beta)$$

$$Q = \beta^t T \beta - \beta^t Tu - u^t T \beta + u^t Tu + Y^t Y - Y^t X \beta - \beta^t X^t Y + \beta^t X^t X \beta$$

$$Q = \beta^t (T + X^t X) \beta - \beta^t (Tu + X^t Y) - (Tu + X^t Y)^t \beta + u^t Tu + Y^t Y$$

$$Q = \beta^t (T + X^t X) \beta - \beta^t (T + X^t X) (T + X^t X)^{-1} (Tu + X^t Y) -$$

$$(Tu + X^t Y)^t (T + X^t X)^{-1} (T + X^t X) \beta + u^t Tu + Y^t Y$$

$$Q = \beta^t (T + X^t X) \beta - \beta^t (T + X^t X) [(T + X^t X)^{-1} (Tu + X^t Y)] -$$

$$[(T + X^t X)^{-1} (Tu + X^t Y)]^t (Y + X^t X) \beta + u^t Tu + Y^t Y$$

Si  $\hat{\beta} = (T + X^t X)^{-1} (Tu + X^t Y)$

$$Q = \beta^t (T + X^t X) \beta - \beta^t (Tu + X^t X) \hat{\beta} - \hat{\beta}^t (T + X^t X) \beta + u^t Tu + Y^t Y$$

$$Q = \beta^t (T + X^t X) \beta - \hat{\beta}^t (T + X^t X) \beta - \hat{\beta}^t (T + X^t X) \beta + \hat{\beta}^t (T + X^t X) \hat{\beta} - \hat{\beta}^t (T + X^t X) \hat{\beta} + u^t Tu + Y^t Y$$

$$Q = (\beta - \hat{\beta})^t (T + X^t X) (\beta - \hat{\beta}) - \hat{\beta}^t (T + X^t X) \hat{\beta} + u^t T u + Y^t Y$$

$$Q = (\beta - \hat{\beta})^t (T + X^t X) (\beta - \hat{\beta}) - \hat{\beta}^t (T + X^t X) [(T + X^t X)^{-1} (T u + X^t Y)] + u^t T u + Y^t Y$$

$$Q = (\beta - \hat{\beta})^t (T + X^t X) (\beta - \hat{\beta}) - \hat{\beta}^t (T u + X^t Y) + u^t T u + Y^t Y$$

$$Q = (\beta - \hat{\beta})^t (T + X^t X) (\beta - \hat{\beta}) - \beta^t T u - \hat{\beta}^t X^t Y + u^t T u + Y^t Y$$

$$Q = (\beta - \hat{\beta})^t (T + X^t X) (\beta - \hat{\beta}) - (Y - X \hat{\beta})^t Y + (u - \hat{\beta})^t T u$$

c. e. q. d.

PROPOSICIONES A.3 y A.4

Sean :

$$f(\beta, w/Y, X) = f(\beta/Y, X, w) f(w/Y, X)$$

$$f(\beta/Y, X, w) = N_k(\beta / M, w P)$$

$$f(w/Y, X) = \text{Gamma}(w / c, d)$$

Donde  $\beta$  y  $M$  son vectores en  $\mathbb{R}^k$ ,  $Y$  un vector en  $\mathbb{R}^n$ ,  $w, c, d$ , son números reales positivos,  $X$  es una matriz de rango completo de dimensiones  $n \times k$  y  $P$  es una matriz simétrica definida positiva, de rango completo y de dimensiones  $k \times k$ . Entonces

PROPOSICION A.3

Si  $A$  es una matriz de rango completo de dimensiones  $m \times k$ , la distribución de  $A\beta/Y, X$  es una STUDENT  $m$ -variada con  $2c$  grados de libertad, vector de localización  $AM$  y matriz de precisión  $\frac{c(A P^{-1} A^t)^{-1}}{d}$ , ie.

$$A\beta / Y, X \sim \text{STU}_m \left[ A\beta / 2c, AM, (c/d)(A P^{-1} A^t)^{-1} \right]$$

Demostración

Como  $f(\beta / Y, X, w) = N_k(\beta / M, w P)$  y  $A$  es de rango completo, del Teorema A.3 se tiene que  $f(A\beta / Y, X, w)$  es una distribución Normal  $m$ -variada con vector de medias  $AM$  y matriz de

precisión  $w (A P^{-1} A^t)$ , de donde

$$f(A\beta, w / Y, X) = f(A\beta / Y, X, w) f(w / Y, X)$$

$$f(A\beta, w / Y, X) = N_m \left[ A\beta / AM, w (A P^{-1} A^t)^{-1} \right] \text{Gamma}(w / c, d)$$

Substituyendo las distribuciones correspondientes

$$f(A\beta, w / Y, X) \propto \underbrace{w^{\frac{m}{2}} \exp \left\{ -\frac{v}{2} \left[ (A\beta - AM)^t (A P^{-1} A^t)^{-1} (A\beta - AM) \right] \right\}}_{\text{KERNEL DE LA NORMAL PARA } A\beta / Y, X, w} \underbrace{w^{c-1} \exp(-w d)}_{\text{KERNEL DE LA GAMMA PARA } w}$$

$$f(A\beta, w / Y, X) \propto w^{\frac{2c+m}{2} - 1} \exp \left\{ -\frac{v}{2} \left[ (A\beta - AM)^t (A P^{-1} A^t)^{-1} (A\beta - AM) + 2d \right] \right\}$$

Si  $Q = (1/2) \left[ (A\beta - AM)^t (A P^{-1} A^t)^{-1} (A\beta - AM) + 2d \right]$ , que es una constante en terminos de la variable  $w$ .

$$f(A\beta, w / Y, X) \propto w^{\frac{2c+m}{2} - 1} \exp \left\{ -w Q \right\}$$

$$f(A\beta, w / Y, X) \propto \underbrace{w^{\frac{2c+m}{2} - 1} Q^{\frac{2c+m}{2}} \exp \left\{ -w Q \right\}}_{\text{Kernel de una distribución Gamma para } w \text{ con parámetros } (2c+m)/2 \text{ y } Q} Q^{\frac{2c+m}{2}}$$

Se puede observar que la parte subrayada es el Kernel de una distribución Gamma para  $w$  con parámetros  $(2c+m)/2$  y  $Q$ .

$$f(A\beta, w / Y, X) \propto \text{Gamma}(w / (2c+m)/2, Q) Q^{\frac{2c+m}{2}}$$

por lo que

$$f(A\beta / Y, X) \propto \int_{\mathbb{R}} f(A\beta, w / Y, X) dw \propto Q^{-\frac{2c+m}{2}}$$

Así

$$f(A\beta / Y, X) \propto \left[ (A\beta - AM)^t (A P^{-1} A^t)^{-1} (A\beta - AM) + 2d \right]^{-\frac{2c+m}{2}}$$

$$f(A\beta / Y, X) \propto \left[ 1 + (1/2c) (A\beta - AM)^t (A P^{-1} A^t)^{-1} [2c/2d] (A\beta - AM) \right]^{-\frac{2c+m}{2}}$$

Que es el Kernel de una distribución STUDENT  $m$ -variada con  $2c$  grados de libertad vector de localización  $AM$  y matriz de precisión  $[c/d] (A P^{-1} A^t)^{-1}$ .

c. s. q. d

PROPOSICION A.4

Supongase que  $L(\tilde{Y} / \tilde{X}, Y, X, \beta, w) = N_q(\tilde{Y} / \tilde{X}\beta, w I_q)$ , donde  $\tilde{Y}$  es un vector en  $\mathbb{R}^q$ ,  $I_q$  es la matriz identidad de dimensiones  $q \times q$  y  $X$  es una matriz de rango completo de dimensiones  $q \times k$ . Entonces

$$f(\tilde{Y} / \tilde{X}, Y, X) \sim \text{STU}_q \left[ \tilde{Y} / 2c, \tilde{X}M, (c/d) (I - \tilde{X} (P + \tilde{X}^t \tilde{X})^{-1} \tilde{X}^t) \right]$$

Demostración

$$f(\tilde{Y}, \beta, w / \tilde{X}, Y, X) = L(\tilde{Y} / \tilde{X}, Y, X, \beta, w) f(\beta, w / Y, X)$$

$$f(\tilde{Y}, \beta, w / \tilde{X}, Y, X) = N_q(\tilde{Y} / \tilde{X}\beta, w I) N_k(\beta / M, w P) \text{Gamma}(w / c, d)$$

Substituyendo las distribuciones correspondientes y agrupando convenientemente se llega a lo siguiente

$$f(\tilde{Y}, \beta, w / \tilde{X}, Y, X) \propto w^{\frac{2c+q+k}{2} - 1} \exp \left\{ -\frac{w}{2} \left[ (\tilde{Y} - \tilde{X}\beta)^t (\tilde{Y} - \tilde{X}\beta) + (\beta - M)^t P (\beta - M) + 2d \right] \right\}$$

$$\text{Si } g = (2c+q+k)/2$$

$$h = \left[ (\tilde{Y} - \tilde{X}\beta)^t (\tilde{Y} - \tilde{X}\beta) + (\beta - M)^t P (\beta - M) + 2d \right]$$

Como  $g$  y  $h$  son constantes con respecto a la variable  $w$ , se tiene que



$$f(\tilde{Y}, \beta, w/\tilde{X}, Y, X) \propto w^{g-1} \exp(-w h)$$

$$f(\tilde{Y}, \beta, w/\tilde{X}, Y, X) \propto \underbrace{w^{g-1} h^g \exp(-w h)}_{\text{KERNEL DE UNA GAMMA PARA W}} h^{-g}$$

$$f(\tilde{Y}, \beta, w/\tilde{X}, Y, X) \propto \text{Gamma}(w / g, h) h^{-g}$$

de donde

$$f(\tilde{Y}/\tilde{X}, Y, X) \propto \int_{\mathbb{R}^k} \int_{\mathbb{R}} \text{Gamma}(w / g, h) h^{-g} dw, d\beta$$

$$f(\tilde{Y}/\tilde{X}, Y, X) \propto \int_{\mathbb{R}^k} h^{-g} d\beta$$

ahora bien

$$h^{-g} = \left[ (\tilde{Y} - \tilde{X}\beta)^t (\tilde{Y} - \tilde{X}\beta) + (\beta - M)^t P (\beta - M) + 2d \right]^{-\frac{2c+q+k}{2}}$$

De la proposición A.5 se tiene la siguiente ecuación

$$(\tilde{Y} - \tilde{X}\beta)^t (\tilde{Y} - \tilde{X}\beta) + (\beta - M)^t P (\beta - M) = (\beta - \tilde{\beta})^t (P + \tilde{X}^t \tilde{X}) (\beta - \tilde{\beta}) + (\tilde{Y} - \tilde{X}\tilde{\beta})^t \tilde{Y} + (M - \tilde{\beta})^t P M$$

$$\text{donde } \tilde{\beta} = (P + \tilde{X}^t \tilde{X})^{-1} (P M + \tilde{X}^t \tilde{Y})$$

por lo tanto

$$h^{-g} \propto \left[ (\beta - \tilde{\beta})^t (P + \tilde{X}^t \tilde{X}) (\beta - \tilde{\beta}) + (\tilde{Y} - \tilde{X}\tilde{\beta})^t \tilde{Y} + (M - \tilde{\beta})^t P M + 2d \right]^{-\frac{2c+q+k}{2}}$$

$$\text{Si } L = 2c + q$$

$$D = (\tilde{Y} - \tilde{X}\tilde{\beta})^t \tilde{Y} + (M - \tilde{\beta})^t P M + 2d$$

$$f(\tilde{Y}/\tilde{X}, Y, X) \propto \int_{\mathbb{R}^k} \left[ D + (\beta - \tilde{\beta})^t (P + \tilde{X}^t \tilde{X}) (\beta - \tilde{\beta}) \right]^{-\frac{L+k}{2}} d\beta$$

$$f(\tilde{Y}/\tilde{X}, Y, X) \propto \int_{\mathbb{R}^k} D^{-\frac{L+k}{2}} \left[ 1 + (1/L) (\beta - \tilde{\beta})^t (P + \tilde{X}^t \tilde{X}) [L D^{-1}] (\beta - \tilde{\beta}) \right]^{-\frac{L+k}{2}} d\beta$$

$$\text{Si } H = L D^{-1} (P + \tilde{X}^t \tilde{X})$$

$$f(\tilde{Y}/\tilde{X}, Y, X) \propto \int_{\mathbb{R}^k} \underbrace{D^{-\frac{L+k}{2}} |H|^{-\frac{1}{2}} \left[ 1 + (1/L) (\beta - \tilde{\beta})^t H (\beta - \tilde{\beta}) \right]^{-\frac{L+k}{2}} |H|^{-\frac{1}{2}}}_{\text{Kernel}} d\beta$$

La parte subrayada es el Kernel de una distribución STUDENT, por lo tanto

$$f(\tilde{Y}/\tilde{X}, Y, X) \propto \int_{\mathbb{R}^k} \text{STU}_k(\beta / L, \tilde{\beta}, H) |H|^{-\frac{1}{2}} D^{-\frac{L+k}{2}} d\beta$$

$$f(\tilde{Y}/\tilde{X}, Y, X) \propto |H|^{-\frac{1}{2}} D^{-\frac{L+k}{2}} = |L D^{-1} (P + \tilde{X}^t \tilde{X})|^{-\frac{1}{2}} D^{-\frac{L+k}{2}}$$

Como  $L$  y  $|P + \tilde{X}^t \tilde{X}|$  son constantes con respecto a la variable  $\tilde{Y}$

$$f(\tilde{Y}/\tilde{X}, Y, X) \propto L^{-\frac{1}{2}} D^{-\frac{L+k}{2}} |P + \tilde{X}^t \tilde{X}|^{-\frac{1}{2}} D^{-\frac{L+k}{2}}$$

$$f(\tilde{Y}/\tilde{X}, Y, X) \propto D^{-\frac{nL}{2}} = \left[ (\tilde{Y} - \tilde{X}\tilde{\beta})^t \tilde{Y} + (M - \tilde{\beta})^t PM + 2d \right]^{-\frac{2c+q}{2}}$$

De la Proposición A.6 se tiene que

$$(\tilde{Y} - \tilde{X}\tilde{\beta})^t \tilde{Y} + (M - \tilde{\beta})^t PM = (\tilde{Y} - \tilde{X}M) (I - \tilde{X}(P + \tilde{X}^t \tilde{X})^{-1} \tilde{X}^t) (\tilde{Y} - \tilde{X}M)$$

Así

$$f(\tilde{Y}/\tilde{X}, Y, X) \propto \left[ 2d + (\tilde{Y} - \tilde{X}M)^t (I - \tilde{X}(P + \tilde{X}^t \tilde{X})^{-1} \tilde{X}^t) (\tilde{Y} - \tilde{X}M) \right]^{-\frac{2c+q}{2}}$$

$$f(\tilde{Y}/\tilde{X}, Y, X) \propto \left[ 1 + (1/2c) (\tilde{Y} - \tilde{X}M)^t (I - \tilde{X}((P + \tilde{X}^t \tilde{X})^{-1} \tilde{X}^t) [2c/2d] (\tilde{Y} - \tilde{X}M) \right]^{-\frac{2c+q}{2}}$$

Que es el Kernel de una distribución STUDENT q-variada con 2c grados de libertad, vector de localización  $\tilde{X}M$  y matriz de precisión  $(c/d)(I - \tilde{X}(P + \tilde{X}^t \tilde{X})^{-1} \tilde{X}^t)$ .

c. s. q. d .

PROPOSICIONES A.5 y A.6

Sean  $\tilde{Y} \in \mathbb{R}^q$ ,  $\beta$  y  $M \in \mathbb{R}^k$ ,  $P$  una matriz simétrica definida positiva, de rango completo, de dimensiones  $k \times k$  y  $\tilde{X}$  una matriz de rango completo de dimensiones  $q \times k$ . Entonces

Proposición A.5

$$(\beta - M)' P (\beta - M) + (\tilde{Y} - \tilde{X}\beta)' (\tilde{Y} - \tilde{X}\beta) = (\beta - \tilde{\beta})' (P + \tilde{X}'\tilde{X}) (\beta - \tilde{\beta}) + (\tilde{Y} - \tilde{X}\tilde{\beta})' \tilde{Y} + (M - \tilde{\beta})' PM$$

donde  $\tilde{\beta} = (P + \tilde{X}'\tilde{X})^{-1} (PM + \tilde{X}'\tilde{Y})$

Proposición A.6

$$(\tilde{Y} - \tilde{X}\tilde{\beta})' \tilde{Y} + (M - \tilde{\beta})' PM = (\tilde{Y} - \tilde{X}M)' (I - \tilde{X}(P + \tilde{X}'\tilde{X})^{-1}\tilde{X}') (\tilde{Y} - \tilde{X}M)$$

Demostración de la Proposición A.5

$$Q = (\beta - M)' P (\beta - M) + (\tilde{Y} - \tilde{X}\beta)' (\tilde{Y} - \tilde{X}\beta)$$

$$Q = \beta' P \beta - \beta' P M - M' P \beta + M' P M + \tilde{Y}' \tilde{Y} - \tilde{Y}' \tilde{X} \beta - \beta' \tilde{X}' \tilde{Y} + \beta' \tilde{X}' \tilde{X} \beta$$

$$Q = \beta' (P + \tilde{X}'\tilde{X}) \beta - \beta' (PM + \tilde{X}'\tilde{Y}) - (PM + \tilde{X}'\tilde{Y})' \beta + \tilde{Y}' \tilde{Y} + M' P M$$

Si  $A = (P + \tilde{X}'\tilde{X})$  y  $D = PM + \tilde{X}'\tilde{Y}$

$$Q = \beta' A \beta - \beta' D - D' \beta + \tilde{Y}' \tilde{Y} + M' P M$$

$$\hat{Q} = \beta^t A \beta - \beta^t A A^{-1} D - D^t A^{-1} A \beta + \tilde{Y}^t \tilde{Y} + M^t P M$$

$$Q = \beta^t A \beta - \beta^t A (A^{-1} D) - (A^{-1} D)^t A \beta + (A^{-1} D)^t A (A^{-1} D) - (A^{-1} D)^t A (A^{-1} D) + \tilde{Y}^t \tilde{Y} + M^t P M$$

Si  $A^{-1} D = \tilde{\beta}$  se llega a

$$Q = \beta^t A \tilde{\beta} - \beta^t A \tilde{\beta} - \tilde{\beta}^t A \beta + \tilde{\beta}^t A \tilde{\beta} - \tilde{\beta}^t A \tilde{\beta} + \tilde{Y}^t \tilde{Y} + M^t P M$$

$$Q = (\beta - \tilde{\beta})^t A (\beta - \tilde{\beta}) - \tilde{\beta}^t A \tilde{\beta} + \tilde{Y}^t \tilde{Y} + M^t P M$$

Pero  $\tilde{\beta}^t A \tilde{\beta} = \tilde{\beta}^t A A^{-1} D = \tilde{\beta}^t D = \tilde{\beta}^t (P M + \tilde{X}^t \tilde{Y})$ , por lo

que

$$Q = (\beta - \tilde{\beta})^t A (\beta - \tilde{\beta}) - \tilde{\beta}^t (P M + \tilde{X}^t \tilde{Y}) + \tilde{Y}^t \tilde{Y} + M^t P M$$

$$Q = (\beta - \tilde{\beta})^t A (\beta - \tilde{\beta}) - \tilde{\beta}^t P M - \tilde{\beta}^t \tilde{X}^t \tilde{Y} + \tilde{Y}^t \tilde{Y} + M^t P M$$

$$Q = (\beta - \tilde{\beta})^t A (\beta - \tilde{\beta}) + (\tilde{Y} - \tilde{X} \tilde{\beta})^t \tilde{Y} + (M - \tilde{\beta})^t P M$$

c. e. q. d.

Demostración de la Proposición A.6

$$Q = (\tilde{Y} - \tilde{X} \tilde{\beta})^t \tilde{Y} + (M - \tilde{\beta})^t P M$$

$$Q = \tilde{Y}^t \tilde{Y} - \tilde{\beta}^t \tilde{X}^t \tilde{Y} + M^t P M - \tilde{\beta}^t P M$$

$$Q = \tilde{Y}^t \tilde{Y} - \left[ (P + \tilde{X}^t \tilde{X})^{-1} (P M + \tilde{X}^t \tilde{Y}) \right]^t \tilde{X}^t \tilde{Y} + M^t P M -$$

$$\left[ (P + \tilde{X}^t \tilde{X})^{-1} (P M + \tilde{X}^t \tilde{Y}) \right]^t P M$$

Como  $A = (P + \tilde{X}^t \tilde{X})$

$$Q = \tilde{Y}^t \tilde{Y} - \left| (A^{-1}(PM + \tilde{X}^t \tilde{Y})) \right|^t \tilde{X}^t \tilde{Y} + M^t PM - \left| A^{-1}(PM + \tilde{X}^t \tilde{Y}) \right|^t PM$$

$$Q = \tilde{Y}^t \tilde{Y} - M^t PA^{-1} \tilde{X}^t \tilde{Y} - \tilde{Y}^t \tilde{X} A^{-1} \tilde{X}^t \tilde{Y} + M^t PM - M^t PA^{-1} PM - \tilde{Y}^t \tilde{X} A^{-1} PM$$

$$\text{Si } h = M^t PM - M^t PA^{-1} PM$$

$$Q = \tilde{Y}^t \tilde{Y} - M^t PA^{-1} \tilde{X}^t \tilde{Y} - \tilde{Y}^t \tilde{X} A^{-1} \tilde{X}^t \tilde{Y} - \tilde{Y}^t \tilde{X} A^{-1} PM + M^t PM - M^t PA^{-1} PM$$

$$Q = \tilde{Y}^t \tilde{Y} - M^t PA^{-1} \tilde{X}^t \tilde{Y} - \tilde{Y}^t \tilde{X} A^{-1} \tilde{X}^t \tilde{Y} - \tilde{Y}^t \tilde{X} A^{-1} PM + h$$

$$Q = \tilde{Y}^t (I - \tilde{X} A^{-1} \tilde{X}^t) \tilde{Y} - 2 (M^t PA^{-1} \tilde{X}^t \tilde{Y}) + h$$

$$Q = \tilde{Y}^t (I - \tilde{X} A^{-1} \tilde{X}^t) \tilde{Y} - 2 [M^t (P + \tilde{X}^t \tilde{X} - \tilde{X}^t \tilde{X}) A^{-1} \tilde{X}^t \tilde{Y}] + h$$

$$Q = \tilde{Y}^t (I - \tilde{X} A^{-1} \tilde{X}^t) \tilde{Y} - 2 [M^t (A - \tilde{X}^t \tilde{X}) A^{-1} \tilde{X}^t \tilde{Y}] + h$$

$$Q = \tilde{Y}^t (I - \tilde{X} A^{-1} \tilde{X}^t) \tilde{Y} - 2 [M^t (\tilde{X}^t - \tilde{X}^t \tilde{X} A^{-1} \tilde{X}^t) \tilde{Y}] + h$$

$$Q = \tilde{Y}^t (I - \tilde{X} A^{-1} \tilde{X}^t) \tilde{Y} - 2 [M^t \tilde{X}^t (I - \tilde{X} A^{-1} \tilde{X}^t) \tilde{Y}] + h$$

$$Q = \tilde{Y}^t (I - \tilde{X} A^{-1} \tilde{X}^t) \tilde{Y} - 2 [(\tilde{X} M)^t (I - \tilde{X} A^{-1} \tilde{X}^t) \tilde{Y}] + h$$

Ahora bien

$$h = M^t PM - M^t PA^{-1} PM = M^t PM - M^t (P + \tilde{X}^t \tilde{X} - \tilde{X}^t \tilde{X}) A^{-1} PM$$

$$h = M^t PM - M^t (A - \tilde{X}^t \tilde{X}) A^{-1} PM = M^t PM - M^t PM + M^t \tilde{X}^t \tilde{X} A^{-1} PM$$

$$h = M^t \tilde{X}^t \tilde{X} A^{-1} PM = M^t \tilde{X}^t \tilde{X} A^{-1} (P + \tilde{X}^t \tilde{X} - \tilde{X}^t \tilde{X}) M$$

$$h = M^t \tilde{X}^t \tilde{X} A^{-1} (A - \tilde{X}^t \tilde{X}) M = M^t \tilde{X}^t \tilde{X} M - M^t \tilde{X}^t \tilde{X} A^{-1} \tilde{X}^t \tilde{X} M$$

$$h = (\tilde{X} M)^t (\tilde{X} M) - (\tilde{X} M)^t \tilde{X} A^{-1} \tilde{X}^t (\tilde{X} M) = (\tilde{X} M)^t (I - \tilde{X} A^{-1} \tilde{X}^t) (\tilde{X} M)$$

Con lo que

$$Q = \tilde{Y}^t (I - \tilde{X} A^{-1} \tilde{X}^t) \tilde{Y} - 2 (\tilde{X} M)^t (I - \tilde{X} A^{-1} \tilde{X}^t) \tilde{Y} + (\tilde{X} M)^t (I - \tilde{X} A^{-1} \tilde{X}^t) (\tilde{X} M)$$

$$Q = (\tilde{Y} - \tilde{X} M)^t (I - \tilde{X} A^{-1} \tilde{X}^t) (\tilde{Y} - \tilde{X} M)$$

c. s. q. d.

TEOREMA A.1

Sea  $X$  un vector aleatorio en  $\mathbb{R}^p$  tal que  $f(X) = N_p(X / 0, I)$  entonces la Función Característica de  $X$  es

$$\phi(X) = \exp \left\{ - (1/2) t^t t \right\}$$

Demostración

Si  $X^t = (X_1, X_2, \dots, X_p)$  y  $t^t = (t_1, t_2, \dots, t_p)$  por definición de Función Característica se tiene que

$$\phi(X) = E \left[ \exp \left\{ i t^t X \right\} \right]$$

$$\phi = \int_{\mathbb{R}^p} \exp \left\{ i \sum_{j=1}^p t_j X_j \right\} (2\pi)^{-\frac{1}{2}} \exp \left\{ -\frac{1}{2} \sum_{j=1}^p X_j^2 \right\} dX_1, dX_2, \dots, dX_p$$

$$\phi = \int_{\mathbb{R}^p} \exp \left\{ i t_1 X_1 \right\} (2\pi)^{-\frac{1}{2}} \exp \left\{ -\frac{1}{2} X_1^2 \right\} \exp \left\{ i t_2 X_2 \right\} (2\pi)$$

$$\exp \left\{ -\frac{1}{2} X_2^2 \right\} \dots \exp \left\{ i t_p X_p \right\} (2\pi) \exp \left\{ -\frac{1}{2} X_p^2 \right\} dX_1, \dots, dX_p$$

con lo que

$$\phi = \int_{\mathbb{R}^k} \exp\{i t_1 X_1\} (2\pi)^{-\frac{1}{2}} \exp\left\{-\frac{1}{2} X_1^2\right\} dX_1 \int_{\mathbb{R}^k} \exp\{i t_2 X_2\} (2\pi)^{-\frac{1}{2}}$$

$$\exp\left\{-\frac{1}{2} X_2^2\right\} dX_2 \cdots \int_{\mathbb{R}^k} \exp\{i t_p X_p\} (2\pi)^{-\frac{1}{2}} \exp\left\{-\frac{1}{2} X_p^2\right\} dX_p$$

$$\phi = E \left[ \exp\{i t_1 X_1\} \right] E \left[ \exp\{i t_2 X_2\} \right] \cdots E \left[ \exp\{i t_p X_p\} \right]$$

Pero se sabe que  $E \left[ \exp\{i t_j X_j\} \right] = \exp\left\{-\frac{1}{2} t_j^2\right\}$  siempre que  $X_j$  se distribuya como una Normal( $X_j / 0, 1$ ) para toda  $j$  desde 1 hasta  $p$ . Por lo que

$$\phi(X) = \exp\left\{-\frac{1}{2} t_1^2\right\} \exp\left\{-\frac{1}{2} t_2^2\right\} \cdots \exp\left\{-\frac{1}{2} t_p^2\right\},$$

$$\phi(X) = \exp\left\{-\frac{1}{2} \sum_{j=1}^p t_j^2\right\}$$

$$\phi(X) = \exp\left\{-\frac{1}{2} t^t t\right\}$$

c. e. q. d



TEOREMA A.2

Sean  $Y$  un vector aleatorio en  $\mathbb{R}^k$  y sea  $U$  un vector, tal que  $f(Y) = N_p(Y / U, \Sigma)$ , entonces la Función Característica de  $Y$  esta dada por

$$\phi(X) = \exp\left\{ i t^t U - (1/2) t^t \Sigma t \right\}$$

Demostración

$$\phi(X) = \int_{\mathbb{R}^p} \exp\left\{ i t^t Y \right\} \left| \Sigma \right|^{\frac{1}{2}} (2\pi)^{-\frac{p}{2}} \exp\left\{ -(1/2)(Y-U)^t \Sigma (Y-U) \right\} dY$$

Si  $X = \Sigma^{-\frac{1}{2}} (Y-U)$  implica que  $Y = \Sigma^{-\frac{1}{2}} X + U$  y

ademas

$$X^t X = (Y-U)^t \Sigma^{-\frac{1}{2}} \Sigma^{-\frac{1}{2}} (Y-U) = (Y-U)^t \Sigma (Y-U)$$

El Jacobiano de esta transformación es  $|J| = \left| \Sigma \right|^{-\frac{1}{2}}$  por

lo tanto

$$\phi(X) = \int_{\mathbb{R}^p} \exp\left\{ i t^t \left[ \Sigma^{-\frac{1}{2}} X + U \right] \right\} \left| \Sigma \right|^{\frac{1}{2}} (2\pi)^{-\frac{p}{2}} \exp\left\{ -\frac{1}{2} X^t X \right\} \left| \Sigma \right|^{-\frac{1}{2}} dX$$

Si  $\tilde{t}^t = t^t \Sigma^{-\frac{1}{2}}$

$$\phi(X) = \exp\{i t^t U\} \int_{\mathbb{R}^p} \exp\{i \tilde{t}^t X\} (2\pi)^{-\frac{p}{2}} \exp\{-\frac{1}{2} X^t X\} dX$$

Aplicando el Teorema A.1 se llega a

$$\phi(X) = \exp\{i t^t U\} \exp\{-(1/2) \tilde{t}^t \tilde{t}\}$$

$$\phi(X) = \exp\left\{i t^t U - (1/2) t^t \Sigma^{-\frac{1}{2}} \Sigma^{-\frac{1}{2}} t\right\}$$

$$\phi(X) = \exp\left\{i t^t U - (1/2) t^t \Sigma^{-1} t\right\}$$

c. e. q. d

TEOREMA A.3

Si  $X$  es un vector aleatorio en  $\mathbb{R}^p$  tal que  $f(X) = N_p(X/U, \Sigma)$  y  $A$  es una matriz de rango completo de dimensiones  $s \times p$ . Entonces.

$$f(AX) = N_s\left[AX / AU, (A \Sigma^{-1} A^t)^{-1}\right]$$

Demostración

$$\phi(X) = E \left[ \exp\{i t^t AX\} \right]$$

Si  $\tilde{t}^t = t^t A$

$$\phi(X) = E \left[ \exp\{i \tilde{t}^t X\} \right]$$

Por el Teorema A.2 se tiene que

$$\phi(X) = \exp\left\{ i \tilde{t}^t U - (1/2) \tilde{t}^t \Sigma^{-1} \tilde{t} \right\}$$

$$\phi(X) = \exp\left\{ i t^t AU - (1/2) t^t A \Sigma^{-1} A^t t \right\}$$

Con lo que queda concluida la demostración, ya que, según el Teorema A.2 esta es la Función Característica de una distribución  $N_s(AX / AU, (A \Sigma^{-1} A^t)^{-1})$ . c. a. q. d.

#### TEOREMA A.4

Si  $X$  es un vector aleatorio en  $\mathbb{R}^p$  tal que

$$f(X) = \text{SRU}_s(X / g, V, T)$$

Entonces la Región de Mayor Densidad de Probabilidad  $\alpha$  para  $X$ , está dada por

$$R = \left\{ X / (1/s) (X - V)^t T (X - V) \leq F(\alpha, s, g) \right\},$$

Donde  $F(\alpha, s, g)$  es el cuantil de orden  $\alpha$  de una distribución  $F$  con  $s$  y  $g$  grados de libertad.

Demostración

i) Por demostrar que  $P(X \in R) = \alpha$

Se sabe que, si  $X \sim \text{STU}_s(X / g, V, T)$ , el siguiente resultado es cierto

$$(1/s) (X - V)^t T (X - V) \sim F(s, g)$$

Por lo que la región  $R$  es tal que  $P(X \in R) = \alpha$ , ya que

$$P(X \in R) = P\left(\frac{1}{s} (Y - V)^T T (X - V) \leq F(\alpha, s, g)\right) = \alpha$$

para  $F(\alpha, s, g)$  el cuantil de orden  $\alpha$  de una  $F$  con  $s$  y  $g$  grados de libertad.

ii) Por demostrar que, si  $X_1 \in R$  y  $X_2 \notin R$  entonces

$$f(X_1) > f(X_2)$$

Demostración

$$\text{Si } X_1 \in R \rightarrow \frac{1}{s} (X_1 - V)^T T (X_1 - V) \leq F(\alpha, s, g)$$

$$\text{Si } X_2 \notin R \rightarrow \frac{1}{s} (X_2 - V)^T T (X_2 - V) > F(\alpha, s, g)$$

por lo que

$$\frac{1}{s} (X_1 - V)^T T (X_1 - V) < \frac{1}{s} (X_2 - V)^T T (X_2 - V)$$

como  $s > 0$  y  $g > 0$

$$1 + \frac{1}{g} (X_1 - V)^T T (X_1 - V) < 1 + \frac{1}{g} (X_2 - V)^T T (X_2 - V)$$

$$\left[ 1 + \frac{1}{g} (X_1 - V)^T T (X_1 - V) \right]^{\frac{g+s}{2}} < \left[ 1 + \frac{1}{g} (X_2 - V)^T T (X_2 - V) \right]^{\frac{g+s}{2}}$$

Agregando de ambos lados de la desigualdad la constante

$$\Gamma\left(\frac{g+s}{2}\right) \quad \Gamma\left(\frac{1}{2}\right)$$


---


$$\Gamma\left(\frac{g}{2}\right) \quad \Gamma\left(\frac{g}{2}\right) \quad \Gamma\left(\frac{1}{2}\right)$$

se puede observar que  $f(x_1) > f(x_2)$

c. s. q. d.

**C A P I T U L O   I I**

## INTRODUCCION

Uno de los problemas a los que tiene que enfrentarse quien quiera llevar a la práctica la teoría expuesta en las páginas anteriores, es la enorme cantidad de cálculos que debe realizar y que aumenta a medida que crece el número de observaciones o el número de variables explicativas en el modelo. Pensando en esto y en que no todos los profesionistas manejan un lenguaje computacional o simplemente no se está en condiciones de hacer un programa que ejecute dichos cálculos, se creó REBA (Regresión Bayesiana), cuyo principal objetivo es proporcionar un instrumento que facilite el análisis de un Modelo General de Regresión Lineal.

REBA es un programa computacional hecho en lenguaje FORTRAN IV en una microcomputadora HEWLET-PACKARD modelo 3000 (HP-3000), que es propiedad de la Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Iztapalapa. Fue diseñado para ser utilizado por medio de una terminal remota y se encuentra en una librería para este tipo de programas, de tal manera que cualquier persona con acceso a la HP-3000 puede llamarlo y hacer uso de él. Para utilizarlo no es necesario tener conocimientos en computación ya que basta con leer cuidadosamente este capítulo en el que se señalan sus alcances y limitaciones apoyándose en algunos ejemplos para facilitar la presentación de sus partes y de su uso en general, siendo requisito indispensable manejar la teoría que se presentó en el Capítulo I.

La forma en que se debe analizar un modelo con REBA es la



siguiente :

- i) Introducir la matriz de observaciones y transformarla, si se desea.
- ii) Especificar el modelo en términos de las variables que se observaron.
- iii) Obtener resultados para analizar el modelo especificado

Para tales efectos el programa se ha dividido en tres partes cuyos objetivos principales son satisfacer estos pasos. A continuación se presenta un diagrama con la estructura del programa REBA.

MODULOS

COMPONENTES

FUNCIONES

SUBFUNCIONES

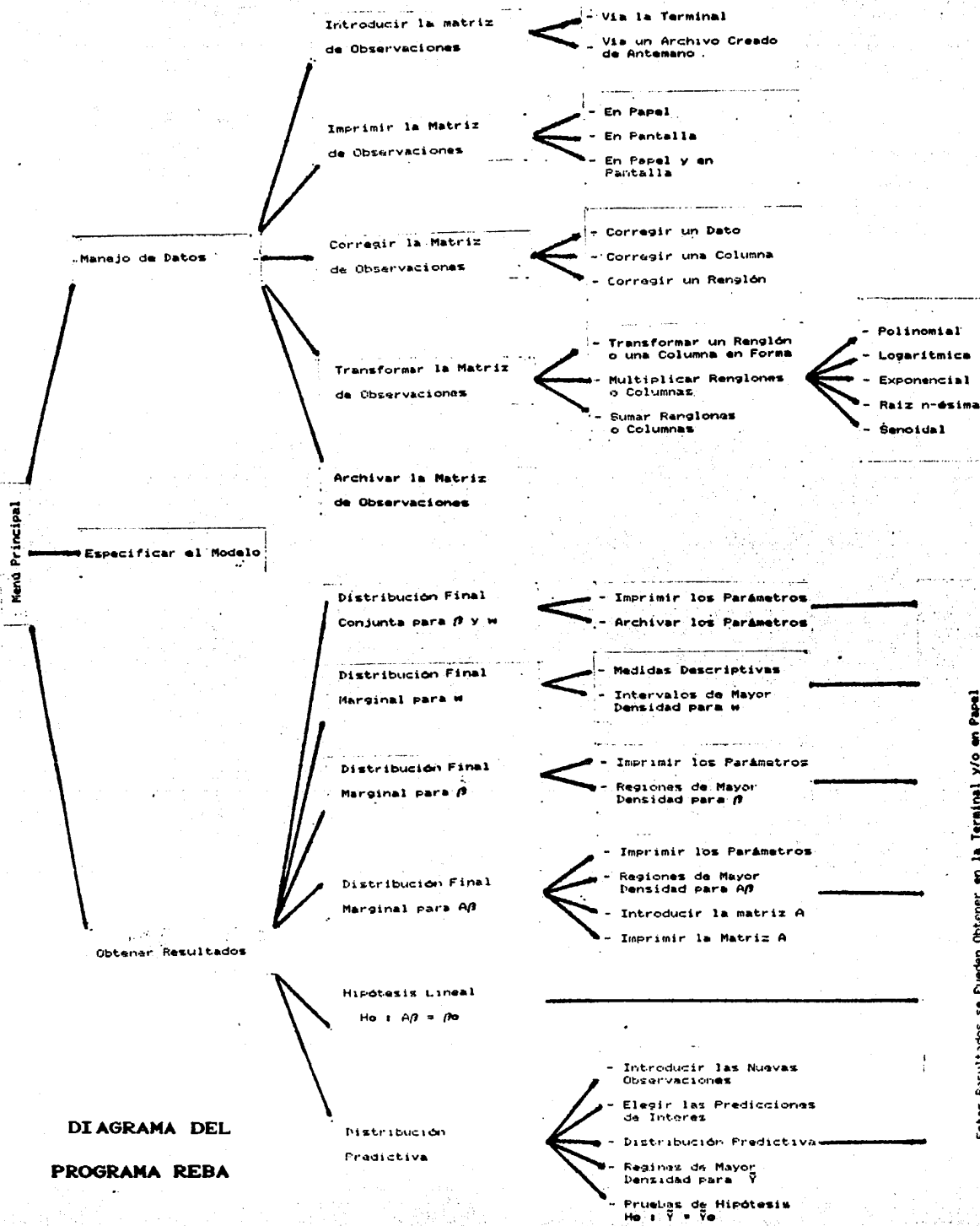


DIAGRAMA DEL PROGRAMA REBA

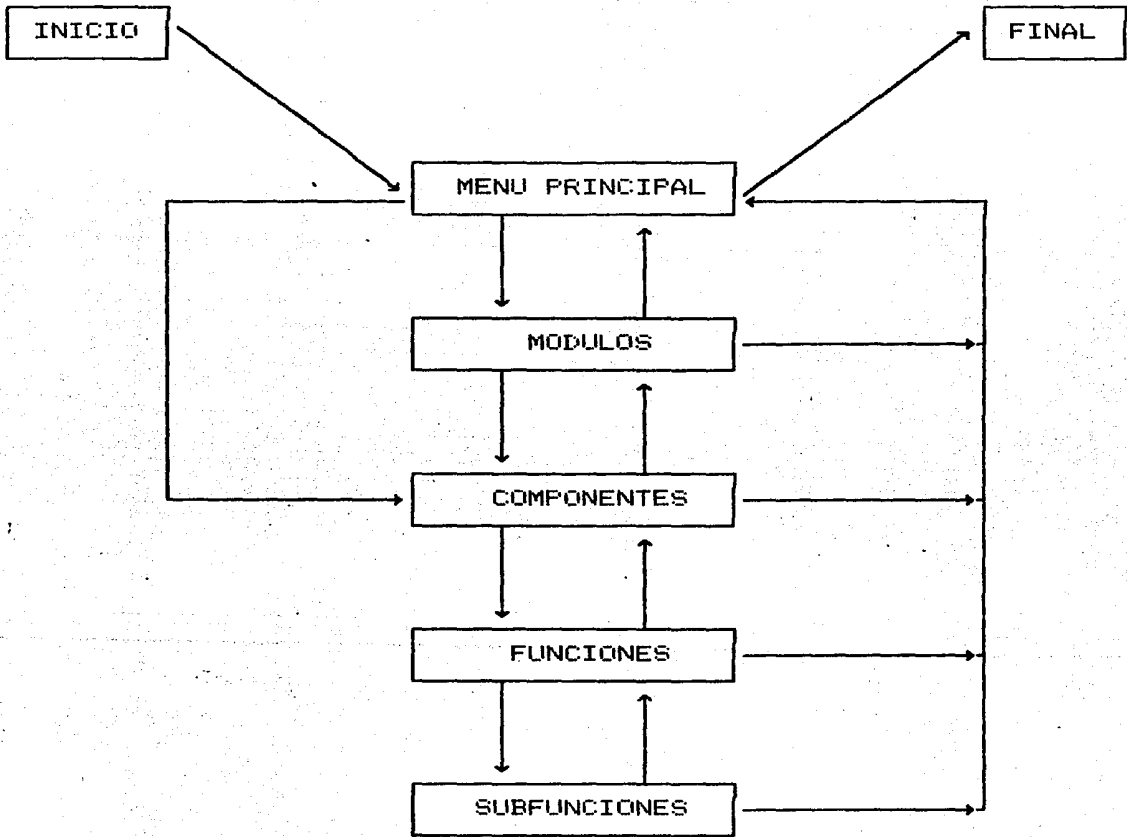
Estos Resultados se Pueden Obtener en la Terminal y/o en Papel

Como se puede observar en el diagrama, REBA consta de tres módulos que se dividen en componentes, que a su vez se subdividen en funciones y estas en subfunciones, de tal manera que existen cuatro niveles o jerarquías dentro del programa, siendo el primer nivel de módulos, el segundo de componentes el tercero de funciones y el cuarto de subfunciones. En cualquier momento se puede entrar a la parte que se desee, obteniendo información que puede ser de interés para el usuario que no comprenda ciertos detalles, ya sea por que no quedan claros o por que no se recuerde el concepto.

REBA consta de un sistema de protección contra errores que normalmente comete un usuario y que producen que la HP-3000 aborte o salga de la corrida y se desperdicie el trabajo hecho hasta ese momento, de tal forma que cuando se cometen este tipo de errores, se emite un mensaje en el que se indica el error cometido y el por que se considera como tal para que el usuario pueda rectificar y seguir adelante. Existen algunos errores que no se pudieron proteger dentro del programa, sin embargo se hacen las advertencias en el instante indicado para no incurrir en ellos.

## Estructura de Entrada y de Salida

- Cuando se entra a REBA, el usuario estará situado en el Menú Principal, que es la única parte desde donde se puede salir del programa.
- Para entrar a algún módulo, sólo se puede hacerlo del Menú Principal.
- Para entrar a alguna componente, puede hacerlo del Menú Principal o del módulo al que corresponde.
- Para entrar a alguna función (Subfunción) , sólo puede hacerlo de la componente (Función) a la que pertenece.
- Para salir de un nivel, sólo puede ir al Menú Principal o al nivel inmediato superior del que proviene.



## Como Entrar al Sistema Operativo de la HP-3000

Para entrar al sistema operativo de la computadora HP-3000, es necesario seguir de manera precisa los pasos que a continuación se señalan.

i) Encender la Terminal.-En la parte posterior de la terminal se encuentra un botón que debe señalar hacia donde dice ON, con lo que quedará encendida la terminal apareciendo en la pantalla una rayita " \_ " .

ii) Entrada a la Cuenta.- Despues de que ha aparecido en la pantalla la rayita, se debe oprimir la tecla **RETURN** hasta que aparezcan en la pantalla dos puntos " : " seguido de los cuales se debe teclear la cuenta del usuario y oprimir la tecla **RETURN** , con lo que la HP-3000 emitirá el mensaje

ENTER USER PASSWORD:

seguido de los dos puntos, se debe teclear una clave que no aparecerá en la pantalla y al oprimir la tecla **RETURN** la máquina emitirá un mensaje en el que indica la fecha , la hora con algunos otros datos y en el siguiente renglón aparecerán dos puntos " : " , lo que significa que se está dentro del sistema operativo de la computadora.

iii) Si se desea salir del sistema operativo de la HP-3000 , se debe teclear la siguiente instrucción

**:BYE            RETURN**

la máquina emitirá un mensaje de despedida. No olvide apagar la terminal con el botón de atrás.

#### Como Entrar a REBA

Después de que se ha entrado al sistema operativo de la máquina, se debe teclear la instrucción

**:RUN REBA            RETURN**

que permite entrar al programa, desplegando un mensaje en el que se menciona el nombre del autor, de la institución en que se realizó y la fecha en que se aprobó su última versión . En el mensaje se pide oprimir la tecla **RETURN** para continuar , pasando al Menú Principal y de este se pasa a elegir una de las siguientes opciones

SI SE DESEA ENTRAR A ALGUN MÓDULO O COMPONENTE  
DEBE TECLEAR EL NÚMERO QUE LE CORRESPONDA

DESEA INFORMACION SOBRE EL PROGRAMA.....100  
DESEA IR AL MENU PRINCIPAL.....200  
DESEA SALIR DEL PROGRAMA.....300

En el Menú Principal se le asigna un número a cada módulo y se expone el contenido del Módulo 1 y del Módulo 2 para que se pueda ir al que mejor convenga, el menú del Módulo 3 se presenta por separado en dicho módulo. También a las componentes se les asigna un número, pero sólo se le conoce al entrar en los módulos, por lo que, si alguien ya ha manejado el programa y conoce estos números, puede entrar a la componente deseada sin necesidad de ir a la pregunta principal del módulo al que corresponda.

La información que se presenta es sobre aspectos técnicos del programa, tales como la máquina y el lenguaje en el que se realizó y algo sobre la estructura general de REBA.

Cuando se desea salir de REBA, la HP-3000 emite el mensaje

:END OF PROGRAM

:\_



## Módulo 1 Manejo de Datos.

El objetivo del Módulo 1 es, proporcionar al Programa la matriz de observaciones, que debe tener en la entrada  $(i,j)$  a la  $i$ -ésima observación de la  $j$ -ésima variable, por lo que debe ser de dimensiones  $n \times m$ , donde  $n$  es el número de observaciones y  $m$  es el número de variables, incluyendo a la variable de respuesta. Para introducir adecuadamente la matriz, REBA cuenta en el Módulo 1 con las siguientes componentes

INTRODUCIR LA MATRIZ DE OBSERVACIONES.....	11
IMPRIMIR LA MATRIZ DE OBSERVACIONES.....	12
CORREGIR LA MATRIZ DE OBSERVACIONES.....	13
TRANSFORMAR LA MATRIZ DE OBSERVACIONES.....	14
ARCHIVAR LA MATRIZ DE OBSERVACIONES.....	15

Se puede introducir una matriz de observaciones, con a lo más 30 variables (incluyendo a la de respuesta) y a lo más 100 observaciones de estas y cambiar la matriz cuantas veces se quiera, pero en una corrida sólo se podrá tener una de estas matrices dentro del programa, ya que la capacidad de memoria de la máquina no permite manejar más de una matriz de tales dimensiones. Para introducirla se tienen dos opciones.

i) Vía la Terminal : Se puede escribir la matriz en la terminal , renglón por renglón y en bloques de cinco variables, esto es, se tecléan las observaciones correspondientes a las primeras cinco variables, después las observaciones de las siguientes cinco y así sucesivamente hasta la última columna de la matriz.

ii) Vía un Archivo Creado de Antemano por REBA : Después que por primera vez se ha introducido una matriz Vía la Terminal, usted puede guardarla en un archivo permanente en la Componente 15 y asignarle un nombre, de tal manera que, si en corridas posteriores desea trabajar con la misma matriz , ya no tiene que tecléarla y solamente la llamará por el nombre que se le haya asignado para que el programa la busque en la cuenta y la pueda leer.

Con el objeto de detectar posibles errores en la matriz de observaciones ; se creó la Componente 12 en la que se puede mandar imprimir la matriz, ya sea en la pantalla de la terminal y/o en papel, recomendándose esta última opción cuando se tengan muchas observaciones o se tengan muchas variables, ya que se logra una mejor imagen de la matriz y en su caso poder corregir un dato, o un renglón o una columna en la Componente 13 .

En la teoría expuesta en el Capítulo I se dijo que los modelos propuestos eran lineales con respecto a funciones completamente conocidas de las variables originales, por lo que, en la Componente 14 se tiene la oportunidad de transformar las observaciones, ya sean renglones o columnas de la matriz, en forma

Polinomial, Logarítmica, Exponencial, Raíz n-ésima, Senoidal y Sumar o multiplicar renglones con renglones y/o columnas con columnas. Al entrar a estas funciones de REBA se puede pedir información para saber que se entenderá por cada una de estas transformaciones .

Uno de los aspectos mas importantes, es que se pueda archivar en forma permanente la matriz de observaciones para utilizarla en sesiones posteriores , ya que, en ocasiones no se tiene el tiempo suficiente para terminar el análisis de un modelo en una sola sesión o bien es útil como un sistema de protección en el caso de que por alguna razón se aborte o se diera de baja la corrida en que se trabaja , ya sea por causas ajenas o no ajenas al control que puede ejercer el usuario sobre el programa . También al transformar la matriz de observaciones se pierde la original , por lo que , puede servir el hecho de guardarla en un archivo permanente en la Componente 15.

Cada archivo que se crea con REBA ocupa 128 sectores de su cuenta, por lo que, debe tenerse cuidado de no exceder la capacidad a la que tiene derecho, ya que, normalmente las cuentas tienen un límite con respecto a los sectores . Para saber la capacidad de su cuenta , debe estar dentro del sistema operativo de la HP-3000 y teclear la siguiente instrucción

:REPORT

Con lo que, la máquina emitirá un mensaje en el que se señala la capacidad de la cuenta y la capacidad que aún se tiene disponible.

## Módulo 2 Especificar el Modelo

En esta parte de REBA se debe especificar el modelo que se desea analizar, respondiendo a las siguientes preguntas.

- ¿ En que columna de la matriz de observaciones se encuentra la variable de respuesta ?
- ¿ Cuantas variables explicativas desea en el modelo ?
- ¿ En que columnas de la matriz de observaciones se encuentran las variables explicativas ?
- ¿ Desea incluir en el modelo a la intersección ?
- ¿ La Distribución Inicial que desea es de Referencia o Normal-Gamma ?

Al responder a estas preguntas se forma un modelo dentro del programa, por lo que, REBA procede a verificar si la matriz de diseño es o no de rango completo y cuando se elige una distribución Normal-Gamma como inicial, verificará si los parámetros de esta cumplen con los requisitos necesarios. Si al crear un modelo, este no cumple con los supuestos establecidos sobre la matriz de diseño o sobre los parámetros de la Distribución Inicial, REBA emitirá un

mensaje en el que se señale este hecho y regresará al Menú Principal, pero, si el modelo satisface todos los requisitos para considerarlo como un Modelo General de Regresión Lineal en términos de la matriz introducida en el Módulo 1, REBA presentará el modelo que se tiene dentro del programa, pudiendo observar en la pantalla de la terminal y/o en papel a la Distribución Inicial seleccionada.

Cuando ya se tiene dentro del programa un modelo válido en términos de la matriz introducida en el Módulo 1, siempre que se entre a esta parte, se presentará tal modelo, pudiéndose modificar la pregunta que se desee cuantas veces se quiera, pero si el nuevo modelo no es válido, se emite un mensaje en el que se señala el por que no es válido y se regresa al Menú Principal.

Cuando la Distribución Inicial es Normal-Gamma, se pueden introducir sus parámetros escribiéndolos en la terminal o pueden ser leídos de un de algún archivo creado de antemano por REBA. Este tipo de archivos se logran en la Componente 31 en donde se pueden archivar los parámetros de la Distribución Final Conjunta de  $\beta$  y  $w$ , para poderse utilizar como una inicial en análisis posteriores.

### Módulo 3 Obtener Resultados

En este módulo se pueden obtener los resultados que permiten analizar a un nivel de inferencia, los parámetros desconocidos del modelo que se especificó en el Módulo 2. Se pueden obtener

- Distribución Final Conjunta para  $\beta$  y  $w$
  - Distribución Final Marginal para  $w$
  - Distribución Final Marginal para  $\beta$
  - Distribución Final Marginal para  $A\beta$
  - Probar Hipótesis Lineal General
- $H_0 : A\beta = \beta_0$
- Predicciones

Para la Distribución Final Conjunta de  $\beta$  y  $w$ , se proporciona su Moda y Valor Esperado siempre que quieran imprimir sus parámetros en la pantalla y/o en papel, además de que se pueden guardar en un archivo permanente que permita utilizarla como Distribución Inicial cuando se desee incorporar más información en el proceso de aprendizaje, por lo que, el hecho de que a lo más se puedan introducir 100 observaciones de las variables no es muy problemático, ya que, si el número de observaciones excede a 100, se encuentra la Distribución Final Conjunta para  $\beta$  y  $w$  con las primeras 100

observaciones y después se utilizará como Inicial para las restantes.

En el caso de la Distribución Final Marginal para  $w$ , Marginal para  $\beta$  y Marginal para  $A\beta$ , se pueden obtener medidas descriptivas como la Moda, Mediana y Valor Esperado, así como Regiones de Mayor Densidad de probabilidad  $\alpha$ , para cualquier  $\alpha$  entre cero y uno. Además de poder imprimir sus parámetros en la pantalla y/o en papel.

Como se dijo en el Capítulo I, la forma en que se probará la hipótesis lineal  $H_0 : A\beta = \beta_0$ , es la siguiente

Se construye la Región  $R$  de Mayor Densidad de probabilidad  $\alpha$  para  $A\beta$  y

Sí  $\beta_0 \notin R$ , se rechaza  $H_0$

Sí  $\beta_0 \in R$ , no se rechaza  $H_0$

En esta parte se proporciona el mínimo  $\alpha_0$  para el cual no se rechaza  $H_0$ . De tal manera que, si este  $\alpha_0$  es suficientemente pequeño, se puede tomar  $H_0$  como cierta.

Si lo que se desea es analizar predicciones, es necesario que en una sesión anterior se introduzcan las nuevas observaciones de las variables explicativas, se manejen y archiven en el Módulo 1, ya que en la parte de Predicciones, únicamente se pueden introducir nuevas observaciones por medio de uno de estos archivos que crea REBA. Ponga mucha atención en el nombre que asigne a este archivo y en el número de nuevas observaciones que contiene, pues le será pedido y si no lo sabe, con seguridad incurrirá en un error que no pudo ser protegido desde dentro del programa.

Después de que se han introducido las nuevas observaciones

de las variables explicativas, se debe elegir el número de predicciones que se desean analizar en forma conjunta. Pudiéndose obtener para estas; la Distribución Predictiva; medidas descriptivas tal como la Moda, Mediana y Valor Esperado; Regiones de Mayor Densidad de probabilidad  $\alpha$  para cualquier  $\alpha$  entre cero y uno para el vector de predicciones  $\tilde{Y}$  y se podrán probar hipótesis del siguiente tipo

$$H_0 : \tilde{Y} = \tilde{Y}_0 \quad \text{vs} \quad H_a : \tilde{Y} \neq \tilde{Y}_0$$

Probando de la misma manera que para la Hipótesis Lineal General y proporcionando nuevamente el mínimo  $\alpha_0$  para el cual no se rechaza  $H_0$ .



### Ejemplo 1

Supóngase, que se desea indagar sobre el comportamiento de la Producción de Maíz, con el propósito de conocer posibles desajustes en años posteriores y poder plantear la estrategia económica a seguir, con respecto a este cereal. De entre muchas variables que afectan a la Producción de Maíz, se pudieron captar las observaciones de 47 años atrás para las siguientes variables (las observaciones aparecen en la Tabla [III.1] )

- Y ≡ Producción de Maíz en toneladas
- X<sub>1</sub> ≡ Precio Medio Rural en pesos por tonelada
- X<sub>2</sub> ≡ Rendimiento Medio por hectárea
- X<sub>3</sub> ≡ Consumo por Persona en kilogramos
- X<sub>4</sub> = Importaciones en toneladas
- X<sub>5</sub> ≡ Superficie Cosechada en hectáreas
- X<sub>6</sub> ≡ Valor de la Producción en pesos

Para estas variable se propone el siguiente modelo

$$Y = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \beta_3 X_3 + \beta_4 X_4 + \beta_5 X_5 + \beta_6 X_6$$

Tabla II.1

N°	X <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>	X <sub>3</sub>	X <sub>4</sub>	X <sub>5</sub>	X <sub>6</sub>	Y
1	671	75	130.655	2936169	1968732	148396574	2034967
2	680	70	142.337	3137289	1968732	149284707	2244080
3	647	70	130.794	3181384	2058934	143651502	2087355
4	696	68	135.119	3122274	2172845	148282770	2182783
5	513	75	90.305	2865119	1468805	110301859	1476702
6	448	78	87.966	3075043	1376763	106829263	1456077
7	633	48	128.117	3377538	2138677	102440803	2157408
8	609	53	115.259	3242647	1973469	104678970	1974502
9	601	49	110.398	3198494	1923865	94331306	1923982
10	580	52	93.201	2970381	1723477	89829759	1652414
11	566	62	88.352	2965633	1674566	103454387	1593570
12	560	87	86.804	2851836	1597203	132338989	159272761
13	545	118	87.771	2999907	1634730	192124581	1638392
14	547	109	90.296	3093878	1692666	183795184	1714728
15	605	104	105.111	3266766	1976731	206436984	2030628
16	491	95	83.85	3341701	1639687	156566352	1647958
17	608	102	105.194	3491968	2124085	217255775	2124401
18	587	174	84.83	3082732	1808092	315400580	1808828
19	690	251	113.81	3354933	2316186	581487177	2479842
20	634	274	113.181	3450889	2186194	599058328	2234780
21	719	285	103.373	3313194	2382632	680080382	2391463

22	717	303	105.932	3512264	2517593	787068529	2518182
23	761	313	115.938	3721777	2831939	858080382	2831971
24	757	294	113.788	3792497	2870369	844014804	2831974
25	721	387	121.066	4327722	3122042	1209111230	3122405
26	773	500	130.709	4427696	3424122	1710645857	3474857
27	766	499	145.103	4856700	3721835	1856531202	4098621
28	854	515	159.171	5252779	4487637	2309684913	4634351
29	836	526	147.691	5371413	4490080	2363877032	4432444
30	803	636	145.473	5459588	4381776	2786340313	4500253
31	835	700	166.595	5391800	4499998	3148067356	5312284
32	828	709	185.197	6371520	5273749	3743063120	6087185
33	880	715	165.615	6324018	5563254	3978365315	5611066
34	975	729	142.909	5558429	5419782	3948722635	4990816
35	993	749	174.115	6287747	6246106	4679715710	6280088
36	995	762	170.501	6371704	6337359	4828201616	6351432
37	987	942	190.997	6963077	6870201	6469039070	7345623
38	1113	945	206.812	7460627	6337359	7990122800	8217731
39	1158	959	185.221	7718371	8936681	8567285750	7601225
40	1119	918	198.754	8286935	9271485	8508360390	8424122
41	1130	940	163.005	7610932	8603276	8087143900	7354396
42	1181	934	180.726	7675845	9061823	8466691990	8170716
43	1184	894	163.412	7106509	8410894	7519837625	7630273
44	1194	905	199.860	7439684	8879384	8034630099	9638309
45	1272	899	190.735	7691656	9785842	8797471958	9525962

## Primera Parte

En esta primera parte del ejemplo, se introducirá la matriz de observaciones escribiéndola en la terminal, se mandará escribir en papel para su revisión y se archivará en la Componente 15, para utilizarla en la segunda parte del ejemplo. Esto se hace con el propósito de ejemplificar la forma de dejar el trabajo sin terminar y poder empezar en otra sesión sin tener dificultades.

### Pasos a Seguir

Entrar al Sistema Operativo de la HP-3000

Entrar a REBA

Entrar al Módulo 1 Manejo de Datos

Entrar a la Componente 11 Introducir la Matriz

Entrar a la Función 111 Vía la Terminal

Entrar a la Componente 12 Imprimir la Matriz

Entrar a la Función 122 En Papel

Salir de la Componente 12 Imprimir la Matriz

Entrar a la Componente 15 Archivar la Matriz

Salir de la Componente 15 Archivar la Matriz

Salir del Módulo 1 Manejo de Datos

Salir de REBA

Salir del Sistema Operativo de la HP-3000

HELLO TERM35,RDRO1AAH.M0606A01  
ENTER USER PASSWORD:

HP3000 / MPE IV C.B1.01. Q DELTA 1 2323 U. A. M. IZTAPALAPA THU, JUN 4  
1987, 4:06 PM  
RUN REBA

PROGRAMA REBA (REGRESION BAYESIANA)  
POR

SERGIO JUAREZ PLATA

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA  
DEPARTAMENTO DE MATEMATICAS  
AREA DE PROBABILIDAD Y ESTADISTICA

IZTAPALAPA, JUNIO DE 1987

\*\*\*\*\*

PARA CONTINUAR, OPRIMA LA TECLA RETURN

\*\*\*\*\*

:  
:  
:HELLO TERM35,RDR01.AAH.M0606A01  
ENTER USER PASSWORD:

HP3000 / MPE IV C.B1.01. Q DELTA 1 2323 U. A. M. IZTAPALAPA THU, JUN 4  
, 1987, 4:06 PM  
:RUN REBA

PROGRAMA REBA (REGRESION BAYESIANA)

POR

BERGIO JUAREZ PLATA

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA  
DEPARTAMENTO DE MATEMATICAS  
AREA DE PROBABILIDAD Y ESTADISTICA

IZTAPALAPA, JUNIO DE 1987

\*\*\*\*\*

PARA CONTINUAR, OPRIMA LA TECLA RETURN

\*\*\*\*\*

PROGRAMA REBA (REGRESION BAYESIANA)

MODULO 1 MANEJO DE DATOS  
MODULO 2 ESPECIFICAR EL MODELO  
MODULO 3 RESULTADOS

SI DESEA ENTRAR A ALGUN MODULO O COMPONENTE  
DEBE TECLEAR EL NUMERO QUE LE CORRESPONDE

DESEA INFORMACION SOBRE EL PROGRAMA.....100  
DESEA VER EL MENU PRINCIPAL.....200  
DESEA SALIR DEL PROGRAMA.....300

\*\*\*\*\*

RESPONDA ?1

MODULO 1 MANEJO DE DATOS

1.1 INTRODUCIR LA MATRIZ  
1.2 IMPRIMIR LA MATRIZ  
1.3 CORREGIR LA MATRIZ  
1.4 TRANSFORMAR LA MATRIZ  
1.5 ARCHIVAR LA MATRIZ

SI DESEA ENTRAR A ALGUNA COMPONENTE DEL MODULO1  
DEBE TECLEAR EL NUMERO QUE LE CORRESPONDE

DESEA INFORMACION SOBRE EL MODULO 1.....100  
DESEA VER EL MENU PRINCIPAL.....200  
DESEA SALIR DEL MODULO 1.....300

\*\*\*\*\*

RESPONDA ?1.1

COMPONENTE 11 INTRODUCIR LA MATRIZ DE OBSERVACIONES

DESEA INTRODUCIR LA MATRIZ VIA LA TERMINAL ?....111

DESEA INTRODUCIR LA MATRIZ VIA UN ARCHIVO ?....112

DESEA INFORMACION SOBRE LA COMPONENTE 11.....100

DESEA VER EL MENU PRINCIPAL.....200

DESEA SALIR DE LA COMPONENTE 11.....300

\*\*\*\*\* RESPONDA ?111

CUANTAS OBSERVACIONES DE LAS VARIABLES SE TIENEN ? 45

CUANTAS VARIABLE SE TIENEN ? 7



ESCRIBA LAS SIGUIENTES COLUMNAS DE LA MATRIZ

COLUMNAS 1 , 2 , 3 , 4 , 5 .

\*\*\*\*\*HAGALO POR RENGLONES Y SEPARANDO LAS COLUMNAS CON COMAS  
\*\*\*\*\*

REGLON # 1 = 671,75,130.655,2936169,1968732  
REGLON # 2 = 680,70,142.337,3137289,2134824  
REGLON # 3 = 647,70,130.794,31813614,2058934  
REGLON # 4 = 696,68,135.119,3122274,2172845  
REGLON # 5 = 513,75,90.305,2865119,1468805  
REGLON # 6 = 448,78,87.966,3075043,1376763  
REGLON # 7 = 633,48,128.117,3377538,2138677  
REGLON # 8 = 609,53,115.259,3242647,1973469  
REGLON # 9 = 601,49,110.398,3198494,1923865  
REGLON # 10 = 580,52,93.201,2970381,1723477  
REGLON # 11 = 566,62,88.352,2965633,1674566  
REGLON # 12 = 560,87,96.804,2851836,1597203  
REGLON # 13 = 545,118,87.771,2999907,1634730  
REGLON # 14 = 547,109,90.296,3093878,1692666  
REGLON # 15 = 605,104,105.111,3266766,1976731  
REGLON # 16 = 491,95,83.85,3341701,1639687  
REGLON # 17 = 608,102,105.914,3491968,2124085  
REGLON # 18 = 587,174,85.83,3082732,1808092  
REGLON # 19 = 690,251,113.81,3354933,2316186  
REGLON # 20 = 634,274,113.181,3450889,2186194  
REGLON # 21 = 719,285,103.373,3313194,2382632  
REGLON # 22 = 717,303,105.932,3512264,2517593

RENGLON # 23 = 761,313,115.938,3721777,2831939  
 RENGLON # 24 = 757,294,113.788,3792497,2870369  
 RENGLON # 25 = 721,387,121.066,4327222,3122042  
 RENGLON # 26 = 773,500,130.709,4427696,3424122  
 RENGLON # 27 = 766,499,145.103,4856700,3721835  
 RENGLON # 28 = 854,515,159.171,5252779,4487637  
 RENGLON # 29 = 836,526,147.691,5371413,4490080  
 RENGLON # 30 = 803,636,145.473,5459588,4381776  
 RENGLON # 31 = 835,700,166.595,5391800,4499998  
 RENGLON # 32 = 828,709,185.197,6371520,5276749  
 RENGLON # 33 = 880,715,165.615,6324018,5563254  
 RENGLON # 34 = 975,729,142.909,5558429,5419782  
 RENGLON # 35 = 993,749,174,115,6287247,6246106  
 RENGLON # 36 = 995,752,170.501,6371704,6337359  
 RENGLON # 37 = 987,942,190.927,6963077,6870201  
 RENGLON # 38 = 1133,945,206.812,7460627,6337359  
 RENGLON # 39 = 1158,959,185.221,7718371,8936381  
 RENGLON # 40 = 1119,918,198.754,8286925,9271485  
 RENGLON # 41 = 1130,940,163,005,7610932,8603276  
 RENGLON # 42 = 1181,934,180.726,7675845,9061823  
 RENGLON # 43 = 1184,894,163.412,7186519,8410894  
 RENGLON # 44 = 1194,905,199.960,7039684,8879384  
 RENGLON # 45 = 1272,899,190.735,7691656,9785842

ESCRIBA LAS ULTIMAS 2 COLUMNAS DE LA MATRIZ

\*\*\*\*\*HAGALO POR RENGLONES Y SEPARANDO LAS COLUMNAS CON COMAS  
 \*\*\*\*\*

RENGLON # 1 = 1.48396574,2034967

REGLON # 2 = 1.49284707,2244080  
REGLON # 3 = 1.43651502,2087355  
REGLON # 4 = 1.48282770,2182783  
REGLON # 5 = 1.10301859,1.476702  
REGLON # 6 = 1.06829263,1.456077  
REGLON # 7 = 1.02440803,2157408  
REGLON # 8 = 1.04678970,1.974502  
REGLON # 9 = 94331306,1923982  
REGLON # 10 = 89829759,1.652414  
REGLON # 11 = 1.03454387,1.593570  
REGLON # 12 = 1.32338989,1.59272761  
REGLON # 13 = 1.92124581,1.638392  
REGLON # 14 = 1.83795184,1.714728  
REGLON # 15 = 206436984,2030628  
REGLON # 16 = 1.56566352,1.647958  
REGLON # 17 = 217255775,2124401  
REGLON # 18 = 315400580,1808828  
REGLON # 19 = 581487177,2479824  
REGLON # 20 = 599058328,2234780  
REGLON # 21 = 680080382,2391463  
REGLON # 22 = 787068529,2518182  
REGLON # 23 = 858080328,2831917  
REGLON # 24 = 844014804,2831974  
REGLON # 25 = 1.209111230,3122405  
REGLON # 26 = 1.710645857,3474857  
REGLON # 27 = 1.856531202,4198621  
REGLON # 28 = 2309684913,4634351  
REGLON # 29 = 2363877032,4432444

RENGLON # 30 = 2786340313,4500253  
 RENGLON # 31 = 3148067356,5312284  
 RENGLON # 32 = 3743063120,6087185  
 RENGLON # 33 = 3978365315,5611066  
 RENGLON # 34 = 3948722635,4990816  
 RENGLON # 35 = 4679715710,6280088  
 RENGLON # 36 = 4828201616,6351432  
 RENGLON # 37 = 6469039070,7345623  
 RENGLON # 38 = 7990122800,8217731  
 RENGLON # 39 = 8567285750,7601225  
 RENGLON # 40 = 8508360390,8424122  
 RENGLON # 41 = 8087143900,7354396  
 RENGLON # 42 = 8466691990,8170716  
 RENGLON # 43 = 7519837625,7630273  
 RENGLON # 44 = 8034631099,9368309  
 RENGLON # 45 = 8797471958,9525962

MODULO 1 MANEJO DE DATOS

- 11 INTRODUCIR LA MATRIZ
- 12 IMPRIMIR LA MATRIZ
- 13 CORREGIR LA MATRIZ
- 14 TRANSFORMAR LA MATRIZ
- 15 ARCHIVAR LA MATRIZ

SI DESEA ENTRAR A ALGUNA COMPONENTE DEL MODULO1  
DEBE TECLERAR EL NUMERO QUE LE CORRESPONDE

DESEA INFORMACION SOBRE EL MODULO 1.....100  
 DESEA VER EL MENU PRINCIPAL.....200  
 DESEA SALIR DEL MODULO 1.....300

COMPONENTE 12 IMPRIMIR LA MATRIZ

DESEA IMPRIMIR LA MATRIZ EN LA PANTALLA.....121  
DESEA IMPRIMIR LA MATRIZ EN PAPEL.....122  
DESEA IMPRIMIR LA MATRIZ EN LA PANTALLA Y EN PAPEL.....123

DESEA INFORMACION SOBRE LA COMPONENTE 12.....100  
DESEA VER EL MENU PRINCIPAL.....200  
DESEA SALIR DE LA COMPONENTE 12.....300

\*\*\*\*\* RESPONDA ?122

\*\*\*\*\* PARA CONTINUAR, OPRIMA LA TECLA RETURN \*\*\*\*\*

COMPONENTE 12 IMPRIMIR LA MATRIZ

DESEA IMPRIMIR LA MATRIZ EN LA PANTALLA.....121  
DESEA IMPRIMIR LA MATRIZ EN PAPEL.....122  
DESEA IMPRIMIR LA MATRIZ EN LA PANTALLA Y EN PAPEL.....123

DESEA INFORMACION SOBRE LA COMPONENTE 12.....100  
DESEA VER EL MENU PRINCIPAL.....200  
DESEA SALIR DE LA COMPONENTE 12.....300

\*\*\*\*\* RESPONDA ?300

MODULO 1 MANEJO DE DATOS

- 11 INTRODUCIR LA MATRIZ
- 12 IMPRIMIR LA MATRIZ
- 13 CORREGIR LA MATRIZ
- 14 TRANSFORMAR LA MATRIZ
- 15 ARCHIVAR LA MATRIZ

SI DESEA ENTRAR A ALGUNA COMPONENTE DEL MODULO1  
DEBE TECLEAR EL NUMERO QUE LE CORRESPONDE

- DESEA INFORMACION SOBRE EL MODULO 1.....100
- DESEA VER EL MENU PRINCIPAL.....200
- DESEA SALIR DEL MODULO 1.....300

\*\*\*\*\*

RESPONDA ?15

COMPONENTE 15

GUARDAR LA MATRIZ EN UN ARCHIVO PERMANENTE

- DESEA GUARDAR LA MATRIZ EN UN ARCHIVO PERMANENTE.....15
- DESEA INFORMACION SOBRE LA COMPONENTE 15.....100
- DESEA VER EL MENU PRINCIPAL.....200
- DESEA SALIR DE LA COMPONENTE 15.....300

\*\*\*\*\*

RESPONDA ? 15

SE TIENEN ESTOS ARCHIVOS EN SU CUENTA

FILENAME

AACLU	AAGRA5	AAPRO1	AAPRO3	AAPRO4	AAPRO5
AGER	DAD	DAT1	DAT2	DAT3	DAT4
DATS	DFRESH	GD	GD1	MAIZ1	NGD
PR	PROG1	PRUE1	PRUEBA	REBA	RLREBA
SERGIO1	SOS	SUBARCHI	SUBINTRO	YFRESH	YNORMAL

\*\*\*\*\*

PARA CONTINUAR, OPRIMA LA TECLA RETURN

\*\*\*\*\*

AL ASIGNARLE NOMBRE A SU ARCHIVO NO REPITA  
ALGUNO DE ESTOS NOMBRES, YA QUE INCURRIRA EN  
UN ERROR QUE NO SE PUDO PROTEGER CON REBA

RESPONDA CON UN NOMBRE DE EXACTAMENTE 5 LETRAS  
QUE NOMBRE DESEA QUE TENGA EL ARCHIVO ? ?OMAIZ

MODULO 1 MANEJO DE DATOS

- 11 INTRODUCIR LA MATRIZ
- 12 IMPRIMIR LA MATRIZ
- 13 CORREGIR LA MATRIZ
- 14 TRANSFORMAR LA MATRIZ
- 15 ARCHIVAR LA MATRIZ

SI DESEA ENTRAR A ALGUNA COMPONENTE DEL MODULO1  
DEBE TECLEAR EL NUMERO QUE LE CORRESPONDE

- DESEA INFORMACION SOBRE EL MODULO 1.....100
- DESEA VER EL MENU PRINCIPAL.....200
- DESEA SALIR DEL MODULO 1.....300

\*\*\*\*\* RESPONDA ?300

PROGRAMA REBA (REGRESION BAYESIANA)

- MODULO 1 MANEJO DE DATOS
- MODULO 2 ESPECIFICAR EL MODELO
- MODULO 3 RESULTADOS

SI DESEA ENTRAR A ALGUN MODULO O COMPONENTE  
DEBE TECLEAR EL NUMERO QUE LE CORRESPONDE

- DESEA INFORMACION SOBRE EL PROGRAMA.....100
- DESEA VER EL MENU PRINCIPAL.....200
- DESEA SALIR DEL PROGRAMA.....300

\*\*\*\*\* RESPONDA ?300

END OF PROGRAM  
:BYE

CPU=13. CONNECT=70. THU, JUN 4, 1987, 5:16 PM



## Segunda Parte

Se continuará el ejemplo anterior , introduciendo las observaciones que se tienen en el archivo que lleva el nombre de OMAIZ y se creará el modelo con una Distribución Inicial de Referencia, debido a que, no se tienen conocimientos sobre los parámetros .

### Aclaraciones

1) Se expondrá la forma de obtener los resultados del Módulo 3 e imprimirlos en papel, excepto los correspondientes a la parte de Predicciones, ya que, estos se presentarán en el segundo ejemplo.

2) Se obtendrá la Distribución Final marginal para  $\beta_9$  mediante la obtención de la Distribución Final Marginal para  $A\beta$ , donde  $A = (0,0,0,1,0,0,0)$ , y se presentarán los datos para esta distribución.

3) En la Componente 35 se probará la hipótesis lineal  $H_0 : A\beta = C$ , donde  $A = (1,0,0,0,0,0)$  y  $C = 0$ . Con lo que, se está probando la hipótesis  $H_0 : \beta_1 = 0$

NOTA : Aquí se presenta una forma de obtener los resultados, pero se pueden obtener en el orden que se desee.

## Pasos a Seguir

Entrar al Sistema Operativo de la HP-300

Entrar a REBA

Entrar a la Componente 11 Introducir la Matriz

Entrar a la Función 112 Vía un Archivo

Salir de la Componente 11 Introducir la Matriz

Salir del Módulo 1 Manejo de Datos

Entrar al Módulo 2 Especificar el Modelo

Salir del Módulo 2 Especificar el Modelo

Entrar al Módulo 3 Obtener Resultados

Entrar a la Componente 31 Dist. Final Conjunta para  $\beta, w$

Entrar a la Función 311 Imprimir los Parámetros

Salir de la Componente 31 Dist. Final Conjunta para  $\beta, w$

Entrar a la Componente 32 Dist. Final Marginal para  $w$

Entrar a la Función 321 Medidas Descriptivas

Salir de la Componente 32 Dist. Final Marginal para  $w$

Entrar a la Componente 33 Dist. Final Marginal para  $\beta$

Entrar a la Función 331 Imprimir los Parámetros

Entrar a la Función 332 Regiones de Mayor Densidad

Salir de la Componente 32 Dist. Final Marginal para  $\beta$

Entrar a la Componente 34 Dist. Final Marginal para  $A\beta$

Entrar a la Función 343 Introducir la Matriz A

Entrar a la Función 341 Imprimir los Parámetros

Entrar a la Función 342 Regiones de Mayor Densidad  
Salir de la Componente 34 Dist. Final Marginal para  $A/\beta$   
Entrar a la Componente 35 Hipótesis Lineal General  
Salir de la Componente 35 Hipótesis Lineal General  
Ir al Menú Principal

Salir de REBA

Salir del Sistema Operativo de la HP-300

HELLO TERM35,RDR01AAH.M0606A01

ENTER USER PASSWORD:

HP3000 / MPE IV C.B1.01. Q DELTA 1 2323 U. A. M. IZTAPALAPA THU, JUN 4  
, 1987, 5:37 PM  
IRUN REBA

PROGRAMA REBA (REGRESION BAYESIANA)

POR

SERGIO JUAREZ PLATA

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA  
DEPARTAMENTO DE MATEMATICAS  
AREA DE PROBABILIDAD Y ESTADISTICA

IZTAPALAPA, JUNIO DE 1987

\*\*\*\*\*

PARA CONTINUAR, OPRIMA LA TECLA RETURN

\*\*\*\*\*

PROGRAMA REBA (REGRESION BAYESIANA)

MODULO 1 MANEJO DE DATOS  
MODULO 2 ESPECIFICAR EL MODELO  
MODULO 3 RESULTADOS

SI DESEA ENTRAR A ALGUN MODULO O COMPONENTE  
DEBE TECLEAR EL NUMERO QUE LE CORRESPONDE

DESEA INFORMACION SOBRE EL PROGRAMA.....100  
DESEA VER EL MENU PRINCIPAL.....200  
DESEA SALIR DEL PROGRAMA.....300

\*\*\*\*\*  
RESPONDA ? 11

COMPONENTE 11 INTRODUCIR LA MATRIZ DE OBSERVACIONES

DESEA INTRODUCIR LA MATRIZ VIA LA TERMINAL ?....111  
DESEA INTRODUCIR LA MATRIZ VIA UN ARCHIVO ?....112

DESEA INFORMACION SOBRE LA COMPONENTE 11.....100  
DESEA VER EL MENU PRINCIPAL.....200  
DESEA SALIR DE LA COMPONENTE 11.....30

\*\*\*\*\*  
RESPONDA ?112

CUANTAS OBSERVACIONES DE LAS VARIABLES SE TIENEN ? 45

CUANTAS VARIABLE SE TIENEN ? 7

SE TIENEN ESTOS ARCHIVOS EN SU CUENTA

FILENAME

AACLU	AAGRA5	AAPRO1	AAPRO3	AAPRO4	AAPRO5
AGER	DAD	DAT1	DAT2	DAT3	DAT4
DATS	DFRESH	GD	GD1	MAIZ1	NGD
OMAIZ	PR	PROG1	PRUE1	PRUEBA	REBA
RLREBA	SERGIO1	SOS	SUBARCHI	SUBINTRO	YFRESH
YNORMAL					

\*\*\*\*\*

PARA CONTINUAR, OPRIMA LA TECLA RETURN

\*\*\*\*\*

RECUERDE CUAL DE ELLOS ES EL NOMBRE DE SU ARCHIVO, YA QUE, SI NO RECUERDA EL ARCHIVO CORRESPONDIENTE A ESTA PARTE, INCURRIRA EN UN ERROR QUE NO SE PUDO PROTEGER CON REBA.

RECUERDE QUE DEBE TENER EXACTAMENTE 5 LETRAS

SI DESEA REGRESAR TECLE .....ZZZZZ

QUE NOMBRE TIENE EL ARCHIVO ? ?OMAIZ

#### MODULO 1 MANEJO DE DATOS

- 11 INTRODUCIR LA MATRIZ
- 12 IMPRIMIR LA MATRIZ
- 13 CORREGIR LA MATRIZ
- 14 TRANSFORMAR LA MATRIZ
- 15 ARCHIVAR LA MATRIZ

SI DESEA ENTRAR A ALGUNA COMPONENTE DEL MODULO1 DEBE TECLEAR EL NUMERO QUE LE CORRESPONDE

DESEA INFORMACION SOBRE EL MODULO 1.....100

DESEA VER EL MENU PRINCIPAL.....20

DESEA SALIR DEL MODULO 1.....300

\*\*\*\*\* RESPONDA ?300

PROGRAMA REBA (REGRESION BAYESIANA)

MODULO 1 MANEJO DE DATOS  
MODULO 2 ESPECIFICAR EL MODELO  
MODULO 3 RESULTADOS

SI DESEA ENTRAR A ALGUN MODULO O COMPONENTE  
DEBE TECLEAR EL NUMERO QUE LE CORRESPONDE

DESEA INFORMACION SOBRE EL PROGRAMA.....100  
DESEA VER EL MENU PRINCIPAL.....200  
DESEA SALIR DEL PROGRAMA.....300

\*\*\*\*\* RESPONDA ?2

MODULO 2 ESPECIFICAR EL MODELO

EN ESTE MODULO SE DEBE ESPECIFICAR EL MODELO, RESPONDIENDO A LAS  
SIGUIENTES PREGUNTAS

EN QUE COLUMNA SE ENCUENTRA LA VARIABLE DE RESPUESTA ?  
CUANTAS VARIABLES EXPLICATIVAS SE DESEAN EN EL MODELO ?  
EN QUE COLUMNAS SE ENCUENTRAN LAS VARIABLES EXPLICATIVAS ?  
DESEA INCLUIR A LA INTERSECCION ?  
DESEA UNA DISTRIBUCION INICIAL DE REFERENCIA O NORMAL-GAMMA ?

DESEA ESPECIFICAR UN MODELO.....2  
DESEA INFORMACION SOBRE EL MODULO 2.....100  
DESEA VER EL MENU PRINCIPAL.....200  
DESEA SALIR DEL MODULO 2.....300

\*\*\*\*\* RESPONDA ?2



EN QUE COLUMNA SE ENCUENTRA LA VARIABLE DE RESPUESTA ?7

CUANTAS VARIABLES EXPLICATIVAS SE DESEAN EN EL MODELO ?6

EN QUE COLUMNAS SE ENCUENTRAN LAS VARIABLES EXPLICATIVAS ?

ESCRIBA LOS NUMEROS SEPARADOS POR COMAS

\*\*\*\*\* RESPONDA ?1,2,3,4,5,6

SE DESEA INCLUIR LA INTERSECCION EN EL MODELO ?.....1

NO DESEA INCLUIR LA INTERSECCION EN EL MODELO ?.....0

\*\*\*\*\* RESPONDA ?1

DESEA UNA DISTRIBUCION INICIAL DE REFERENCIA.....1

DESEA UNA DISTRIBUCION INICIAL NORMAL-GAMMA.....2

\*\*\*\*\* RESPONDA ?1

SE TIENE EL SIGUIENTE MODELO DENTRO DEL PROGRAMA

- (1) COLUMNA DE LA VARIABLE DE RESPUESTA 7
- (2) NUMERO DE VARIABLES EXPLICATIVAS 6
- (3) COLUMNAS DE LAS VARIABLES EXPLICATIVAS  
1 2 3 4 5 6
- (4) SE DESEA INCLUIR A LA INTERSECCION
- (5) LA DISTRIBUCION INICIAL ES DE REFERENCIA

SI DESEA CAMBIAR ALGUNA CARACTERISTICA DEL MODELO  
DEBE TECLEAR EL NUMERO QUE ESTA TENGA A LA IZQUIERDA

SI DESEA OBSERVAR LA DISTRIBUCION INICIAL DEBE TECLEAR UN 6

DESEA INFORMACION SOBRE EL MODULO 2.....100  
DESEA VER EL MENU PRINCIPAL.....200  
DESEA SALIR DEL MODULO 2.....300

\*\*\*\*\* RESPONDA ?300

PROGRAMA REBA (REGRESION BAYESIANA)

MODULO 1 MANEJO DE DATOS  
MODULO 2 ESPECIFICAR EL MODELO  
MODULO 3 RESULTADOS

SI DESEA ENTRAR A ALGUN MODULO O COMPONENTE  
DEBE TECLEAR EL NUMERO QUE LE CORRESPONDE

DESEA INFORMACION SOBRE EL PROGRAMA.....100  
DESEA VER EL MENU PRINCIPAL.....200  
DESEA SALIR DEL PROGRAMA.....300

\*\*\*\*\* RESPONDA ?3

PROGRAMA REBA (REGRESION BAYESIANA)

MODULO 3 RESULTADOS

- 31.- DISTRIBUCION FINAL CONJUNTA PARA B Y R
- 32.- DISTRIBUCION FINAL MARGINAL PARA R
- 33.- DISTRIBUCION FINAL MARGINAL PARA B
- 34.- DISTRIBUCION FINAL MARGINAL PARA AB
- 35.- HIPOTESIS LINEAL GENERAL
- 36.- PREDICCIONES

SI DESEA ALGUNO DE ESTOS RESULTADOS, DEBE TECLEAR EL NUMERO QUE LE CORRESPONDA.

- DESEA INFORMACION SOBRE EL MODULO 3.....100
- DESEA VER EL MENU PRINCIPAL.....200
- DESEA VER EL MENU DEL MODULO 3.....222
- DESEA SALIR DEL MODULO 3.....300

\*\*\*\*\* RESPONDA ?31.

31 LA DISTRIBUCION FINAL CONJUNTA PARA (B,R) ES NORMAL-GAMMA ESTO ES;

$$P(B,R/Y,X) = P(B/R,Y,X) P(R/Y,X)$$

DONDE

$$P(B/R,Y,X) = \text{NORMAL CON VECTOR DE MEDIAS U Y MATRIZ DE PRECISION RT}$$

$$P(R/Y,X) = \text{GAMMA CON PARAMETROS ALFA Y BETA}$$

- DESEA OBSERVAR LOS VALORES DE LOS PARAMETROS.....311
- DESEA ARCHIVAR LOS VALORES DE LOS PARAMETROS .....312

- DESEA INFORMACION SOBRE LA COMPONENTE 31.....100
- DESEA VER EL MENU PRINCIPAL.....200
- DESEA SALIR DE LA COMPONENTE 31.....300

\*\*\*\*\* RESPONDA ?31.1

COMPONENTE 311. OBSERVAR LOS PARAMETROS DE LA DISTRIBUCION NORMAL-GAMMA  
ESTO ES;

$$P(B,R/Y,X) = P(B/R,Y,X) P(R/Y,X)$$

DONDE

$P(B/R,Y,X)$  = NORMAL CON VECTOR DE MEDIAS U Y  
MATRIZ DE PRECISION RT

$P(R/Y,X)$  = GAMMA CON PARAMETROS ALFA Y BETA

DESEA OBSERVAR LOS PARAMETROS EN PAPEL.....1  
DESEA OBSERVAR LOS PARAMETROS EN PANTALLA.....2  
DESEA OBSERVAR LOS PARAMETROS EN PAPEL Y EN PANTALLA.....3

\*\*\*\*\* RESPONDA ?1

\*\*\*\*\* PARA CONTINUAR, OPRIMA LA TECLA RETURN \*\*\*\*\*

31 LA DISTRIBUCION FINAL CONJUNTA PARA (B,R) ES NORMAL-GAMMA  
ESTO ES;

$$P(B,R/Y,X) = P(B/R,Y,X) P(R/Y,X)$$

DONDE

$P(B/R,Y,X)$  = NORMAL CON VECTOR DE MEDIAS U Y  
MATRIZ DE PRECISION RT

$P(R/Y,X)$  = GAMMA CON PARAMETROS ALFA Y BETA

DESEA OBSERVAR LOS VALORES DE LOS PARAMETROS.....311  
DESEA ARCHIVAR LOS VALORES DE LOS PARAMETROS .....312

DESEA INFORMACION SOBRE LA COMPONENTE 31.....100  
DESEA VER EL MENU PRINCIPAL.....200  
DESEA SALIR DE LA COMPONENTE 31.....300

\*\*\*\*\* RESPONDA ?300

PROGRAMA REBA (REGRESION BAYESIANA)

MODULO 3 RESULTADOS

- 31.- DISTRIBUCION FINAL CONJUNTA PARA B Y R
- 32.- DISTRIBUCION FINAL MARGINAL PARA R
- 33.- DISTRIBUCION FINAL MARGINAL PARA B
- 34.- DISTRIBUCION FINAL MARGINAL PARA AB
- 35.- HIPOTESIS LINEAL GENERAL
- 36.- PREDICCIONES

SI DESEA ALGUNO DE ESTOS RESULTADOS, DEBE TECLEAR  
EL NUMERO QUE LE CORRESPONDA.

DESEA INFORMACION SOBRE EL MODULO 3.....100  
DESEA VER EL MENU PRINCIPAL.....200  
DESEA VER EL MENU DEL MODULO 3.....222  
DESEA SALIR DEL MODULO 3.....300

\*\*\*\*\*

RESPONDA ?32

COMPONENTE 32 LA DISTRIBUCION FINAL MARGINAL PARA R ES GAMMA  
CON PARAMETROS

ALFA Y BETA RESPECTIVAMENTE

19.0000 .113045E+17

321 MEDIDAS DESCRIPTIVAS  
322 INTERVALOS DE MAYOR DENSIDAD

SI DESEA OBTENER ALGUNO DE ESTOS RESULTADOS  
DEBE TECLEAR EL NUMERO QUE ESTE TENGA A LA IZQUIERDA

DESEA INFORMACION SOBRE LA COMPONENTE 32.....100  
DESEA VER EL MENU PRINCIPAL.....200  
DESEA SALIR DE LA COMPONENTE 32.....300

\*\*\*\*\*

RESPONDA ?321

LA MODA DE LA DISTRIBUCION ES CASI CERO  
POR LO QUE, EL ALGORITMO PARA CALCULAR  
LAS MEDIDAS DESCRIPTIVAS Y LOS INTERVALOS  
DE MAYOR DENSIDAD, NO SE PUEDE UTILIZAR.

SIN EMBARGO, ESTO INDICA QUE LA PROBABILIDAD DE QUE LA  
PRECISION ESTE CERCA DE CERO ES MUY GRANDE, LO CUAL ES  
UN DATO DE MUCHA UTILIDAD

\*\*\*\*\* PARA CONTINUAR, OPRIMA LA TECLA RETURN \*\*\*\*\*

COMPONENTE 32 LA DISTRIBUCION FINAL MARGINAL PARA R ES GAMMA  
CON PARAMETROS

ALFA Y BETA RESPECTIVAMENTE

19.0000 .113045E+17

321 MEDIDAS DESCRIPTIVAS  
322 INTERVALOS DE MAYOR DENSIDAD

SI DESEA OBTENER ALGUNO DE ESTOS RESULTADOS  
DEBE TECLEAR EL NUMERO QUE ESTE TENGA A LA IZQUIERDA

DESEA INFORMACION SOBRE LA COMPONENTE 32.....100  
DESEA VER EL MENU PRINCIPAL.....200  
DESEA SALIR DE LA COMPONENTE 32.....300

\*\*\*\*\* RESPONDA ?300

PROGRAMA REBA (REGRESION BAYESIANA)

MODULO 3 RESULTADOS

- 31.- DISTRIBUCION FINAL CONJUNTA PARA B Y R
- 32.- DISTRIBUCION FINAL MARGINAL PARA R
- 33.- DISTRIBUCION FINAL MARGINAL PARA B
- 34.- DISTRIBUCION FINAL MARGINAL PARA AB
- 35.- HIPOTESIS LINEAL GENERAL
- 36.- PREDICCIONES

SI DESEA ALGUNO DE ESTOS RESULTADOS, DEBE TECLEAR  
EL NUMERO QUE LE CORRESPONDA.

DESEA INFORMACION SOBRE EL MODULO 3.....100  
DESEA VER EL MENU PRINCIPAL.....200  
DESEA VER EL MENU DEL MODULO 3.....222  
DESEA SALIR DEL MODULO 3.....300

\*\*\*\*\* RESPONDA ?33

COMPONENTE 33 LA DISTRIBUCION FINAL MARGINAL PARA B

ES UNA STUDENT  $\chi^2$ -VARIADA, CON 38.0000 GRADOS DE LIBERTAD, VECTOR  
DE LOCALIZACION U Y MATRIZ DE PRECISION T

LA MEDIANA, MODA Y VALOR ESPERADO COINCIDEN EN EL VECTOR U.

- 331 IMPRIMIR LOS VALORES DE U Y T
- 332 REGIONES DE MAYOR DENSIDAD

SI DESEA OBTENER ALGUNO DE ESTOS RESULTADOS  
DEBE TECLEAR EL NUMERO QUE LE CORRESPONDE

DESEA INFORMACION SOBRE LA COMPONENTE 33.....100  
DESEA VER EL MENU PRINCIPAL.....200  
DESEA SALIR DE LA COMPONENTE 33.....300

\*\*\*\*\* RESPONDA ?331

DESEA OBTENER ESTE RESULTADO EN

- 1.-PAPEL
- 2.-PANTALLA
- 3.-PAPEL Y EN PANTALLA

\*\*\*\*\* RESPONDA ?1

\*\*\*\*\* PARA CONTINUAR, OPRIMA LA TECLA RETURN \*\*\*\*\*

COMPONENTE 33 LA DISTRIBUCION FINAL MARGINAL PARA B

ES UNA STUDENT 7-VARIADA, CON 38.0000 GRADOS DE LIBERTAD, VECTOR DE LOCALIZACION U Y MATRIZ DE PRECISION T

LA MEDIANA, MODA Y VALOR ESPERADO COINCIDEN EN EL VECTOR U.

331 IMPRIMIR LOS VALORES DE U Y T

332 REGIONES DE MAYOR DENSIDAD

SI DESEA OBTENER ALGUNO DE ESTOS RESULTADOS DEBE TECLEAR EL NUMERO QUE LE CORRESPONDE

DESEA INFORMACION SOBRE LA COMPONENTE 33.....100  
DESEA VER EL MENU PRINCIPAL.....200  
DESEA SALIR DE LA COMPONENTE 33.....300

\*\*\*\*\* RESPONDA ?332



QUE PROBABILIDAD DESEA EN LA REGION ? .99

DESEA OBTENER ESTE RESULTADO EN

- 1.-PAPEL
- 2.-PANTALLA
- 3.-PAPEL Y EN PANTALLA

\*\*\*\*\*

RESPONDA ?1

\*\*\*\*\*

PARA CONTINUAR, OPRIMA LA TECLA RETURN

\*\*\*\*\*

QUE PROBABILIDAD DESEA EN LA REGION ? .99

DESEA OBTENER ESTE RESULTADO EN

- 1.-PAPEL
- 2.-PANTALLA
- 3.-PAPEL Y EN PANTALLA

\*\*\*\*\* RESPONDA ?1.

\*\*\*\*\* PARA CONTINUAR, OPRIMA LA TECLA RETURN \*\*\*\*\*

COMPONENTE 33 LA DISTRIBUCION FINAL MARGINAL PARA B

ES UNA STUDENT 7-VARIADA, CON 38.0000 GRADOS DE LIBERTAD, VECTOR DE LOCALIZACION U Y MATRIZ DE PRECISION T

LA MEDIANA, MODA Y VALOR ESPERADO COINCIDEN EN EL VECTOR U.

- 331 IMPRIMIR LOS VALORES DE U Y T
- 332 REGIONES DE MAYOR DENSIDAD

SI DESEA OBTENER ALGUNO DE ESTOS RESULTADOS DEBE TECLEAR EL NUMERO QUE LE CORRESPONDE

DESEA INFORMACION SOBRE LA COMPONENTE 33.....100  
DESEA VER EL MENU PRINCIPAL.....200  
DESEA SALIR DE LA COMPONENTE 33.....300

\*\*\*\*\* RESPONDA ?300

PROGRAMA REBA (REGRESION BAYESIANA)

MODULO 3 RESULTADOS

- 31.- DISTRIBUCION FINAL CONJUNTA PARA B Y R
- 32.- DISTRIBUCION FINAL MARGINAL PARA R
- 33.- DISTRIBUCION FINAL MARGINAL PARA B
- 34.- DISTRIBUCION FINAL MARGINAL PARA AB
- 35.- HIPOTESIS LINEAL GENERAL
- 36.- PREDICCIONES

SI DESEA ALGUNO DE ESTOS RESULTADOS, DEBE TECLEAR EL NUMERO QUE LE CORRESPONDA.

DESEA INFORMACION SOBRE EL MODULO 3.....100  
DESEA VER EL MENU PRINCIPAL.....200  
DESEA VER EL MENU DEL MODULO 3.....222  
DESEA SALIR DEL MODULO 3.....300

\*\*\*\*\* RESPONDA ?34

ESCRIBA LAS SIGUIENTES COLUMNAS DE LA MATRIZ

COLUMNAS 1 , 2 , 3 , 4 , 5 .

\*\*\*\*\*HAGALO POR RENGLONES Y SEPARANDO LAS COLUMNAS CON COMAS  
\*\*\*\*\*

REGLON # 1 = 0,0,0,1,0

ESCRIBA LAS ULTIMAS 2 COLUMNAS DE LA MATRIZ

\*\*\*\*\*HAGALO POR RENGLONES Y SEPARANDO LAS COLUMNAS CON COMAS  
\*\*\*\*\*

REGLON # 1 = 0,0

\*\*\*\*\* PARA CONTINUAR, OPRIMA LA TECLA RETURN \*\*\*\*\*

COMPONENTE 34 LA DISTRIBUCION FINAL MARGINAL PARA AB

ES UNA STUDENT 1-VARIADA, CON 38.0000 GRADOS DE LIBERTAD, VECTOR DE LOCALIZACION U Y MATRIZ DE PRECISION T

LA MEDIANA, MODA Y VALOR ESPERADO COINCIDEN EN EL VECTOR U.

- 341 IMPRIMIR LOS VALORES DE U Y T
- 342 REGIONES DE MAYOR DENSIDAD
- 343 INTRODUCIR UNA MATRIZ
- 344 IMPRIMIR LA MATRIZ A

SI DESEA OBTENER ALGUNO DE ESTOS RESULTADOS DEBE TECLEAR EL NUMERO QUE LE CORRESPONDE

DESEA INFORMACION SOBRE LA COMPONENTE 34.....100  
DESEA VER EL MENU PRINCIPAL.....200  
DESEA SALIR DE LA COMPONENTE 34.....300

\*\*\*\*\* RESPONDA 7341

DESEA OBTENER ESTE RESULTADO EN

- 1.-PAPEL
- 2.-PANTALLA
- 3.-PAPEL Y EN PANTALLA

\*\*\*\*\* RESPONDA ?1

\*\*\*\*\* PARA CONTINUAR, OPRIMA LA TECLA RETURN \*\*\*\*\*

COMPONENTE 34 LA DISTRIBUCION FINAL MARGINAL PARA AB

ES UNA STUDENT 1-VARIADA, CON 38.0000 GRADOS DE LIBERTAD, VECTOR DE LOCALIZACION U Y MATRIZ DE PRECISION T

LA MEDIANA, MODA Y VALOR ESPERADO COINCIDEN EN EL VECTOR U.

- 341 IMPRIMIR LOS VALORES DE U Y T
- 342 REGIONES DE MAYOR DENSIDAD
- 343 INTRODUCIR UNA MATRIZ
- 344 IMPRIMIR LA MATRIZ A

SI DESEA OBTENER ALGUNO DE ESTOS RESULTADOS DEBE TECLEAR EL NUMERO QUE LE CORRESPONDE

DESEA INFORMACION SOBRE LA COMPONENTE 34.....100  
DESEA VER EL MENU PRINCIPAL.....200  
DESEA SALIR DE LA COMPONENTE 34.....300

\*\*\*\*\* RESPONDA ?342

QUE PROBABILIDAD DESEA EN LA REGION ? 19

DESEA OBTENER ESTE RESULTADO EN

- 1.-PAPEL
- 2.-PANTALLA
- 3.-PAPEL Y EN PANTALLA

\*\*\*\*\* RESPONDA ?1

\*\*\*\*\* PARA CONTINUAR, OPRIMA LA TECLA RETURN

\*\*\*\*\*

COMPONENTE 34 LA DISTRIBUCION FINAL MARGINAL PARA AB

ES UNA STUDENT 1-VARIADA, CON 38.0000 GRADOS DE LIBERTAD, VECTOR DE LOCALIZACION U Y MATRIZ DE PRECISION T

LA MEDIANA, MODA Y VALOR ESPERADO COINCIDEN EN EL VECTOR U.

- 341 IMPRIMIR LOS VALORES DE U Y T
- 342 REGIONES DE MAYOR DENSIDAD
- 343 INTRODUCIR UNA MATRIZ
- 344 IMPRIMIR LA MATRIZ A

SI DESEA OBTENER ALGUNO DE ESTOS RESULTADOS DEBE TECLEAR EL NUMERO QUE LE CORRESPONDE

DESEA INFORMACION SOBRE LA COMPONENTE 34.....100  
DESEA VER EL MENU PRINCIPAL.....200  
DESEA SALIR DE LA COMPONENTE 34.....300

\*\*\*\*\* RESPONDA ?300

AL SALIR DE ESTA COMPONENTE LA MATRIZ A DESAPARECE

SI AUN DESEA SALIR .....0

SI DESEA REGRESAR.....1

\*\*\*\*\* RESPONDA ?0

COMPONENTE 35 HIPOTESIS LINEAL GENERAL

SI DESEA PROBAR ALGUNA HIPOTESIS DE ESTE TIPO, TECLE 35

DESEA INFORMACION SOBRE LA COMPONENTE 35.....100  
DESEA VER EL MENU PRINCIPAL.....200  
DESEA SALIR DE LA COMPONENTE 35.....300

\*\*\*\*\* RESPONDA ?35

COMO DESEA PROBAR LA HIPOTESIS LINEAL GENERAL

$$H_0 : AB = b$$

DEBE PROPORCIONAR LA MATRIZ A, QUE DEBE TENER 7 COLUMNAS  
Y DEBE SER DE RANGO COMPLETO, ADEMÁS TAMBIÉN DEBE DAR EL VECTOR b.  
LA MATRIZ A NO DEBE TENER MÁS DE 30 RENGLONES.

\*\*\*\*\*  
CUANTOS RENGLONES TIENE LA MATRIZ A ?  
RESPONDA ?1



ESCRIBA LAS SIGUIENTES COLUMNAS DE LA MATRIZ

COLUMNAS 1 , 2 , 3 , 4 , 5 .

\*\*\*\*\*HAGALO POR RENGLONES Y SEPARANDO LAS COLUMNAS CON COMAS  
\*\*\*\*\*

REGLON # 1 = 1,0,0,0,0

ESCRIBA LAS ULTIMAS 2 COLUMNAS DE LA MATRIZ

\*\*\*\*\*HAGALO POR RENGLONES Y SEPARANDO LAS COLUMNAS CON COMAS  
\*\*\*\*\*

REGLON # 1 = 0,0

\*\*\*\*\* PARA CONTINUAR, OPRIMA LA TECLA RETURN \*\*\*\*\*

ESCRIBA EL VECTOR b, QUE DEBE SER DE DIMENSION 1  
HAGALO SEPARANDO SUS ELEMENTOS CON COMAS.

b = b1,b2,b3,...,b 1 = 0

FORMA DE PROBAR LA HIPOTESIS LINEAL

$$H_0 : AB = b$$

SE CONSTUYE LA REGION DE MAYOR DENSIDAD FINAL DE PROBABILIDAD ALFA PARA AB, Y

SI b NO PERTENECE A R, SE RECHAZA  $H_0$

SI b PERTENECE A R, NO SE RECHAZA  $H_0$

EN ESTA PARTE SE PROPORCIONA EL MINIMO ALFA PARA EL CUAL NO SE RECHAZA  $H_0$ , Y ES .8152 DE TAL MANERA QUE, SI ESTE ALFA ES SUFICIENTEMENTE PEQUENO, SE PUEDE TOMAR A  $H_0$  COMO CIERTA.

NOTA: SI DESEA IMPRIMIR A Y C EN PAPEL(1), EN PANTALLA(2), EN PAPEL Y PANTALLA(3) DESEA PROBAR CON UN ALFA PARTICULAR(4), PARA CONTINUAR(0)

\*\*\*\*\* RESPONDA ?0

PROGRAMA REBA (REGRESION BAYESIANA)

MODULO 3 RESULTADOS

- 31.- DISTRIBUCION FINAL CONJUNTA PARA B Y R
- 32.- DISTRIBUCION FINAL MARGINAL PARA R
- 33.- DISTRIBUCION FINAL MARGINAL PARA B
- 34.- DISTRIBUCION FINAL MARGINAL PARA AB
- 35.- HIPOTESIS LINEAL GENERAL
- 36.- PREDICCIONES

SI DESEA ALGUNO DE ESTOS RESULTADOS, DEBE TECLEAR EL NUMERO QUE LE CORRESPONDA.

DESEA INFORMACION SOBRE EL MODULO 3.....100  
DESEA VER EL MENU PRINCIPAL.....200  
DESEA VER EL MENU DEL MODULO 3.....222  
DESEA SALIR DEL MODULO 3.....300

\*\*\*\*\* RESPONDA ?200

\*\*\*\*\* MENU PRINCIPAL \*\*\*\*\*

MODULO 1 MANEJO DE DATOS

INTRODUCIR LA MATRIZ DE DATOS  
VIA LA TERMINAL  
VIA UN ARCHIVO CREADO  
DE ANTEMANO

IMPRIMIR LA MATRIZ DE DATOS  
EN LA PANTALLA  
EN PAPEL  
EN PAPEL Y EN PANTALLA

CORREGIR LA MATRIZ DE DATOS  
CORREGIR UN DATO  
CORREGIR UN RENGLON  
CORREGIR UNA COLUMNA

TRANSFORMAR LA MATRIZ DE DATOS  
TRANSFORMAR UN RENGLON  
TRANSFORMAR UNA COLUMNA  
MULTIPLICAR RENGLONES Y/O COLUMNAS  
SUMAR RENGLONES Y/O COLUMNAS

ARCHIVAR LA MATRIZ DE DATOS

MODULO 2 ESPECIFICAR EL MODELO

- EN QUE COLUMNA DE LA MATRIZ SE ENCUENTRA LA VARIABLE DE RESPUESTA ?
- CUANTAS VARIABLES EXPLICATIVAS DESEA EN EL MODELO ?
- EN QUE COLUMNAS DE LA MATRIZ SE ENCUENTRAN LAS VARIABLES EXPLICATIVAS ?
- SE DESEA INCLUIR EN EL MODELO A LA INTERSECCION ?
- QUE DISTRIBUCION INICIAL DESEA (DE REFERENCIA O NORMAL-GAMMA) ?

\*\*\*\*\* PARA CONTINUAR, OPRIMA LA TECLA RETURN \*\*\*\*\*

PROGRAMA REBA (REGRESION BAYESIANA)

MODULO 1 MANEJO DE DATOS  
MODULO 2 ESPECIFICAR EL MODELO  
MODULO 3 RESULTADOS

SI DESEA ENTRAR A ALGUN MODULO O COMPONENTE  
DEBE TECLEAR EL NUMERO QUE LE CORRESPONDE

DESEA INFORMACION SOBRE EL PROGRAMA.....100  
DESEA VER EL MENU PRINCIPAL.....200  
DESEA SALIR DEL PROGRAMA.....300

\*\*\*\*\* RESPONDA ?300

END OF PROGRAM  
:BYE

CPU=28. CONNECT=36. THU, JUN 4, 1987, 6:13 PM

## Ejemplo 2

Se desea conocer el valor de algunas casa en la zona oriente de la Ciudad de México, para lo cual, se obtuvieron las observaciones que aparecen en la tabla III.21, para las siguientes variables

- $Y \equiv$  Precio de Venta (en sustitución del valor)
- $X_1 \equiv$  Superficie en metros
- $X_2 \equiv$  Número de Dormitorios
- $X_3 \equiv$  Número de Baños
- $X_4 \equiv$  Total de Cuartos
- $X_5 \equiv$  Edad en años

En base a estas 117 observaciones se pretende estimar el valor de 5 casa cuyas observaciones, para las variables  $X_1$ ,  $X_2$ ,  $X_3$ ,  $X_4$ ,  $X_5$ , aparecen en la Tabla III.31. Proponiendo al siguiente modelo para tales efectos

$$Y = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \beta_3 X_3 + \beta_4 X_4 + \beta_5 X_5$$

Tabla II.2

Nº	Y	X <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>	X <sub>3</sub>	X <sub>4</sub>	X <sub>5</sub>
1	10.2	8.0	2	1	5	5
2	10.3	7.0	2	1	5	4
3	10.5	9.5	2	1	5	8
4	10.6	9.2	3	2	4	5
5	11.1	9.1	3	1	6	2
6	12.2	9.0	2	1	5	7
7	15.3	9.5	3	1	6	6
8	15.8	10.0	2	2	3	9
9	15.8	12.0	3	2	7	5
10	16.0	9.0	3	1	5	7
11	16.3	10.0	3	1	6	11
12	16.0	11.0	2	2	5	4
13	17.2	11.8	3	2	7	8
14	17.7	11.8	3	1	6	8
15	17.7	10.0	2	1	7	15
16	18.2	12.0	3	2	7	11
17	18.0	13.2	3	2	7	10
18	18.1	13.0	2	1	6	10
19	18.1	12.5	3	2	7	11
20	18.3	14.0	2	2	7	12
21	18.4	15.0	3	2	7	12
22	18.9	14.0	3	2	8	15
23	18.4	12.0	3	2	7	8

24	19.0	14.0	3	2	8	7
25	18.9	16.0	3	2	7	9
26	19.0	15.0	2	1	6	8
27	19.3	16.5	3	2	7	15
28	19.5	15.0	2	2	6	14
29	19.5	16.0	3	2	7	11
30	19.7	17.0	3	2	6	5
31	19.9	16.8	2	2	7	12
32	20.0	16.5	2	1	5	7
33	20.3	15.0	3	1	7	8
34	20.0	15.0	3	2	6	12
35	20.3	17.8	3	2	8	13
36	20.5	16.5	3	2	7	10
37	20.8	17.9	3	2	7	18
38	20.7	18.0	3	2	8	13
39	21.0	19.0	2	2	7	22
40	21.0	18.5	3	2	7	5
41	21.5	17.6	3	1	6	17
42	22.5	17.6	2	1	5	3
43	22.0	18.5	3	2	8	11
44	22.0	18.0	2	1	5	3
45	22.1	18.0	3	2	7	5
46	22.5	18.5	2	1	6	15
47	22.5	17.0	2	3	8	2
48	22.5	18.5	3	2	8	9
49	22.8	18.7	3	1	6	6

50	22.7	19.5	3	2	8	15
51	22.8	20.0	3	2	7	16
52	22.8	20.5	2	1	6	5
53	22.9	20.0	3	2	7	12
54	22.8	20.5	3	2	7	6
55	23.2	21.0	3	2	7	10
56	32.5	21.0	3	2	6	15
57	23.5	20.5	2	2	7	11
58	24.5	18.5	3	2	6	7
59	24.9	19.9	3	1	7	13
60	25.0	18.5	4	3	9	17
61	25.0	21.5	2	2	7	8
62	25.1	21.5	3	1	5	8
63	25.1	20.5	3	1	7	9
64	26.0	22.0	4	3	8	11
65	26.6	22.0	3	2	7	10
66	26.9	22.0	4	3	7	5
67	26.9	22.0	3	2	7	6
68	26.7	21.8	4	2	9	8
69	26.9	21.8	2	1	6	15
70	27.8	21.8	3	1	7	12
71	27.8	22.5	3	2	7	11
72	27.8	24.0	3	1	7	11
73	28.0	24.0	3	2	7	17
74	28.0	32.5	3	2	7	15
75	28.7	23.5	3	2	8	12

76	29.0	24.0	2	1	7	12
77	29.0	25.0	3	2	7	11
78	30.0	25.0	2	1	7	7
79	30.1	25.6	3	2	7	15
80	32.5	24.5	3	2	7	10
81	32.0	25.0	4	2	8	12
82	33.0	25.0	3	2	7	8
83	33.8	25.0	2	2	8	8
84	35.0	26.0	3	2	7	6
85	35.3	26.8	3	2	7	6
86	37.0	24.5	3	2	8	10
87	37.1	22.1	3	2	8	18
88	37.5	25.0	3	2	8	15
89	37.5	27.5	3	2	8	12
90	38.0	27.5	4	2	9	17
91	38.0	25.0	4	2	8	10
92	38.4	24.5	4	3	9	15
93	38.4	24.0	3	2	8	13
94	38.5	25.0	3	2	8	10
95	39.0	31.0	4	3	9	25
96	40.0	30.0	3	2	7	9
97	43.0	21.0	4	2	9	18
98	50.0	36.0	4	3	10	16
99	55.0	40.0	5	3	12	22
100	55.5	40.5	5	3	10	17
101	56.0	40.0	5	3	12	19



102	56.2	40.5	4	3	12	15
103	56.3	40.5	5	3	10	11
104	56.5	45.0	5	3	13	7
105	56.5	45.0	5	3	10	13
106	60.1	40.0	4	2	12	19
107	63.7	40.5	5	4	15	12
108	62.6	45.5	5	4	16	17
109	65.3	40.0	5	3	16	19
110	65.4	45.0	6	4	15	6
111	65.8	45.5	5	4	18	13
112	65.7	45.0	5	3	17	17
113	65.7	45.0	6	5	15	25
114	65.8	45.5	6	4	18	20
115	65.9	45.0	6	5	20	18
116	66.0	50.0	7	6	25	15
117	66.5	50.0	6	4	25	10

Tabla II.3

N°	X <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>	X <sub>3</sub>	X <sub>4</sub>	X <sub>5</sub>
1	22.4	4	2	7	18
2	15.3	3	2	7	6
3	17.2	4	1	7	4
4	31.7	5	3	9	24
5	20.0	4	2	8	11

## Primera Parte

Como se quiere introducir un modelo para hacer predicciones, es necesario que, en primer lugar se archiven las observaciones para estas predicciones en el Módulo 1, ya que , sólo de esta manera se pueden introducir en la Componente 15 Predicciones. Se procederá a ejecutar lo antes señalado, asignandole al archivo el nombre de CASA1.

## Pasos a Seguir

Entrar al Sistema Operativo de la HP-3000

Entrar a REBA

Entrar al Modulo 1 Manejo de Datos

Entrar a la Componente 11 Introducir la Matriz

Entrar a la Función 111 Vía la Terminal

Entrar a la Componente 15 Archivar la Matriz

Ir al Menú Principal

Salir de REBA

Salir del sistema Operativo de la HP-3000

:  
:  
:  
:HELLO TERM35,RDR01AAH.M0606A01  
:ENTER USER PASSWORD:

HP3000 / MPE IV.C.B1.01. Q DELTA 1 2323 U. A. M. IZTAPALAPA THU, JUN 4  
, 1987, 6:32 PM  
:RUN REBA

PROGRAMA REBA (REGRESION BAYESIANA)

POR

SERGIO JUAREZ PLATA

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA  
DEPARTAMENTO DE MATEMATICAS  
AREA DE PROBABILIDAD Y ESTADISTICA

IZTAPALAPA, JUNIO DE 198

\*\*\*\*\*

PARA CONTINUAR, OPRIMA LA TECLA RETURN

\*\*\*\*\*

PROGRAMA REBA (REGRESION BAYESIANA)

MODULO 1 MANEJO DE DATOS  
MODULO 2 ESPECIFICAR EL MODELO  
MODULO 3 RESULTADOS

SI DESEA ENTRAR A ALGUN MODULO O COMPONENTE  
DEBE TECLEAR EL NUMERO QUE LE CORRESPONDE

DESEA INFORMACION SOBRE EL PROGRAMA.....100  
DESEA VER EL MENU PRINCIPAL.....200  
DESEA SALIR DEL PROGRAMA.....300

\*\*\*\*\* RESPONDA ?1.1

COMPONENTE 11 INTRODUCIR LA MATRIZ DE OBSERVACIONES

DESEA INTRODUCIR LA MATRIZ VIA LA TERMINAL ?....111  
DESEA INTRODUCIR LA MATRIZ VIA UN ARCHIVO ?....112

DESEA INFORMACION SOBRE LA COMPONENTE 11.....100  
DESEA VER EL MENU PRINCIPAL.....200  
DESEA SALIR DE LA COMPONENTE 11.....300

\*\*\*\*\* RESPONDA ?1.1.1

CUANTAS OBSERVACIONES DE LAS VARIABLES SE TIENEN ? 5

CUANTAS VARIABLE SE TIENEN ? 5

ESCRIBA LA MATRIZ

\*\*\*\*\*HAGALO POR RENGLONES Y SEPARANDO LAS COLUMNAS CON COMAS  
\*\*\*\*\*

REGLON # 1 = 22.4,4,2,7,18

REGLON # 2 = 15.3,3,2,7,6

REGLON # 3 = 17.2,4,1,7,4

REGLON # 4 = 31.7,5,3,9,24

REGLON # 5 = 20.0,4,2,8,11

MODULO 1 MANEJO DE DATOS

- 1.1 INTRODUCIR LA MATRIZ
- 1.2 IMPRIMIR LA MATRIZ
- 1.3 CORREGIR LA MATRIZ
- 1.4 TRANSFORMAR LA MATRIZ
- 1.5 ARCHIVAR LA MATRIZ

SI DESEA ENTRAR A ALGUNA COMPONENTE DEL MODULO1  
DEBE TECLEAR EL NUMERO QUE LE CORRESPONDE

- DESEA INFORMACION SOBRE EL MODULO 1.....100
- DESEA VER EL MENU PRINCIPAL.....:200
- DESEA SALIR DEL MODULO 1.....300

\*\*\*\*\* RESPONDA ?15

COMPONENTE 15

GUARDAR LA MATRIZ EN UN ARCHIVO PERMANENTE

- DESEA GUARDAR LA MATRIZ EN UN ARCHIVO PERMANENTE.....15
- DESEA INFORMACION SOBRE LA COMPONENTE 15.....100
- DESEA VER EL MENU PRINCIPAL.....200
- DESEA SALIR DE LA COMPONENTE 15.....300

\*\*\*\*\* RESPONDA ? 15

SE TIENEN ESTOS ARCHIVOS EN SU CUENTA

FILENAME

AACLU	AAGRAS	AAPRO1	AAPRO3	AAPRO4	AAPRO5
AGER	DAD	DAT1	DAT2	DAT3	DAT4
DATS	DFRESH	GD	GD1	MAIZ1	NGD
OMAIZ	PR	PROG1	PRUE1	PRUEBA	REBA
RLREBA	SERGI01	SOS	SUBARCHI	SUBINTRO	YFRESH
YNORMAL					

\*\*\*\*\* PARA CONTINUAR, OPRIMA LA TECLA RETURN \*\*\*\*\*

AL ASIGNARLE NOMBRE A SU ARCHIVO NO REPITA  
ALGUNO DE ESTOS NOMBRES, YA QUE INCURRIRA EN  
EN UN ERROR QUE NO SE PUDO PROTEGER CON REBA

RESPONDA CON UN NOMBRE DE EXACTAMENTE 5 LETRAS

QUE NOMBRE DESEA QUE TENGA EL ARCHIVO ? ?CASAP

MODULO 1 MANEJO DE DATOS

- 1.1 INTRODUCIR LA MATRIZ
- 1.2 IMPRIMIR LA MATRIZ
- 1.3 CORREGIR LA MATRIZ
- 1.4 TRANSFORMAR LA MATRIZ
- 1.5 ARCHIVAR LA MATRIZ

SI DESEA ENTRAR A ALGUNA COMPONENTE DEL MODULO1  
DEBE TECLEAR EL NUMERO QUE LE CORRESPONDE

- DESEA INFORMACION SOBRE EL MODULO 1.....100
- DESEA VER EL MENU PRINCIPAL.....200
- DESEA SALIR DEL MODULO 1.....300

\*\*\*\*\* RESPONDA ?200

\*\*\*\*\* MENU PRINCIPAL \*\*\*\*\*

MODULO 1 MANEJO DE DATOS

INTRODUCIR LA MATRIZ DE DATOS  
VIA LA TERMINAL  
VIA UN ARCHIVO CREADO  
DE ANTEMANO

IMPRIMIR LA MATRIZ DE DATOS  
EN LA PANTALLA  
EN PAPEL  
EN PAPEL Y EN PANTALLA

CORREGIR LA MATRIZ DE DATOS  
CORREGIR UN DATO  
CORREGIR UN RENGLON  
CORREGIR UNA COLUMNA

TRANSFORMAR LA MATRIZ DE DATOS  
TRANSFORMAR UN RENGLON  
TRANSFORMAR UNA COLUMNA  
MULTIPLICAR RENGLONES Y/O COL  
SUMAR RENGLONES Y/O COLUMNAS

ARCHIVAR LA MATRIZ DE DATOS

MODULO 2 ESPECIFICAR EL MODELO

- EN QUE COLUMNA DE LA MATRIZ SE ENCUENTRA LA VARIABLE DE RESPUESTA ?
- CUANTAS VARIABLES EXPLICATIVAS DESEA EN EL MODELO ?
- EN QUE COLUMNAS DE LA MATRIZ SE ENCUENTRAN LAS VARIABLES EXPLICATIVAS
- SE DESEA INCLUIR EN EL MODELO A LA INTERSECCION ?
- QUE DISTRIBUCION INICIAL DESEA (DE REFERENCIA O NORMAL-GAMMA) ?

\*\*\*\*\* PARA CONTINUAR, OPRIMA LA TECLA RETURN \*\*\*\*\*



PROGRAMA REBA (REGRESION BAYESIANA)

MODULO 1 MANEJO DE DATOS  
MODULO 2 ESPECIFICAR EL MODELO  
MODULO 3 RESULTADOS

SI DESEA ENTRAR A ALGUN MODULO O COMPONENTE  
DEBE TECLEAR EL NUMERO QUE LE CORRESPONDE

DESEA INFORMACION SOBRE EL PROGRAMA.....100

DESEA VER EL MENU PRINCIPAL.....200

DESEA SALIR DEL PROGRAMA.....300

\*\*\*\*\* RESPONDA ?300

END OF PROGRAM  
:BYE

CPU=7. CONNECT=8. THU, JUN 4, 1987, 6:39 PM

## Segunda Parte

Debido a que se tienen más de 100 observaciones, en primer lugar se encontrará la Distribución Final Conjunta para las primeras 100 observaciones con una Distribución Inicial de Referencia, y posteriormente se introducirán las restantes 17, tomando a la Final Conjunta de las primeras 100 como la Inicial para estas 17 observaciones, con lo que se logrará obtener los resultados del Módulo 3, incorporando las 117 observaciones.

### Indicaciones

- 1) Los resultados se obtendrán únicamente en pantalla
- 2) Se encontrará la Distribución Final Marginal para  $\beta_1$  en la Componente 34, haciendo  $A = (1, 0, 0, 0, 0, 0)$
- 3) Se probará la Hipótesis Lineal  $H_0 : A\beta = C$ , con  $C = 0$  y  $A = (1, 0, 0, 0, 0, 0)$  para saber si la intersección es cero.
- 4) Se obtendrán los resultados para las 5 predicciones en forma conjunta y para la primera en particular.

NOTA : Aquí se presenta una forma de obtener los resultados pero se pueden obtener en el orden que se desee

## Pasos a Seguir

Entrar al Sistema Operativo de las HP-300

Entrar a REBA

Entrar a la Componente 11 Introducir la Matriz

Entrar a la Función 111 Vía la Terminal

Entrar a la Componente 15 Archivar la Matriz

Al archivo de las primeras 100 observaciones

se le llamará CASA1

Salir del Módulo 1 Manejo de Datos

Entrar al Módulo 2 Especificar el Modelo

Salir del Módulo 2 Especificar el Modelo

Entrar al Módulo 3 Obtener Resultados

Entrar a la Componente 31 Dist. Final Conjunta para  $\beta, w$

Entrar a la Función 312 Archivar los Parámetros

A este archivo se le dará el nombre de CASAD

Salir de la Componente 31 Dist. Final Conjunta para  $\beta, w$

Salir del Módulo 3 Obtener Resultados

Entrar a la Componente 11 Introducir la Matriz

Entrar a la Función 111 Vía la Terminal

Entrar a la Componente 15 Archivar la Matriz

A este archivo se le dará el nombre de CASA2

Salir del Módulo 1 Manejo de Datos

Entrar al Módulo 2 Especificar el Modelo

Modificar la Distribución Inicial, introduciendo la  
Distribución que se tiene en el archivo CASAD  
Salir del Módulo 2 Especificar el Modelo  
Entrar al Módulo 3 Obtener Resultados  
Entrar a la Componente 31 Dist. Final Conjunta para  $\beta, w$   
    Entrar a la Función 311 Imprimir los Parámetros  
Salir de la Componente 31 Dist. Final Conjunta para  $\beta, w$   
Entrar a la Componente 32 Dist. Final Marginal para  $w$   
    Entrar a la Función 321 Medidas Descriptivas  
    Entrar a la Función 322 Intervalos de Mayor Densidad  
Salir de la Componente 32 Dist. Final Marginal para  $w$   
Entrar a la Componente 33 Dist. Final Marginal para  $\beta$   
    Entrar a la Función 331 Imprimir los parámetros  
    Entrar a la Función 332 Regiones de Mayor Densidad  
Salir de la Componente 33 Dist. Final Marginal para  $\beta$   
Entrar a la Componente 34 Dist. final Marginal para  $A\beta$   
    Entrar a la Función 343 Introducir la Matriz  $A$   
    Entrar a la Función 341 Imprimir los Parámetros  
    Entrar a la Función 342 Regiones de Mayor Densidad  
Salir de la Componente 34 Dist. Final Marginal para  $A\beta$   
Entrar a la Componente 35 Hipótesis Lineal General  
Salir de la Componente 35 Hipótesis Lineal General  
Entrar a la Componente 36 Predicciones  
    Entrar a la Función 361 Introducir las Observaciones  
    Entrar a la Función 362 Elegir las Predicciones

Entrar a la Función 363 Distribución Predictiva  
Entrar a la Función 364 Regiones de Mayor Densidad  
Entrar a la Función 365 Pruebas de Hipótesis  
Entrar a la Función 362 Elegir las Predicciones  
Entrar a la Función 363 Distribución Predictiva  
Entrar a la Función 364 Regiones de Mayor Densidad  
Entrar a la Función 365 Pruebas de Hipótesis

Ir al Menú Principal

Salir de REBA

Salir del Sistema Operativo de la HP-3000

:  
:  
:HELLO TERM35,RDR01AAH.M0606A01  
ENTER USER PASSWORD:

HP3000 / MPE IV C.B1.01. Q DELTA 1 2323 U. A. M. IZTAPALAPA THU, JUN 4  
, 1987, 6:51 PM  
:RUM REBA

PROGRAMA REBA (REGRESION BAYESIANA)

POR

SERGIO JUAREZ PLATA

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA  
DEPARTAMENTO DE MATEMATICAS  
AREA DE PROBABILIDAD Y ESTADISTICA

IZTAPALAPA, JUNIO DE 1987

\*\*\*\*\*

PARA CONTINUAR, OPRIMA LA TECLA RETURN

\*\*\*\*\*

PROGRAMA REBA (REGRESION BAYESIANA)

MODULO 1 MANEJO DE DATOS  
MODULO 2 ESPECIFICAR EL MODELO  
MODULO 3 RESULTADOS

SI DESEA ENTRAR A ALGUN MODULO O COMPONENTE  
DEBE TECLEAR EL NUMERO QUE LE CORRESPONDE

DESEA INFORMACION SOBRE EL PROGRAMA.....100  
DESEA VER EL MENU PRINCIPAL.....200  
DESEA SALIR DEL PROGRAMA.....300

\*\*\*\*\* RESPONDA ?1.

MODULO 1 MANEJO DE DATOS

11 INTRODUCIR LA MATRIZ  
12 IMPRIMIR LA MATRIZ  
13 CORREGIR LA MATRIZ  
14 TRANSFORMAR LA MATRIZ  
15 ARCHIVAR LA MATRIZ

SI DESEA ENTRAR A ALGUNA COMPONENTE DEL MODULO1  
DEBE TECLEAR EL NUMERO QUE LE CORRESPONDE

DESEA INFORMACION SOBRE EL MODULO 1.....100  
DESEA VER EL MENU PRINCIPAL.....200  
DESEA SALIR DEL MODULO 1.....300

\*\*\*\*\* RESPONDA ?1.1.

COMPONENTE 11 INTRODUCIR LA MATRIZ DE OBSERVACIONES

DESEA INTRODUCIR LA MATRIZ VIA LA TERMINAL ?.....111

DESEA INTRODUCIR LA MATRIZ VIA UN ARCHIVO ?.....112

DESEA INFORMACION SOBRE LA COMPONENTE 11.....100

DESEA VER EL MENU PRINCIPAL.....200

DESEA SALIR DE LA COMPONENTE 11.....300

\*\*\*\*\* RESPONDA ?111

---

CUANTAS OBSERVACIONES DE LAS VARIABLES SE TIENEN ? 1.00

CUANTAS VARIABLE SE TIENEN ? 6



ESCRIBA LAS SIGUIENTES COLUMNAS DE LA MATRIZ

COLUMNAS 1 , 2 , 3 , 4 , 5 .

\*\*\*\*\*HAGALO POR RENGLONES Y SEPARANDO LAS COLUMNAS CON COMAS  
\*\*\*\*\*

REGLON # 1 = 10.2,8,2,1,5  
REGLON # 2 = 10.3,7,2,1,5  
REGLON # 3 = 10.5,2.5,2,1,5  
REGLON # 4 = 10.6,9.2,3,2,4  
REGLON # 5 = 11.1,9.1,3,1,6  
REGLON # 6 = 12.2,9.0,2,1,5  
REGLON # 7 = 15.3,9.5,3,1,6  
REGLON # 8 = 15.8,10.0,2,2,3  
REGLON # 9 = 15.8,12.0,3,2,7  
REGLON # 10 = 16.0,9.0,3,1,5  
REGLON # 11 = 16.3,10.0,3,1,6  
REGLON # 12 = 17.0,11.0,2,2,5  
REGLON # 13 = 17.2,11.8,3,2,7  
REGLON # 14 = 17.7,11.8,3,1,6  
REGLON # 15 = 17.7,10.0,2,1,7  
REGLON # 16 = 18.0,12.0,3,2,7  
REGLON # 17 = 18.0,13.8,3,2,7  
REGLON # 18 = 18.1,13.0,2,1,6  
REGLON # 19 = 18.1,12.5,3,2,7  
REGLON # 20 = 18.3,14.0,2,2,7  
REGLON # 21 = 18.4,15.0,3,2,7  
REGLON # 22 = 18.4,14.0,3,2,8  
REGLON # 23 = 18.4,12.0,3,2,7  
REGLON # 24 = 19.0,14.0,3,2,8  
REGLON # 25 = 18.9,16.0,3,2,7

REGLON # 26 = 19.0, 15.0, 2, 1, 6  
REGLON # 27 = 19.3, 16.5, 3, 2, 7  
REGLON # 28 = 19.5, 15, 2, 2, 6  
REGLON # 29 = 19.5, 16.0, 3, 2, 7  
REGLON # 30 = 19.7, 17.0, 3, 2, 6  
REGLON # 31 = 19.9, 16, 8, 2, 2, 7  
REGLON # 32 = 20.0, 16.5, 2, 1, 5  
REGLON # 33 = 20.3, 15.0, 3, 2, 7  
REGLON # 34 = 20.0, 15.5, 3, 2, 6  
REGLON # 35 = 20.3, 17.8, 3, 2, 8  
REGLON # 36 = 20.5, 16.5, 2, 3, 7  
REGLON # 37 = 20.8, 17.9, 3, 2, 7  
REGLON # 38 = 20.7, 18.0, 3, 2, 8  
REGLON # 39 = 21.0, 19.0, 2, 2, 7  
REGLON # 40 = 21.0, 18.5, 3, 2, 7  
REGLON # 41 = 21.5, 17.6, 3, 1, 6  
REGLON # 42 = 22.5, 17.6, 2, 1, 5  
REGLON # 43 = 22.0, 18.5, 3, 2, 8  
REGLON # 44 = 22.0, 18.0, 2, 1, 5  
REGLON # 45 = 22.1, 18.0, 3, 2, 7  
REGLON # 46 = 22.5, 18.0, 2, 1, 6  
REGLON # 47 = 22.5, 17.0, 2, 3, 8  
REGLON # 48 = 22.5, 18.5, 3, 2, 8  
REGLON # 49 = 22.8, 18.7, 3, 1, 6  
REGLON # 50 = 22.7, 19.5, 3, 2, 8  
REGLON # 51 = 22.8, 20.0, 3, 2, 7  
REGLON # 52 = 22.8, 20.5, 2, 1, 6  
REGLON # 53 = 22.9, 20.0, 3, 2, 7  
REGLON # 54 = 22.4, 22.5, 3, 2, 7  
REGLON # 55 = 23.2, 21.0, 3, 2, 7  
REGLON # 56 = 23.5, 21.0, 3, 2, 6

23.5, 20.5, 2, 2, 7

REGLON # 58 = 24.5, 18.5, 3, 2, 6

REGLON # 59 = 24.9, 19.9, 3, 1, 7

REGLON # 60 = 25.0, 18.5, 4, 3, 9

REGLON # 61 = 25.0, 21.5, 2, 2, 7

REGLON # 62 = 25.1, 21.5, 3, 1, 5

REGLON # 63 = 25.1, 20.5, 3, 1, 7

REGLON # 64 = 26.0, 22.0, 4, 3, 8

REGLON # 65 = 26.6, 22.0, 3, 2, 7

REGLON # 66 = 26.9, 22.0, 4, 3, 7

REGLON # 67 = 26.9, 22.0, 3, 2, 7

REGLON # 68 = 26.7, 21.8, 4, 2, 9

REGLON # 69 = 26.9, 21.8, 2, 1, 7

REGLON # 70 = 27.8, 21.8, 3, 1, 7

REGLON # 71 = 27.8, 22.5, 3, 2, 7

REGLON # 72 = 27.8, 24, 3, 1, 7

REGLON # 73 = 28.0, 24.0, 3, 2, 7

REGLON # 74 = 28.0, 23.5, 3, 2, 7

REGLON # 75 = 28.7, 23.5, 3, 2, 8

REGLON # 76 = 29.0, 24.0, 2, 1, 7

REGLON # 77 = 29.0, 25.0, 3, 2, 7

REGLON # 78 = 30.0, 25.0, 2, 1, 7

REGLON # 79 = 30.1, 25.6, 3, 2, 7

REGLON # 80 = 32.5, 24.5, 3, 2, 7

REGLON # 81 = 32.0, 25.0, 4, 2, 8

REGLON # 82 = 33.0, 25.0, 3, 2, 7

REGLON # 83 = 33.8, 25.0, 2, 2, 8

REGLON # 84 = 35.0, 26.0, 3, 2, 7

REGLON # 85 = 35.3, 26.8, 3, 2, 7

REGLON # 86 = 37.0, 24.5, 3, 2, 8

REGLON # 87 = 37.1, 22.1, 3, 2, 8

RENGLON # 88 = 37,5,25.0,3,2,8  
 RENGLON # 89 = 37.5,27.5,3,2,8  
 RENGLON # 90 = 38.0,27.5,4,2,9  
 RENGLON # 91 = 38.0,25.0,4,2,8  
 RENGLON # 92 = 38.4,24.5,4,3,9  
 RENGLON # 93 = 38.4,24.0,3,2,8  
 RENGLON # 94 = 38.5,25.0,3,2,8  
 RENGLON # 95 = 39.0,31.0,4,3,9  
 RENGLON # 96 = 40.0,30.0,3,2,9  
 RENGLON # 97 = 43.0,21.0,4,2,9  
 RENGLON # 98 = 50.0,36.0,4,3,10  
 RENGLON # 99 = 55.40,5,3,12  
 RENGLON # 100 = 55.5,40.5,3,3,10

ESCRIBA LA ULTIMA COLUMNA DE LA MATRIZ

RENGLON # 1 = 5  
 RENGLON # 2 = 5  
 RENGLON # 3 = 4  
 RENGLON # 4 = 8  
 RENGLON # 5 = 5  
 RENGLON # 6 = 2  
 RENGLON # 7 = 7  
 RENGLON # 8 = 9  
 RENGLON # 9 = 5  
 RENGLON # 10 = 7  
 RENGLON # 11 = 11  
 RENGLON # 12 = 4  
 RENGLON # 13 = 8  
 RENGLON # 14 = 8

REGLON # 16 = 11  
REGLON # 17 = 10  
REGLON # 18 = 10  
REGLON # 19 = 11  
REGLON # 20 = 12  
REGLON # 21 = 12  
REGLON # 22 = 15  
REGLON # 23 = 13  
REGLON # 24 = 7  
REGLON # 25 = 9  
REGLON # 26 = 13  
REGLON # 27 = 15  
REGLON # 28 = 14  
REGLON # 29 = 11  
REGLON # 30 = 5  
REGLON # 31 = 12  
REGLON # 32 = 7  
REGLON # 33 = 9  
REGLON # 34 = 12  
REGLON # 35 = 13  
REGLON # 36 = 10  
REGLON # 37 = 13  
REGLON # 38 = 23  
REGLON # 39 = 22  
REGLON # 40 = 5  
REGLON # 41 = 17  
REGLON # 42 = 3  
REGLON # 43 = 11  
REGLON # 44 = 3  
REGLON # 45 = 5  
REGLON # 46 = 15

I ENGLON # 47 = 2  
RENGLON # 48 = 9  
RENGLON # 49 = 6  
I ENGLON # 50 = 15  
I ENGLON # 51 = 1.6  
RENGLON # 52 = 5  
RENGLON # 53 = 1.2  
RENGLON # 54 = 6  
RENGLON # 55 = 1.0  
RENGLON # 56 = 1.5  
I ENGLON # 57 = 1.1  
I ENGLON # 58 = 7  
RENGLON # 59 = 1.3  
I ENGLON # 60 = 1.7  
RENGLON # 61 = 8  
RENGLON # 62 = 8  
I ENGLON # 63 = 9  
I ENGLON # 64 = 1.1  
RENGLON # 65 = 1.0  
RENGLON # 66 = 5  
I ENGLON # 67 = 6  
RENGLON # 68 = 8  
I ENGLON # 69 = 1.5  
RENGLON # 70 = 1.2  
RENGLON # 71 = 1.1  
RENGLON # 72 = 1.1  
RENGLON # 73 = 1.7  
RENGLON # 74 = 1.5  
I ENGLON # 75 = 1.2  
I ENGLON # 76 = 1.3

REGLON # 77 = 1.1  
REGLON # 78 = 7  
REGLON # 79 = 1.5  
REGLON # 80 = 1.0  
REGLON # 81 = 1.2  
REGLON # 82 = 8  
REGLON # 83 = 13  
REGLON # 84 = 6  
REGLON # 85 = 6  
REGLON # 86 = 1.0  
REGLON # 87 = 1.8  
REGLON # 88 = 1.5  
REGLON # 89 = 1.2  
REGLON # 90 = 1.7  
REGLON # 91 = 1.0  
REGLON # 92 = 1.5  
REGLON # 93 = 1.3  
REGLON # 94 = 1.0  
REGLON # 95 = 25  
REGLON # 96 = 9  
REGLON # 97 = 1.8  
REGLON # 98 = 1.6  
REGLON # 99 = 2.2  
REGLON # 100 = 1.7

MODULO 1 MANEJO DE DATOS

- 11 INTRODUCIR LA MATRIZ
- 12 IMPRIMIR LA MATRIZ
- 13 CORREGIR LA MATRIZ
- 14 TRANSFORMAR LA MATRIZ
- 15 ARCHIVAR LA MATRIZ

SI DESEA ENTRAR A ALGUNA COMPONENTE DEL MODULO1  
DEBE TECLEAR EL NUMERO QUE LE CORRESPONDE

- DESEA INFORMACION SOBRE EL MODULO 1.....100
- DESEA VER EL MENU PRINCIPAL.....200
- DESEA SALIR DEL MODULO 1.....300

\*\*\*\*\*

RESPONDA ?15

COMPONENTE 15

GUARDAR LA MATRIZ EN UN ARCHIVO PERMANENTE

- DESEA GUARDAR LA MATRIZ EN UN ARCHIVO PERMANENTE.....15
- DESEA INFORMACION SOBRE LA COMPONENTE 15.....100
- DESEA VER EL MENU PRINCIPAL.....200
- DESEA SALIR DE LA COMPONENTE 15.....300

\*\*\*\*\*

RESPONDA ? 15



SE TIENEN ESTOS ARCHIVOS EN SU CUENTA

FILENAME

AACLU	AAGRAS	AAPRO1	AAPRO3	AAPRO4	AAPRO5
AGER	CASAP	DAD	DAT1	DAT2	DAT3
DAT4	DATS	DFRESH	GD	GD1	NGD
OMAIZ	PR	PROG1	PRUE1	PRUEBA	REBA
RLREBA	SERGIO1	SOS	SUBARCHI	SUBINTRO	YFRESH
YNDRMAL					

\*\*\*\*\* PARA CONTINUAR, OPRIMA LA TECLA RETURN \*\*\*\*\*

AL ASIGNARLE NOMBRE A SU ARCHIVO NO REPITA  
ALGUNO DE ESTOS NOMBRES, YA QUE INCURRIRA EN  
EN UN ERROR QUE NO SE PUDO PROTEGER CON REBA

RESPONDA CON UN NOMBRE DE EXACTAMENTE 5 LETRAS

QUE NOMBRE DESEA QUE TENGA EL ARCHIVO ? ?CASA1

MODULO 1 MANEJO DE DATOS

- 11 INTRODUCIR LA MATRIZ
- 12 IMPRIMIR LA MATRIZ
- 13 CORREGIR LA MATRIZ
- 14 TRANSFORMAR LA MATRIZ
- 15 ARCHIVAR LA MATRIZ

SI DESEA ENTRAR A ALGUNA COMPONENTE DEL MODULO1  
DEBE TECLEAR EL NUMERO QUE LE CORRESPONDE

- DESEA INFORMACION SOBRE EL MODULO 1.....100
- DESEA VER EL MENU PRINCIPAL.....:200
- DESEA SALIR DEL MODULO 1.....300

\*\*\*\*\* RESPONDA ?300

PROGRAMA REBA (REGRESION BAYESIANA)

- MODULO 1 MANEJO DE DATOS
- MODULO 2 ESPECIFICAR EL MODELO
- MODULO 3 RESULTADOS

SI DESEA ENTRAR A ALGUN MODULO O COMPONENTE  
DEBE TECLEAR EL NUMERO QUE LE CORRESPONDE

- DESEA INFORMACION SOBRE EL PROGRAMA.....100
- DESEA VER EL MENU PRINCIPAL.....200
- DESEA SALIR DEL PROGRAMA.....300

\*\*\*\*\* RESPONDA ?2

MODULO 2 ESPECIFICAR EL MODELO

EN ESTE MODULO SE DEBE ESPECIFICAR EL MODELO, RESPONDIENDO A LAS SIGUIENTES PREGUNTAS

EN QUE COLUMNA SE ENCUENTRA LA VARIABLE DE RESPUESTA ?  
CUANTAS VARIABLES EXPLICATIVAS SE DESEAN EN EL MODELO ?  
EN QUE COLUMNAS SE ENCUENTRAN LAS VARIABLES EXPLICATIVAS ?  
DESEA INCLUIR A LA INTERSECCION ?  
DESEA UNA DISTRIBUCION INICIAL DE REFERENCIA O NORMAL-GAMMA ?

DESEA ESPECIFICAR UN MODELO.....2  
DESEA INFORMACION SOBRE EL MODULO 2.....100  
DESEA VER EL MENU PRINCIPAL.....200  
DESEA SALIR DEL MODULO 2.....300

\*\*\*\*\* RESPONDA ?2

EN QUE COLUMNA SE ENCUENTRA LA VARIABLE DE RESPUESTA ?1

CUANTAS VARIABLES EXPLICATIVAS SE DESEAN EN EL MODELO ?5

EN QUE COLUMNAS SE ENCUENTRAN LAS VARIABLES EXPLICATIVAS ?  
ESCRIBA LOS NUMEROS SEPARADOS POR COMAS

\*\*\*\*\* RESPONDA ?2,3,4,5,6

SE DESEA INCLUIR LA INTERSECCION EN EL MODELO ?.....1

NO DESEA INCLUIR LA INTERSECCION EN EL MODELO ?.....0

\*\*\*\*\* RESPONDA ?1

DESEA UNA DISTRIBUCION INICIAL DE REFERENCIA.....1

DESEA UNA DISTRIBUCION INICIAL NORMAL-GAMMA.....2

\*\*\*\*\* RESPONDA ?1

SE TIENE EL SIGUIENTE MODELO DENTRO DEL PROGRAMA

- |  |   |
|--|---|
| (1) COLUMNA DE LA VARIABLE DE RESPUESTA      | 1 |
| (2) NUMERO DE VARIABLES EXPLICATIVAS         | 5 |
| (3) COLUMNAS DE LAS VARIABLES EXPLICATIVAS   |   |
| 2      3      4      5      6                |   |
| (4) SE DESEA INCLUIR A LA INTERSECCION       |   |
| (5) LA DISTRIBUCION INICIAL ES DE REFERENCIA |   |

SI DESEA CAMBIAR ALGUNA CARACTERISTICA DEL MODELO  
DEBE TECLEAR EL NUMERO QUE ESTA TENGA A LA IZQUIERDA

SI DESEA OBSERVAR LA DISTRIBUCION INICIAL DEBE TECLEAR UN 6

DESEA INFORMACION SOBRE EL MODULO 2.....100

DESEA VER EL MENU PRINCIPAL.....200

DESEA SALIR DEL MODULO 2.....300

\*\*\*\*\* RESPONDA ?300

PROGRAMA REBA (REGRESION BAYESIANA)

MODULO 1 MANEJO DE DATOS  
MODULO 2 ESPECIFICAR EL MODELO  
MODULO 3 RESULTADOS

SI DESEA ENTRAR A ALGUN MODULO O COMPONENTE  
DEBE TECLEAR EL NUMERO QUE LE CORRESPONDE

DESEA INFORMACION SOBRE EL PROGRAMA.....100  
DESEA VER EL MENU PRINCIPAL.....201  
DESEA SALIR DEL PROGRAMA.....300

\*\*\*\*\* RESPONDA ?3

PROGRAMA REBA (REGRESION BAYESIANA)

MODULO 3 RESULTADOS

31.- DISTRIBUCION FINAL CONJUNTA PARA B Y R  
32.- DISTRIBUCION FINAL MARGINAL PARA R  
33.- DISTRIBUCION FINAL MARGINAL PARA B  
34.- DISTRIBUCION FINAL MARGINAL PARA A1  
35.- HIPOTESIS LINEAL GENERAL  
36.- PREDICCIONES

SI DESEA ALGUNO DE ESTOS RESULTADOS, DEBE TECLEAR  
EL NUMERO QUE LE CORRESPONDA.

DESEA INFORMACION SOBRE EL MODULO 3.....100  
DESEA VER EL MENU PRINCIPAL.....200  
DESEA VER EL MENU DEL MODULO 3.....222  
DESEA SALIR DEL MODULO 3.....301

\*\*\*\*\* RESPONDA ?31

31 LA DISTRIBUCION FINAL CONJUNTA PARA (B,R) ES NORMAL-GAMMA  
ESTO ES;

$$P(B,R/Y,X) = P(B/R,Y,X) P(R/Y,X)$$

DONDE

$$P(B/R,Y,X) = \text{NORMAL CON VECTOR DE MEDIAS U Y  
MATRIZ DE PRECISION RT}$$

$$P(R/Y,X) = \text{GAMMA CON PARAMETROS ALFA Y BETA}$$

DESEA OBSERVAR LOS VALORES DE LOS PARAMETROS.....311  
DESEA ARCHIVAR LOS VALORES DE LOS PARAMETROS .....312

DESEA INFORMACION SOBRE LA COMPONENTE 31.....100  
DESEA VER EL MENU PRINCIPAL.....200  
DESEA SALIR DE LA COMPONENTE 31.....300

\*\*\*\*\* RESPONDA ?312

SE TIENEN ESTOS ARCHIVOS EN SU CUENTA

FILENAME

AACLU	AAGRAS	AAPRO1	AAPRO3	AAPRO4	
AAPROS	AGER	CASA1	CASAP	DAD	DAT1
DAT2	DAT3	DAT4	DAT5	DFRESH	GD
GD1	NGD	OMAIZ	PR	PROG1	PRUE1
PRUEBA	REBA	RLREBA	SERGIO1	SOS	SUBARCHI
SUBINTROYFRESH		YNORMAL			

\*\*\*\*\* PARA CONTINUAR, OPRIMA LA TECLA RETURN \*\*\*\*\*

AL ASIGNARLE NOMBRE A SU ARCHIVO NO REPITA  
ALGUNO DE ESTOS NOMBRES, YA QUE INCURRIRA EN  
EN UN ERROR QUE NO SE PUDO PROTEGER CON REBA

RESPONDA CON UN NOMBRE DE EXACTAMENTE 5 LETRAS

QUE NOMBRE DESEA QUE TENGA EL ARCHIVO ? ?CASAD

31 LA DISTRIBUCION FINAL CONJUNTA PARA (B,R) ES NORMAL-GAMMA  
ESTO ES;

DONDE

$$P(B,R/Y,X) = P(B/R,Y,X) P(R/Y,X)$$

$P(B/R,Y,X)$  = NORMAL CON VECTOR DE MEDIAS U Y  
MATRIZ DE PRECISION RT

$P(R/Y,X)$  = GAMMA CON PARAMETROS ALFA Y BETA

DESEA OBSERVAR LOS VALORES DE LOS PARAMETROS.....311  
DESEA ARCHIVAR LOS VALORES DE LOS PARAMETROS .....312

DESEA INFORMACION SOBRE LA COMPONENTE 31.....100  
DESEA VER EL MENU PRINCIPAL.....200  
DESEA SALIR DE LA COMPONENTE 31.....300

\*\*\*\*\* RESPONDA ?300

PROGRAMA REBA (REGRESION BAYESIANA)

MODULO 3 RESULTADOS

- 31.- DISTRIBUCION FINAL CONJUNTA PARA B Y R
- 32.- DISTRIBUCION FINAL MARGINAL PARA R
- 33.- DISTRIBUCION FINAL MARGINAL PARA B
- 34.- DISTRIBUCION FINAL MARGINAL PARA AB
- 35.- HIPOTESIS LINEAL GENERAL
- 36.- PREDICCIONES

SI DESEA ALGUNO DE ESTOS RESULTADOS, DEBE TECLEAR  
EL NUMERO QUE LE CORRESPONDA.

DESEA INFORMACION SOBRE EL MODULO 3.....100  
DESEA VER EL MENU PRINCIPAL.....200  
DESEA VER EL MENU DEL MODULO 3.....222  
DESEA SALIR DEL MODULO 3.....300

\*\*\*\*\*

RESPONDA ?300

PROGRAMA REBA (REGRESION BAYESIANA)

- MODULO 1 MANEJO DE DATOS
- MODULO 2 ESPECIFICAR EL MODELO
- MODULO 3 RESULTADOS

SI DESEA ENTRAR A ALGUN MODULO O COMPONENTE  
DEBE TECLEAR EL NUMERO QUE LE CORRESPONDE

DESEA INFORMACION SOBRE EL PROGRAMA.....100  
DESEA VER EL MENU PRINCIPAL.....201  
DESEA SALIR DEL PROGRAMA.....300

\*\*\*\*\*

RESPONDA ?11



SI USTED DESEA INTRODUCIR OTRA MATRIZ, DESAPARECERA LA QUE  
INTRODUJO ANTERIORMENTE, A MENOS QUE LA GUARDE EN UN ARCHIVO PER-  
MANENTE EN LA COMPONENTE 15.

AUN DESEA ENTRAR A LA COMPONENTE 11.....1  
YA NO DESEA ENTRAR A LA COMPONENTE 11.....2

\*\*\*\*\* RESPONDA ?1

COMPONENTE 11 INTRODUCIR LA MATRIZ DE OBSERVACIONES

DESEA INTRODUCIR LA MATRIZ VIA LA TERMINAL ?....111

DESEA INTRODUCIR LA MATRIZ VIA UN ARCHIVO ?....112

DESEA INFORMACION SOBRE LA COMPONENTE 11.....100

DESEA VER EL MENU PRINCIPAL.....200

DESEA SALIR DE LA COMPONENTE 11.....300

\*\*\*\*\* RESPONDA ?111

CUANTAS OBSERVACIONES DE LAS VARIABLES SE TIENEN ? 17

CUANTAS VARIABLE SE TIENEN ? 6

ESCRIBA LAS SIGUIENTES COLUMNAS DE LA MATRIZ

COLUMNAS 1 , 2 , 3 , 4 , 5 .

\*\*\*\*\*HAGALO POR RENGLONES Y SEPARANDO LAS COLUMNAS CON COMAS  
\*\*\*\*\*

REGLON # 1 = 56.0,40.0,5,3,12  
REGLON # 2 = 56.2,40.5,4,3,12  
REGLON # 3 = 56.3,40.5,5,3,10  
REGLON # 4 = 56.5,45.0,5,3,13  
REGLON # 5 = 56.5,45.0,5,3,10  
REGLON # 6 = 60.1,40.0,4,2,12  
REGLON # 7 = 63.7,43.5,5,4,15  
REGLON # 8 = 62.6,42.5,5,4,16  
REGLON # 9 = 65.3,40.0,5,3,16  
REGLON # 10 = 65.4,45.0,6,4,15  
REGLON # 11 = 68.8,45.5,5,4,18  
REGLON # 12 = 65.7,45,5,3,17  
REGLON # 13 = 65.7,45.0,6,5,15  
REGLON # 14 = 65.8,45.5,6,4,18  
REGLON # 15 = 65.9,45.5,6,4,18

REGLON # 16 = 66.0,50.0,7,5,20

REGLON # 17 = 66.5,50.0,6,4,20

ESCRIBA LA ULTIMA COLUMNA DE LA MATRIZ

REGLON # 1 = 19

REGLON # 2 = 15

REGLON # 3 = 11

REGLON # 4 = 7

REGLON # 5 = 13

REGLON # 6 = 19

REGLON # 7 = 12

REGLON # 8 = 17

REGLON # 9 = 19

REGLON # 10 = 6

REGLON # 11 = 13

REGLON # 12 = 17

REGLON # 13 = 25

REGLON # 14 = 20

REGLON # 15 = 13

REGLON # 16 = 15

REGLON # 17 = 10

MODULO 1 MANEJO DE DATOS

- 11 INTRODUCIR LA MATRIZ
- 12 IMPRIMIR LA MATRIZ
- 13 CORREGIR LA MATRIZ
- 14 TRANSFORMAR LA MATRIZ
- 15 ARCHIVAR LA MATRIZ

SI DESEA ENTRAR A ALGUNA COMPONENTE DEL MODULO1  
DEBE TECLEAR EL NUMERO QUE LE CORRESPONDE

- DESEA INFORMACION SOBRE EL MODULO 1.....100
- DESEA VER EL MENU PRINCIPAL.....200
- DESEA SALIR DEL MODULO 1.....300

\*\*\*\*\* RESPONDA ?15

COMPONENTE 15

GUARDAR LA MATRIZ EN UN ARCHIVO PERMANENTE

- DESEA GUARDAR LA MATRIZ EN UN ARCHIVO PERMANENTE.....15
- DESEA INFORMACION SOBRE LA COMPONENTE 15.....100
- DESEA VER EL MENU PRINCIPAL.....200
- DESEA SALIR DE LA COMPONENTE 15.....300

\*\*\*\*\* RESPONDA ? 15

SE TIENEN ESTOS ARCHIVOS EN SU CUENTA

FILENAME

AACLU	AAGRAS	AAPRO1	AAPRO3	AAPRO4	
AAPRO5	AGER	CASA1	CASAD	CASAP	DAD
DAT1	DAT2	DAT3	DAT4	DATS	DFRESH
GD	GD1	NGD	OMAIZ	PR	PROG1
PRUE1	PRUEBA	REBA	RLREBA	SERGIO1	SOS
SUBARCHISUBINTRO		YFRESH	YNORMAL		

\*\*\*\*\*

PARA CONTINUAR, OPRIMA LA TECLA RETURN

\*\*\*\*\*

AL ASIGNARLE NOMBRE A SU ARCHIVO NO REPITA  
ALGUNO DE ESTOS NOMBRES, YA QUE INCURRIRA EN  
EN UN ERROR QUE NO SE PUDO PROTEGER CON REBA

RESPONDA CON UN NOMBRE DE EXACTAMENTE 5 LETRAS

QUE NOMBRE DESEA QUE TENGA EL ARCHIVO ? ?CASA2

MODULO 1 MANEJO DE DATOS

- 1.1 INTRODUCIR LA MATRIZ
- 1.2 IMPRIMIR LA MATRIZ
- 1.3 CORREGIR LA MATRIZ
- 1.4 TRANSFORMAR LA MATRIZ
- 1.5 ARCHIVAR LA MATRIZ

SI DESEA ENTRAR A ALGUNA COMPONENTE DEL MODULO1  
DEBE TECLEAR EL NUMERO QUE LE CORRESPONDE

DESEA INFORMACION SOBRE EL MODULO 1.....100  
DESEA VER EL MENU PRINCIPAL.....200  
DESEA SALIR DEL MODULO 1.....300

\*\*\*\*\* RESPONDA ?300

PROGRAMA REBA (REGRESION BAYESIANA)

MODULO 1 MANEJO DE DATOS  
MODULO 2 ESPECIFICAR EL MODELO  
MODULO 3 RESULTADOS

SI DESEA ENTRAR A ALGUN MODULO O COMPONENTE  
DEBE TECLEAR EL NUMERO QUE LE CORRESPONDE

DESEA INFORMACION SOBRE EL PROGRAMA.....100  
DESEA VER EL MENU PRINCIPAL.....201  
DESEA SALIR DEL PROGRAMA.....300

\*\*\*\*\* RESPONDA ?2

SE TIENE EL SIGUIENTE MODELO DENTRO DEL PROGRAMA

- (1) COLUMNA DE LA VARIABLE DE RESPUESTA 1
- (2) NUMERO DE VARIABLES EXPLICATIVAS 5
- (3) COLUMNAS DE LAS VARIABLES EXPLICATIVAS  
2 3 4 5 6
- (4) SE DESEA INCLUIR A LA INTERSECCION
- (5) LA DISTRIBUCION INICIAL ES DE REFERENCIA

SI DESEA CAMBIAR ALGUNA CARACTERISTICA DEL MODELO  
DEBE TECLEAR EL NUMERO QUE ESTA TENGA A LA IZQUIERDA

SI DESEA OBSERVAR LA DISTRIBUCION INICIAL DEBE TECLEAR UN 6

DESEA INFORMACION SOBRE EL MODULO 2.....100  
DESEA VER EL MENU PRINCIPAL.....200  
DESEA SALIR DEL MODULO 2.....300

\*\*\*\*\* RESPONDA ?5

DESEA UNA DISTRIBUCION INICIAL DE REFERENCIA.....1

DESEA UNA DISTRIBUCION INICIAL NORMAL-GAMMA.....2

\*\*\*\*\* RESPONDA ?2

LA DISTRIBUCION NORMAL-GAMMA PARA (B,R) ES DE LA FORMA

$$P(B,R) = P(B/R) P(R)$$

DONDE B/R SE DISTRIBUYE NORMAL 6-VARIADA, VECTOR DE MEDIAS U Y  
MATRIZ DE PRECISION RT.

R SE DISTRIBUYE DE ACUERDO A UNA GAMMA CON PARAMETROS ALFA

T DEBE SER SIMETRICA,DEFINIDA POSITIVA DE DIMENSION 6  
Y DE RANGO COMPLETO

B DEBE SER UN VECTOR COLUMNA DE DIMENSION 6

ALFA Y BETA SON REALES POSITIVOS

DESEA PROPORCIONAR ESTOS PARAMETROS VIA LA TERMINAL.....1  
DESEA PROPORCIONAR ESTOS PARAMETROS VIA UN ARCHIVO.....2

\*\*\*\*\* RESPONDA ?2

SE TIENEN ESTOS ARCHIVOS EN SU CUENTA

FILENAME

AACLU	AAGRAS	AAPRO1	AAPRO3	AAPRO4	
AAPROS	AGER	CASA1	CASA2	CASAD	CASAP
DAD	DAT1	DAT2	DAT3	DAT4	DAT5
DFRESH	GD	GD1	NGD	OMAIZ	PR
PROG1	PRUE1	PRUEBA	REBA	RLREBA	SERGIO1
SOS	SUBARCHI	SUBINTRO	YFRESH	YNORMAL	

\*\*\*\*\* PARA CONTINUAR, OPRIMA LA TECLA RETURN \*\*\*\*\*



RECUERDE CUAL DE ELLOS ES EL NOMBRE DE SU ARCHIVO, YA QUE, SI NO RECUERDA EL ARCHIVO CORRESPONDIENTE A ESTA PARTE, INCURRIRA EN UN ERROR QUE NO SE PUDO PROTEGER CON REBA.

RECUERDE QUE DEBE TENER EXACTAMENTE 5 LETRAS

SI DESEA REGRESAR TECLE .....ZZZZZ

QUE NOMBRE TIENE EL ARCHIVO ? ?CASAD

\*\*\*\*\* PARA CONTINUAR, OPRIMA LA TECLA RETURN \*\*\*\*\*

SE TIENE EL SIGUIENTE MODELO DENTRO DEL PROGRAMA

- |   |   |
|---|---|
| (1) COLUMNA DE LA VARIABLE DE RESPUESTA     | 1 |
| (2) NUMERO DE VARIABLES EXPLICATIVAS        | 5 |
| (3) COLUMNAS DE LAS VARIABLES EXPLICATIVAS  |   |
| 2      3      4      5      6               |   |
| (4) SE DESEA INCLUIR A LA INTERSECCION      |   |
| (5) LA DISTRIBUCION INICIAL ES NORMAL-GAMMA |   |

SI DESEA CAMBIAR ALGUNA CARACTERISTICA DEL MODELO DEBE TECLEAR EL NUMERO QUE ESTA TENGA A LA IZQUIERDA

SI DESEA OBSERVAR LA DISTRIBUCION INICIAL DEBE TECLEAR UN 6

DESEA INFORMACION SOBRE EL MODULO 2.....100  
DESEA VER EL MENU PRINCIPAL.....200  
DESEA SALIR DEL MODULO 2.....300

\*\*\*\*\* RESPONDA ?300

PROGRAMA REBA (REGRESION BAYESIANA)

MODULO 1 MANEJO DE DATOS  
MODULO 2 ESPECIFICAR EL MODELO  
MODULO 3 RESULTADOS

SI DESEA ENTRAR A ALGUN MODULO O COMPONENTE  
DEBE TECLEAR EL NUMERO QUE LE CORRESPONDE

DESEA INFORMACION SOBRE EL PROGRAMA.....100  
DESEA VER EL MENU PRINCIPAL.....200  
DESEA SALIR DEL PROGRAMA.....300

\*\*\*\*\* RESPONDA ?3

PROGRAMA REBA (REGRESION BAYESIANA)

MODULO 3 RESULTADOS

31.- DISTRIBUCION FINAL CONJUNTA PARA B Y R  
32.- DISTRIBUCION FINAL MARGINAL PARA R  
33.- DISTRIBUCION FINAL MARGINAL PARA B  
34.- DISTRIBUCION FINAL MARGINAL PARA AB  
35.- HIPOTESIS LINEAL GENERAL  
36.- PREDICCIONES

SI DESEA ALGUNO DE ESTOS RESULTADOS, DEBE TECLEAR  
EL NUMERO QUE LE CORRESPONDA.

DESEA INFORMACION SOBRE EL MODULO 3.....100  
DESEA VER EL MENU PRINCIPAL.....200  
DESEA VER EL MENU DEL MODULO 3.....222  
DESEA SALIR DEL MODULO 3.....300

\*\*\*\*\* RESPONDA ?31

31 LA DISTRIBUCION FINAL CONJUNTA PARA (B,R) ES NORMAL-GAMMA  
ESTO ES;

DONDE  $P(B,R/Y,X) = P(B/R,Y,X) P(R/Y,X)$

$P(B/R,Y,X) =$  NORMAL CON VECTOR DE MEDIAS U Y  
MATRIZ DE PRECISION RT

$P(R/Y,X) =$  GAMMA CON PARAMETROS ALFA Y BETA

DESEA OBSERVAR LOS VALORES DE LOS PARAMETROS.....311

DESEA ARCHIVAR LOS VALORES DE LOS PARAMETROS .....312

DESEA INFORMACION SOBRE LA COMPONENTE 31.....100

DESEA VER EL MENU PRINCIPAL.....200

DESEA SALIR DE LA COMPONENTE 31.....300

\*\*\*\*\* RESPONDA ?311

COMPONENTE 311 OBSERVAR LOS PARAMETROS DE LA DISTRIBUCION NORMAL-GAMMA  
ESTO ES;

DONDE  $P(B,R/Y,X) = P(B/R,Y,X) P(R/Y,X)$

$P(B/R,Y,X) =$  NORMAL CON VECTOR DE MEDIAS U Y  
MATRIZ DE PRECISION RT

$P(R/Y,X) =$  GAMMA CON PARAMETROS ALFA Y BETA

DESEA OBSERVAR LOS PARAMETROS EN PAPEL.....1

DESEA OBSERVAR LOS PARAMETROS EN PANTALLA.....2

DESEA OBSERVAR LOS PARAMETROS EN PAPEL Y EN PANTALLA.....3

\*\*\*\*\* RESPONDA ?2

LA DISTRIBUCION FINAL CONJUNTA PARA (B,R) ES NORMAL GAMMA  
 ESTO ES;

$$P(B,R/Y,X) = P(B/R,Y,X) P(R/Y,X)$$

DONDE

$P(B/R,Y,X)$  = NORMAL CON VECTOR DE MEDIAS U Y  
 MATRIZ DE PRECISION RT

$P(R/Y,X)$  = GAMMA CON PARAMETROS ALFA Y BETA

CUYA MODA ES:

-5.18280	1.09427	1.10529	1.30850	.389235	.119465
Y VALOR ESPERADO :					
-5.18280	1.09427	1.10529	1.30850	.389235	.119465

ALFA Y BETA SON RESPECTIVAMENTE

55.5000 872.444

U =  
 -5.18280 1.09427 1.10529 1.30850 .389235 .119465

\*\*\*\* PARA CONTINUAR, OPRIMA LA TECLA RETURN \*\*\*\*

LA MATRIZ T ES :

117.000	2636.60	396.000	246.000	948.000	1326.00
2636.60	73392.5	9701.80	6336.10	25228.2	32576.0
396.000	9701.80	1956.00	938.000	3458.00	4828.00
246.000	6336.10	938.000	608.000	2263.00	3001.00
948.000	25228.2	3458.00	2263.00	9042.00	11587.0
1326.00	32576.0	4828.00	3001.00	11587.0	17918.0

\*\*\*\* PARA CONTINUAR, OPRIMA LA TECLA RETURN \*\*\*\*

31 LA DISTRIBUCION FINAL CONJUNTA PARA (B,R) ES NORMAL-GAMMA ESTO ES;

$$P(B,R/Y,X) = P(B/R,Y,X) P(R/Y,X)$$

DONDE

$P(B/R,Y,X)$  = NORMAL CON VECTOR DE MEDIAS U Y  
MATRIZ DE PRECISION RT

$P(R/Y,X)$  = GAMMA CON PARAMETROS ALFA Y BETA

DESEA OBSERVAR LOS VALORES DE LOS PARAMETROS.....311  
DESEA ARCHIVAR LOS VALORES DE LOS PARAMETROS .....312

DESEA INFORMACION SOBRE LA COMPONENTE 31.....100  
DESEA VER EL MENU PRINCIPAL.....200  
DESEA SALIR DE LA COMPONENTE 31.....300

\*\*\*\*\* RESPONDA ?300300

### PROGRAMA REBA (REGRESION BAYESIANA)

#### MODULO 3 RESULTADOS

- 31.- DISTRIBUCION FINAL CONJUNTA PARA B Y R
- 32.- DISTRIBUCION FINAL MARGINAL PARA R
- 33.- DISTRIBUCION FINAL MARGINAL PARA B
- 34.- DISTRIBUCION FINAL MARGINAL PARA AB
- 35.- HIPOTESIS LINEAL GENERAL
- 36.- PREDICCIONES

SI DESEA ALGUNO DE ESTOS RESULTADOS, DEBE TECLEAR EL NUMERO QUE LE CORRESPONDA.

DESEA INFORMACION SOBRE EL MODULO 3.....100  
DESEA VER EL MENU PRINCIPAL.....200  
DESEA VER EL MENU DEL MODULO 3.....222  
DESEA SALIR DEL MODULO 3.....300

\*\*\*\*\* RESPONDA ?32

COMPONENTE 32 LA DISTRIBUCION FINAL MARGINAL PARA R ES GAMMA  
CON PARAMETROS

ALFA Y BETA RESPECTIVAMENTE

55.5000            872.444

321 MEDIDAS DESCRIPTIVAS  
322 INTERVALOS DE MAYOR DENSIDAD

SI DESEA OBTENER ALGUNO DE ESTOS RESULTADOS  
DEBE TECLEAR EL NUMERO QUE ESTE TENGA A LA IZQUIERDA

DESEA INFORMACION SOBRE LA COMPONENTE 32.....100  
DESEA VER EL MENU PRINCIPAL.....200  
DESEA SALIR DE LA COMPONENTE 32.....300

\*\*\*\*\*            RESPONDA ?321

DESEA OBTENER LAS MEDIDAS DESCRIPTIVAS

EN PAPEL.....1  
EN PANTALLA.....2  
EN PAPEL Y EN PANTALLA.....3

\*\*\*\*\*            RESPONDA ?2

COMPONENTE 32 LA DISTRIBUCION FINAL MARGINAL PARA R ES GAMMA  
CON PARAMETROS

ALFA Y BETA RESPECTIVAMENTE

55.5000            872.444

MEDIDAS DESCRIPTIVAS

LA MODA, MEDIANA Y VALOR ESPERADO SON RESPECTIVAMENTE

.624682E-01    .632323E-01    .636144E-01

\*\*\*\*\*            PARA CONTINUAR, OPRIMA LA TECLA RETURN            \*\*\*\*\*

COMPONENTE 32 LA DISTRIBUCION FINAL MARGINAL PARA R ES GAMMA  
CON PARAMETROS

ALFA Y BETA RESPECTIVAMENTE

55.5000            872.444

321 MEDIDAS DESCRIPTIVAS  
322 INTERVALOS DE MAYOR DENSIDAD

SI DESEA OBTENER ALGUNO DE ESTOS RESULTADOS  
DEBE TECLEAR EL NUMERO QUE ESTE TENGA A LA IZQUIERDA

DESEA INFORMACION SOBRE LA COMPONENTE 32.....100  
DESEA VER EL MENU PRINCIPAL.....200  
DESEA SALIR DE LA COMPONENTE 32.....300

\*\*\*\*\*            RESPONDA ?322

QUE PROBABILIDAD DESEA QUE TENGA EL INTERVALO ? .....95

DESEA OBTENER EL INTERVALO AL 95.0000 POR CIENTO

EN PAPEL.....1  
EN PANTALLA.....2  
EN PAPEL Y EN PANTALLA.....3

\*\*\*\*\*

RESPONDA ??



COMPONENTE 32 LA DISTRIBUCION FINAL MARGINAL PARA R ES GAMMA  
CON PARAMETROS

ALFA Y BETA RESPECTIVAMENTE

55.5000            872.444

EL INTERVALO AL            95.0000 POR CIENTO PARA R ES :

(            .0473            ,            .0806            )

\*\*\*\*\*            PARA CONTINUAR, OPRIMA LA TECLA RETURN            \*\*\*\*\*

COMPONENTE 32 LA DISTRIBUCION FINAL MARGINAL PARA R ES GAMMA  
CON PARAMETROS

ALFA Y BETA RESPECTIVAMENTE

55.5000            872.444

321 MEDIDAS DESCRIPTIVAS  
322 INTERVALOS DE MAYOR DENSIDAD

SI DESEA OBTENER ALGUNO DE ESTOS RESULTADOS  
DEBE TECLEAR EL NÚMERO QUE ESTE TENGA A LA IZQUIERDA

DESEA INFORMACION SOBRE LA COMPONENTE 32.....100  
DESEA VER EL MENU PRINCIPAL.....200  
DESEA SALIR DE LA COMPONENTE 32.....300

\*\*\*\*\*            RESPONDA ?300

PROGRAMA REBA (REGRESION BAYESIANA)

MODULO 3 RESULTADOS

- 31.- DISTRIBUCION FINAL CONJUNTA PARA B Y R
- 32.- DISTRIBUCION FINAL MARGINAL PARA R
- 33.- DISTRIBUCION FINAL MARGINAL PARA B
- 34.- DISTRIBUCION FINAL MARGINAL PARA AH
- 35.- HIPOTESIS LINEAL GENERAL
- 36.- PREDICCIONES

SI DESEA ALGUNO DE ESTOS RESULTADOS, DEBE TECLEAR EL NUMERO QUE LE CORRESPONDA.

- DESEA INFORMACION SOBRE EL MODULO 3.....100
- DESEA VER EL MENU PRINCIPAL.....200
- DESEA VER EL MENU DEL MODULO 3.....222
- DESEA SALIR DEL MODULO 3.....300

\*\*\*\*\*

RESPONDA ?33

COMPONENTE 33 LA DISTRIBUCION FINAL MARGINAL PARA B

ES UNA STUDENT 6-VARIADA, CON 111.0000 GRADOS DE LIBERTAD, VECTOR DE LOCALIZACION U Y MATRIZ DE PRECISION T

LA MEDIANA, MODA Y VALOR ESPERADO COINCIDEN EN EL VECTOR U.

- 331 IMPRIMIR LOS VALORES DE U Y T
- 332 REGIONES DE MAYOR DENSIDAD

SI DESEA OBTENER ALGUNO DE ESTOS RESULTADOS DEBE TECLEAR EL NUMERO QUE LE CORRESPONDE

- DESEA INFORMACION SOBRE LA COMPONENTE 33.....100
- DESEA VER EL MENU PRINCIPAL.....200
- DESEA SALIR DE LA COMPONENTE 33.....300

\*\*\*\*\*

RESPONDA ?331

DESEA OBTENER ESTE RESULTADO EN

- 1.-PAPEL
- 2.-PANTALLA
- 3.-PAPEL Y EN PANTALLA

\*\*\*\*\* RESPONDA ?2

COMPONENTE 33 LA DISTRIBUCION FINAL MARGINAL PARA B

ES UNA STUDENT 6-VARIADA, CON 111.0000 GRADOS DE LIBERTAD  
VECTOR DE LOCALIZACION U Y MATRIZ DE PRECISIION T.  
LA MEDIANA, MODA Y VALOR ESPERADO COINCIDEN EN EL VECTOR U :

U =

-5.18280      1.09427      1.10529      1.30850      .389235      .119465

\*\*\*\*\* PARA CONTINUAR, OPRIMA LA TECLA RETURN \*\*\*\*\*

LA MATRIZ T ES :

7.44288	167.726	25.1913	15.6491	60.3064	84.3526
167.726	4668.82	617.174	403.067	1604.88	2072.30
25.1913	617.174	124.430	59.6703	219.978	307.130
15.6491	403.067	59.6703	38.6775	143.959	190.907
60.3064	1604.88	219.978	143.959	575.201	737.100
84.3526	2072.30	307.130	190.907	737.100	1139.84

\*\*\*\*\* PARA CONTINUAR, OPRIMA LA TECLA RETURN \*\*\*\*\*

COMPONENTE 33 LA DISTRIBUCION FINAL MARGINAL PARA B

ES UNA STUDENT 6-VARIADA, CON 111.0000 GRADOS DE LIBERTAD, VECTOR DE LOCALIZACION U Y MATRIZ DE PRECISION T

LA MEDIANA, MODA Y VALOR ESPERADO COINCIDEN EN EL VECTOR U.

331 IMPRIMIR LOS VALORES DE U Y T  
332 REGIONES DE MAYOR DENSIDAD

SI DESEA OBTENER ALGUNO DE ESTOS RESULTADOS DEBE TECLEAR EL NUMERO QUE LE CORRESPONDE

DESEA INFORMACION SOBRE LA COMPONENTE 33.....100  
DESEA VER EL MENU PRINCIPAL.....200  
DESEA SALIR DE LA COMPONENTE 33.....300

\*\*\*\*\* RESPONDA ?332

QUE PROBABILIDAD DESEA EN LA REGION ? .85

DESEA OBTENER ESTE RESULTADO EN

- 1.-PAPEL
- 2.-PANTALLA
- 3.-PAPEL Y EN PANTALLA

\*\*\*\*\* RESPONDA ?12

REGION DE MAYOR DENSIDAD FINAL DE PROBABILIDAD .8500

REGION = [ B / (TRANSPUESTA(B-U))\*T\*(B-U) < 9.6801 ]

DONDE U ES EL VECTOR DE LOCALIZACION DE LA DISTRIBUCION DE  
T ES LA MATRIZ DE PRECISION DE LA MISMA DISTRIBUCION.

\*\*\*\*\* PARA CONTINUAR, OPRIMA LA TECLA RETURN \*\*\*\*\*

COMPONENTE 33 LA DISTRIBUCION FINAL MARGINAL PARA B

ES UNA STUDENT 6-VARIADA, CON 111.0000 GRADOS DE LIBERTAD, VECTOR DE LOCALIZACION U Y MATRIZ DE PRECISION T

LA MEDIANA, MODA Y VALOR ESPERADO COINCIDEN EN EL VECTOR U.

331 IMPRIMIR LOS VALORES DE U Y T  
332 REGIONES DE MAYOR DENSIDAD

SI DESEA OBTENER ALGUNO DE ESTOS RESULTADOS DEBE TECLEAR EL NUMERO QUE LE CORRESPONDE

DESEA INFORMACION SOBRE LA COMPONENTE 33.....100  
DESEA VER EL MENU PRINCIPAL.....200  
DESEA SALIR DE LA COMPONENTE 33.....300

\*\*\*\*\* RESPONDA ?300

PROGRAMA REBA (REGRESION BAYESIANA)

MODULO 3 RESULTADOS

31.- DISTRIBUCION FINAL CONJUNTA PARA B Y R  
32.- DISTRIBUCION FINAL MARGINAL PARA R  
33.- DISTRIBUCION FINAL MARGINAL PARA B  
34.- DISTRIBUCION FINAL MARGINAL PARA AB  
35.- HIPOTESIS LINEAL GENERAL  
36.- PREDICCIONES

SI DESEA ALGUNO DE ESTOS RESULTADOS, DEBE TECLEAR EL NUMERO QUE LE CORRESPONDA.

DESEA INFORMACION SOBRE EL MODULO 3.....100  
DESEA VER EL MENU PRINCIPAL.....201  
DESEA VER EL MENU DEL MODULO 3.....222  
DESEA SALIR DEL MODULO 3.....300

\*\*\*\*\* RESPONDA ?34

COMPONENTE 34 LA DISTRIBUCION FINAL MARGINAL PARA AB

ES UNA STUDENT 0-VARIADA, CON 111.0000 GRADOS DE LIBERTAD, VECTOR DE LOCALIZACION U Y MATRIZ DE PRECISION T

LA MEDIANA, MODA Y VALOR ESPERADO COINCIDEN EN EL VECTOR U.

- 341 IMPRIMIR LOS VALORES DE U Y T
- 342 REGIONES DE MAYOR DENSIDAD
- 343 INTRODUCIR UNA MATRIZ
- 344 IMPRIMIR LA MATRIZ A

SI DESEA OBTENER ALGUNO DE ESTOS RESULTADOS DEBE TECLEAR EL NUMERO QUE LE CORRESPONDE

DESEA INFORMACION SOBRE LA COMPONENTE 34.....100  
DESEA VER EL MENU PRINCIPAL.....200  
DESEA SALIR DE LA COMPONENTE 34.....300

\*\*\*\*\* RESPONDA ?343

COMO DESEA OBTENER LA DISTRIBUCION FINAL MARGINAL DE AB DEBE PROPORCIONAR LA MATRIZ A, QUE DEBE TENER 6 COLUMNAS Y DEBE SER DE RANGO COMPLETO.

LA MATRIZ A NO DEBE TENER MAS DE 30 RENGLONES.

CUANTOS RENGLONES TIENE LA MATRIZ A ?  
\*\*\*\*\* RESPONDA ?2

ESCRIBA LAS SIGUIENTES COLUMNAS DE LA MATRIZ

COLUMNAS 1 , 2 , 3 , 4 , 5 .

\*\*\*\*\*HAGALO POR RENGLONES Y SEPARANDO LAS COLUMNAS CON COMAS  
\*\*\*\*\*

REGLON # 1 = 0,1,0,0,0

REGLON # 2 = 0,0,1,0,0

ESCRIBA LA ULTIMA COLUMNA DE LA MATRIZ

REGLON # 1 = 0

REGLON # 2 = 0

\*\*\*\*\* PARA CONTINUAR, OPRIMA LA TECLA RETURN \*\*\*\*\*

COMPONENTE 34 LA DISTRIBUCION FINAL MARGINAL PARA AB

ES UNA STUDENT 2-VARIADA, CON 111.0000 GRADOS DE LIBERTAD, VECTOR DE LOCALIZACION U Y MATRIZ DE PRECISION T

LA MEDIANA, MODA Y VALOR ESPERADO COINCIDEN EN EL VECTOR U.

- 341 IMPRIMIR LOS VALORES DE U Y T
- 342 REGIONES DE MAYOR DENSIDAD
- 343 INTRODUCIR UNA MATRIZ
- 344 IMPRIMIR LA MATRIZ A

SI DESEA OBTENER ALGUNO DE ESTOS RESULTADOS DEBE TECLEAR EL NUMERO QUE LE CORRESPONDE

DESEA INFORMACION SOBRE LA COMPONENTE 34.....100  
DESEA VER EL MENU PRINCIPAL.....200  
DESEA SALIR DE LA COMPONENTE 34.....300



DESEA OBTENER ESTE RESULTADO EN

- 1.-PAPEL
- 2.-PANTALLA
- 3.-PAPEL Y EN PANTALLA

\*\*\*\*\* RESPONDA ?E

COMPONENTE 34 LA DISTRIBUCION FINAL MARGINAL PARA AB

ES UNA STUDENT 2-VARIADA, CON 111.0000 GRADOS DE LIBERTAD  
VECTOR DE LOCALIZACION U Y MATRIZ DE PRECISIION T,  
LA MEDIANA, MODA Y VALOR ESPERADO COINCIDEN EN EL VECTOR U :

U =  
1.09427 1.10529

\*\*\*\*\* PARA CONTINUAR, OPRIMA LA TECLA RETURN \*\*\*\*\*

LA MATRIZ T ES :

187.628      1.06128  
1.06128      30.5452

\*\*\*\*\*      PARA CONTINUAR, OPRIMA LA TECLA RETURN      \*\*\*\*\*

COMPONENTE 34 LA DISTRIBUCION FINAL MARGINAL PARA AB

ES UNA STUDENT 2-VARIADA, CON 111.0000 GRADOS DE LIBERTAD, VECTOR DE LOCALIZACION U Y MATRIZ DE PRECISION T

LA MEDIANA, MODA Y VALOR ESPERADO COINCIDEN EN EL VECTOR U.

- 341 IMPRIMIR LOS VALORES DE U Y T
- 342 REGIONES DE MAYOR DENSIDAD
- 343 INTRODUCIR UNA MATRIZ
- 344 IMPRIMIR LA MATRIZ A

SI DESEA OBTENER ALGUNO DE ESTOS RESULTADOS DEBE TECLEAR EL NUMERO QUE LE CORRESPONDE

DESEA INFORMACION SOBRE LA COMPONENTE 34.....100  
DESEA VER EL MENU PRINCIPAL.....200  
DESEA SALIR DE LA COMPONENTE 34.....300

\*\*\*\*\*      RESPONDA ?342

QUE PROBABILIDAD DESEA EN LA REGION ? .995

DESEA OBTENER ESTE RESULTADO EN

- 1.-PAPEL
- 2.-PANTALLA
- 3.-PAPEL Y EN PANTALLA

\*\*\*\*\* RESPONDA ?2

REGION DE MAYOR DENSIDAD FINAL DE PROBABILIDAD .9950

REGION = [ AB / (TRANSPUESTA(AB-U)\*T\*(AB-U) < 11.1163

DONDE U ES EL VECTOR DE LOCALIZACION DE LA DISTRIBUCION DE  
T ES LA MATRIZ DE PRECISION DE LA MISMA DISTRIBUCION.

\*\*\*\* PARA CONTINUAR, OPRIMA LA TECLA RETURN \*\*\*\*

#### COMPONENTE 34 LA DISTRIBUCION FINAL MARGINAL PARA AB

ES UNA STUDENT 2-VARIADA, CON 111.000 GRADOS DE LIBERTAD, VECTOR  
DE LOCALIZACION U Y MATRIZ DE PRECISION T

LA MEDIANA, MODA Y VALOR ESPERADO COINCIDEN EN EL VECTOR U.

- 341 IMPRIMIR LOS VALORES DE U Y T
- 342 REGIONES DE MAYOR DENSIDAD
- 343 INTRODUCIR UNA MATRIZ
- 344 IMPRIMIR LA MATRIZ A

SI DESEA OBTENER ALGUNO DE ESTOS RESULTADOS  
DEBE TECLEAR EL NUMERO QUE LE CORRESPONDE

DESEA INFORMACION SOBRE LA COMPONENTE 34.....100  
DESEA VER EL MENU PRINCIPAL.....200  
DESEA SALIR DE LA COMPONENTE 34.....300

\*\*\*\* RESPONDA ?300

AL SALIR DE ESTA COMPONENTE LA MATRIZ A DESAPARECE

SI AUN DESEA SALIR .....0

SI DESEA REGRESAR.....1

\*\*\*\*\* RESPONDA ?0

PROGRAMA REBA (REGRESION BAYESIANA)

MODULO 3 RESULTADOS

- 31.- DISTRIBUCION FINAL CONJUNTA PARA B Y R
- 32.- DISTRIBUCION FINAL MARGINAL PARA R
- 33.- DISTRIBUCION FINAL MARGINAL PARA B
- 34.- DISTRIBUCION FINAL MARGINAL PARA AB
- 35.- HIPOTESIS LINEAL GENERAL
- 36.- PREDICCIONES

SI DESEA ALGUNO DE ESTOS RESULTADOS, DEBE TECLEAR  
EL NUMERO QUE LE CORRESPONDA.

- DESEA INFORMACION SOBRE EL MODULO 3.....100
- DESEA VER EL MENU PRINCIPAL.....200
- DESEA VER EL MENU DEL MODULO 3.....222
- DESEA SALIR DEL MODULO 3.....300

COMPONENTE 35 HIPOTESIS LINEAL GENERAL

SI DESEA PROBAR ALGUNA HIPOTESIS DE ESTE TIPO, TECLE 35

DESEA INFORMACION SOBRE LA COMPONENTE 35.....100  
DESEA VER EL MENU PRINCIPAL.....200  
DESEA SALIR DE LA COMPONENTE 35.....300

\*\*\*\*\* RESPONDA ?35

COMO DESEA PROBAR LA HIPOTESIS LINEAL GENERAL

$$H_0 : AB = b$$

DEBE PROPORCIONAR LA MATRIZ A, QUE DEBE TENER 6 COLUMNAS  
Y DEBE SER DE RANGO COMPLETO, ADEMÁS TAMBIÉN DEBE DAR EL VECTOR b.  
LA MATRIZ A NO DEBE TENER MÁS DE 30 RENGLONES.

CUANTOS RENGLONES TIENE LA MATRIZ A ?

\*\*\*\*\* RESPONDA ?1

ESCRIBA LAS SIGUIENTES COLUMNAS DE LA MATRIZ

COLUMNAS 1 , 2 , 3 , 4 , 5 .

\*\*\*\*\*HAGALO POR RENGLONES Y SEPARANDO LAS COLUMNAS CON COMAS  
\*\*\*\*\*

REGLON # 1 = 1,0,0,0,0

ESCRIBA LA ULTIMA COLUMNA DE LA MATRIZ

REGLON # 1 = 0

\*\*\*\*\* PARA CONTINUAR, OPRIMA LA TECLA RETURN \*\*\*\*\*

ESCRIBA EL VECTOR b, QUE DEBE SER DE DIMENSION 1

HAGALO SEPARANDO SUS ELEMENTOS CON COMAS.

b = b1,b2,b3,...,b 1 = 0

FORMA DE PROBAR LA HIPOTESIS LINEAL

$$H_0 : AB = b$$

SE CONSTITUYE LA REGION DE MAYOR DENSIDAD FINAL DE PROBABILIDAD ALFA PARA AB, Y

SI b NO PERTENECE A R, SE RECHAZA  $H_0$

SI b PERTENECE A R, NO SE RECHAZA  $H_0$

EN ESTA PARTE SE PROPORCIONA EL MINIMO ALFA PARA EL CUAL NO SE RECHAZA  $H_0$ , Y ES 1.0000

DE TAL MANERA QUE, SI ESTE ALFA ES SUFICIENTEMENTE PEQUENO, SE PUEDE TOMAR A  $H_0$  COMO CIERTA.

NOTA: SI DESEA IMPRIMIR A Y C EN PAPEL(1), EN PANTALLA(2), EN PAPEL Y PANTALLA(3), DESEA PROBAR CON UN ALFA PARTICULAR(4), PARA CONTINUAR(0)

\*\*\*\*\* RESPONDA ?0

PROGRAMA REBA (REGRESION BAYESIANA)

MODULO 3 RESULTADOS

- 31.- DISTRIBUCION FINAL CONJUNTA PARA B Y R
- 32.- DISTRIBUCION FINAL MARGINAL PARA R
- 33.- DISTRIBUCION FINAL MARGINAL PARA B
- 34.- DISTRIBUCION FINAL MARGINAL PARA AB
- 35.- HIPOTESIS LINEAL GENERAL
- 36.- PREDICCIONES

SI DESEA ALGUNO DE ESTOS RESULTADOS, DEBE TECLEAR EL NUMERO QUE LE CORRESPONDA.

DESEA INFORMACION SOBRE EL MODULO 3.....100  
DESEA VER EL MENU PRINCIPAL.....200  
DESEA VER EL MENU DEL MODULO 3.....222  
DESEA SALIR DEL MODULO 3.....300

\*\*\*\*\* RESPONDA ?36



COMPONENTE 36 PREDICCIONES

- 361 INTRODUCIR LOS NUEVOS DATOS
- 362 ELEGIR LAS PREDICCIONES DE INTERES
- 363 IMPRIMIR LA DISTRIBUCION PREDICTIVA
- 364 REGIONES DE MAYOR DENSIDAD
- 365 PRUEBAS DE HIPOTESIS

SI DESEA ENTRAR A ALGUNA FUNCION  
DEBE TECLEAR EL NUMERO QUE LE CORRESPONDA

DESEA INFORMACION SOBRE LA COMPONENTE 36.....100  
DESEA VER EL MENU PRINCIPAL.....200  
DESEA SALIR DE LA COMPONENTE 36.....300

\*\*\*\*\* RESPONDA ?3&1

SI NO HA ARCHIVADO LAS NUEVAS OBSERVACIONES EN EL MODULO 1  
DEL PROGRAMA REBA1, O NO RECUERDA EXACTAMENTE EL NOMBRE DE ESTE  
ARCHIVO Y EL NUMERO DE OBSERVACIONES EN EL (REGRESA).....0

SI YA HA ARCHIVADO LAS NUEVAS OBSERVACIONES EN EL MODULO 1.  
DEL PROGRAMA REBA1, Y RECUERDA EXACTAMENTE EL NOMBRE DE TAL AR---  
CHIVO Y EL NUMERO DE OBSERVACIONES EN EL (ADELANTE).....1

\*\*\*\*\* RESPONDA ?1

EN EL MODELO TIENE 5 VARIABLES EXPLICATIVAS

\*\*\*\*\*  
CUANTAS NUEVAS OBSERVACIONES TIENE DE ESTAS VARIABLES ?  
RESPONDA ?S

SE TIENEN ESTOS ARCHIVOS EN SU CUENTA

FILENAME					
AACLU					
AAPROS	AAGRAS	AAPRO1	AAPRO3	AAPRO4	
DAD	AGER	CASA1	CASA2	CASAD	CASAP
DFRESH	DAT1	DAT2	DAT3	DAT4	DATS
PROG1	GD	GD1	NGD	OMAIZ	PR
SOS	PRUE1	PRUEBA	REBA	RLREBA	SERGIO1
	SUBARCHI	SUBINTRO	YFRESH	YNORMAL	

\*\*\*\*\* PARA CONTINUAR, OPRIMA LA TECLA RETURN

\*\*\*\*\*

RECUERDE CUAL DE ELLOS ES EL NOMBRE DE SU  
ARCHIVO, YA QUE, SI NO RECUERDA EL ARCHIVO  
CORRESPONDIENTE A ESTA PARTE, INCURRIRA EN  
UN ERROR QUE NO SE PUDO PROTEGER CON REBA.  
RECUERDE QUE DEBE TENER EXACTAMENTE 5 LETRAS

SI DESEA REGRESAR TECLE .....ZZZZZ

QUE NOMBRE TIENE EL ARCHIVO ? ?CASAP

\*\*\*\*\*

PARA CONTINUAR, OPRIMA LA TECLA RETURN

\*\*\*\*\*

#### COMPONENTE 36 PREDICCIONES

361 INTRODUCIR LOS NUEVOS DATOS  
362 ELEGIR LAS PREDICCIONES DE INTERES  
363 IMPRIMIR LA DISTRIBUCION PREDICTIVA  
364 REGIONES DE MAYOR DENSIDAD  
365 PRUEBAS DE HIPOTESIS

SI DESEA ENTRAR A ALGUNA FUNCION  
DEBE TECLEAR EL NUMERO QUE LE CORRESPONDA

DESEA INFORMACION SOBRE LA COMPONENTE 36.....100  
DESEA VER EL MENU PRINCIPAL.....200  
DESEA SALIR DE LA COMPONENTE 36.....300

\*\*\*\*\*

RESPONDA ?362

362 ELEGIR LAS PREDICCIONES DE INTERES

EN ESTA FUNCION SE DEBE ESPECIFICAR EL NUMERO DE PREDICCIONES QUE SE DESEA ANALIZAR EN FORMA CONJUNTA, ASI COMO LOS RENGLONES DE LA MATRIZ DE NUEVAS OBSERVACIONES QUE CORRESPONDEN A LAS PREDICCIONES QUE SE DESEAN.

\*\*\*\*\*  
CUANTAS OBSERVACIONES DESEA ANALIZAR EN FORMA CONJUNTA ?  
RESPONDA ?5

QUE RENGLONES DE LA MATRIZ DE OBSERVACIONES CORRESPONDEN  
A LAS PREDICCIONES DE INTERES ?

ESCRIBA LOS NUMEROS DE LOS RENGLONES SEPARADOS POR COMAS

RENGLONES = 1,2,3,4,5

\*\*\*\*\* PARA CONTINUAR, OPRIMA LA TECLA RETURN \*\*\*\*\*

COMPONENTE 36 PREDICCIONES

361 INTRODUCIR LOS NUEVOS DATOS  
362 ELEGIR LAS PREDICCIONES DE INTERES  
363 IMPRIMIR LA DISTRIBUCION PREDICTIVA  
364 REGIONES DE MAYOR DENSIDAD  
365 PRUEBAS DE HIPOTESIS

SI DESEA ENTRAR A ALGUNA FUNCION  
DEBE TECLEAR EL NUMERO QUE LE CORRESPONDA

DESEA INFORMACION SOBRE LA COMPONENTE 36.....100  
DESEA VER EL MENU PRINCIPAL.....200  
DESEA SALIR DE LA COMPONENTE 36.....300

\*\*\*\*\* RESPONDA ?363

DESEA IMPRIMIR LA DISTRIBUCION EN

- 1.- PAPEL
- 2.- PANTALLA
- 3.- PAPEL Y PANTALLA

\*\*\*\*\* RESPONDA ?2

LA DISTRIBUCION PREDICTIVA ES UNA STUDENT 5-VARIADA, CON  
111.0000 GRADOS DE LIBERTAD, VECTOR DE LOCALIZACION U Y MATRIZ DE  
PRECISION T.

LA MIDIANA, MODA VALOR ESPERADO COINCIDEN EN EL VECTOR U.

EL VECTOR U ES :

31.2419      20.9338      22.5707      45.3276      28.1687

\*\*\*\*\*      PARA CONTINUAR, OPRIMA LA TECLA RETURN      \*\*\*\*\*

LA MATRIZ T ES :

.616668E-01   .411969E-03   .480024E-03   -.272019E-02   -.417920E-03  
.411972E-03   .621592E-01   -.106002E-02   .103840E-02   -.679117E-03  
.480028E-03   -.106002E-02   .603346E-01   .212439E-02   -.927182E-03  
-.272020E-02   .103840E-02   .212439E-02   .588204E-01   -.153001E-03  
-.417918E-03   -.679117E-03   -.927182E-03   -.152998E-03   .629098E-01

\*\*\*\*\*      PARA CONTINUAR, OPRIMA LA TECLA RETURN      \*\*\*\*\*

COMPONENTE 36 PREDICCIONES

- 361 INTRODUCIR LOS NUEVOS DATOS
- 362 ELEGIR LAS PREDICCIONES DE INTERES
- 363 IMPRIMIR LA DISTRIBUCION PREDICTIVA
- 364 REGIONES DE MAYOR DENSIDAD
- 365 PRUEBAS DE HIPOTESIS

SI DESEA ENTRAR A ALGUNA FUNCION  
DEBE TECLEAR EL NUMERO QUE LE CORRESPONDA

DESEA INFORMACION SOBRE LA COMPONENTE 36.....100  
DESEA VER EL MENU PRINCIPAL.....200  
DESEA SALIR DE LA COMPONENTE 36.....300

\*\*\*\*\* RESPONDA ?364

QUE PROBABILIDAD DESEA EN LA REGION ? .75

DESEA IMPRIMIR ESTE RESULTADO EN

- 1.- PAPEL
- 2.- PANTALLA
- 3.- PAPEL Y EN PANTALLA

\*\*\*\*\* RESPONDA ?2

LA REGION DE MAYOR DENSIDAD FINAL DE PROBABILIDAD .7500  
PARA EL VECTOR Y DE PREDICIONES, ES

REGION = ( Y / (TRANSPUESTA(Y-U)) \* T \* (Y-U) < 6.7350 )

DONDE U ES EL VECTOR DE LOCALIZACION DE LA DISTRIBUCION PREDICTIVA  
T ES LA MATRIZ DE PRECISION DE LA MISMA DISTRIBUCION

\*\*\*\*\* PARA CONTINUAR, OPRIMA LA TECLA RETURN \*\*\*\*\*



COMPONENTE 36 PREDICCIONES

- 361 INTRODUCIR LOS NUEVOS DATOS
- 362 ELEGIR LAS PREDICCIONES DE INTERES
- 363 IMPRIMIR LA DISTRIBUCION PREDICTIVA
- 364 REGIONES DE MAYOR DENSIDAD
- 365 PRUEBAS DE HIPOTESIS

SI DESEA ENTRAR A ALGUNA FUNCION  
DEBE TECLEAR EL NUMERO QUE LE CORRESPONDA

DESEA INFORMACION SOBRE LA COMPONENTE 36.....100  
DESEA VER EL MENU PRINCIPAL.....200  
DESEA SALIR DE LA COMPONENTE 36.....300

\*\*\*\*\* RESPONDA ?365

31.2419 EL VECTOR DE LOCALIZACION DE Y ES :  
20.9338 22.5707 45.3276 28.1687

DESEA PROBAR LA HIPOTESIS  $H_0 : Y = b$

ESCRIBA EL VECTOR  $b$ , QUE DEBE SER DE DIMENSION 5

HAGALO SEPARANDO LOS ELEMENTOS CON COMAS.

$b = 30,20,22,40,25$

SE PUEDEN PROBAR HIPOTESIS SOBRE EL VECTOR Y DE PRE-  
DICCIONES, DEL SIGUIENTE TIPO

$$H_0 : Y = b$$

DONDE b ES UN VECTOR

SE CONSTRUYE LA REGION R DE MAYOR DENSIDAD DE PROBABI-  
LIDAD ALFA PARA Y

SI b NO PERTENECE A R, SE RECHAZA  $H_0$   
SI b PERTENECE A R, NO SE RECHAZA  $H_0$

EN ESTA PARTE SE PROPORCIONA EL MINIMO ALFA PARA EL CUAL  
NO SE RECHAZA  $H_0$ , Y ES .1034

DE TAL MANERA QUE SI ESTE ALFA ES SUFICIENTEMENTE PEQUENO  
SE PUEDE TOMAR  $H_0$  COMO CIERTA

SI DESEA IMPRIMIR C EN PAPEL(1), EN PANTALLA(2), EN PAPEL Y PANTALLA(3)  
PARA CONTINUAR(0),.....RESPONDA ?

#### COMPONENTE 36 PREDICCIONES

361 INTRODUCIR LOS NUEVOS DATOS  
362 ELEGIR LAS PREDICCIONES DE INTERES  
363 IMPRIMIR LA DISTRIBUCION PREDICTIVA  
364 REGIONES DE MAYOR DENSIDAD  
365 PRUEBAS DE HIPOTESIS

SI DESEA ENTRAR A ALGUNA FUNCION  
DEBE TECLEAR EL NUMERO QUE LE CORRESPONDA

DESEA INFORMACION SOBRE LA COMPONENTE 36.....100  
DESEA VER EL MENU PRINCIPAL.....200  
DESEA SALIR DE LA COMPONENTE 36.....300

\*\*\*\*\* RESPONDA ?362

COMPONENTE 36 PREDICCIONES

- 361 INTRODUCIR LOS NUEVOS DATOS
- 362 ELEGIR LAS PREDICCIONES DE INTERES
- 363 IMPRIMIR LA DISTRIBUCION PREDICTIVA
- 364 REGIONES DE MAYOR DENSIDAD
- 365 PRUEBAS DE HIPOTESIS

SI DESEA ENTRAR A ALGUNA FUNCION  
DEBE TECLEAR EL NUMERO QUE LE CORRESPONDA

DESEA INFORMACION SOBRE LA COMPONENTE 36.....100  
DESEA VER EL MENU PRINCIPAL.....200  
DESEA SALIR DE LA COMPONENTE 36.....300

\*\*\*\*\* RESPONDA ?363

DESEA IMPRIMIR LA DISTRIBUCION EN

- 1.- PAPEL
- 2.- PANTALLA
- 3.- PAPEL Y PANTALLA

\*\*\*\*\* RESPONDA ?2

LA DISTRIBUCION PREDICTIVA

ES UNA STUDENT 1-VARIADA CON 111.0000 GRADOS DE LIBERTAD  
PARAMETRO DE LOCALIZACION 31.2419  
Y PRECISION .0615

\*\*\*\*\* PARA CONTINUAR, OPRIMA LA TECLA RETURN \*\*\*\*\*

COMPONENTE 36 PREDICCIONES

361 INTRODUCIR LOS NUEVOS DATOS  
362 ELEGIR LAS PREDICCIONES DE INTERES  
363 IMPRIMIR LA DISTRIBUCION PREDICTIVA  
364 REGIONES DE MAYOR DENSIDAD  
365 PRUEBAS DE HIPOTESIS

SI DESEA ENTRAR A ALGUNA FUNCION  
DEBE TECLEAR EL NUMERO QUE LE CORRESPONDA

DESEA INFORMACION SOBRE LA COMPONENTE 36.....100  
DESEA VER EL MENU PRINCIPAL.....200  
DESEA SALIR DE LA COMPONENTE 36.....300

\*\*\*\*\* RESPONDA ?36?

QUE PROBABILIDAD DESEA EN LA REGION ? .975

DESEA IMPRIMIR ESTE RESULTADO EN

- 1.- PAPEL
- 2.- PANTALLA
- 3.- PAPEL Y EN PANTALLA

\*\*\*\*\* RESPONDA ?2

EL INTERVALO DE MAYOR DENSIDAD DE PROBABILIDAD .9750  
PARA Y ES :

( 21.9852 , 40.4986 )

\*\*\*\*\* PARA CONTINUAR, OPRIMA LA TECLA RETURN \*\*\*\*\*

COMPONENTE 36 PREDICCIONES

- 361 INTRODUCIR LOS NUEVOS DATOS
- 362 ELEGIR LAS PREDICCIONES DE INTERES
- 363 IMPRIMIR LA DISTRIBUCION PREDICTIVA
- 364 REGIONES DE MAYOR DENSIDAD
- 365 PRUEBAS DE HIPOTESIS

SI DESEA ENTRAR A ALGUNA FUNCION  
DEBE TECLEAR EL NUMERO QUE LE CORRESPONDA

DESEA INFORMACION SOBRE LA COMPONENTE 36.....100  
DESEA VER EL MENU PRINCIPAL.....200  
DESEA SALIR DE LA COMPONENTE 36.....300

\*\*\*\*\* RESPONDA ?365

EL PARAMETRO DE LOCALIZACION DE Y ES 31.2419

DESEA PROBAR LA HIPOTESIS  $H_0 : Y = b$

EL VALOR DE b ES 1 30

DESEA IMPRIMIR ESTE RESULTADO EN

- 1.- PAPEL
- 2.- PANTALLA
- 3.- PAPEL Y EN PANTALLA

\*\*\*\*\* RESPONDA ?2

LA FORMA DE PROBAR LA HIPOTESIS SOBRE EL VALOR DE LA  
PREDICCION CUYA DISTRIBUCION TIENE COMO PARAMETRO DE LOCALIZACION  
A 31.2419 , ES LA SIGUIENTE.

$$H_0 : Y = b = 30.0000$$

SE CONSTRUYE EL INTERVALO DE MAYOR DENSIDAD DE PROBABILIDAD ALFA PARA Y

SI b NO PERTENECE A DICHO INTERVALO, SE RECHAZA  $H_0$   
SI b PERTENECE A DICHO INTERVALO, NO SE RECHAZA  $H_0$

EN ESTA PARTE SE PROPORCIONA EL MINIMO ALFA PARA EL CUAL  
NO SE RECHAZA  $H_0$  Y ES .0905

DE TAL MANERA QUE SI ESTE ALFA ES SUFICIENTEMENTE PEQUEÑO  
SE PUEDE TOMAR  $H_0$  COMO CIERTA.

\*\*\*\*\*

PARA CONTINUAR, OPRIMA LA TECLA RETURN

\*\*\*\*\*



COMPONENTE 36 PREDICCIONES

- 361 INTRODUCIR LOS NUEVOS DATOS
- 362 ELEGIR LAS PREDICCIONES DE INTERES
- 363 IMPRIMIR LA DISTRIBUCION PREDICTIVA
- 364 REGIONES DE MAYOR DENSIDAD
- 365 PRUEBAS DE HIPOTESIS

SI DESEA ENTRAR A ALGUNA FUNCION  
DEBE TECLEAR EL NUMERO QUE LE CORRESPONDA

DESEA INFORMACION SOBRE LA COMPONENTE 36.....100  
DESEA VER EL MENU PRINCIPAL.....200  
DESEA SALIR DE LA COMPONENTE 36.....300

\*\*\*\*\* RESPONDA ?200

\*\*\*\*\* MENU PRINCIPAL \*\*\*\*\*

MODULO 1 MANEJO DE DATOS

INTRODUCIR LA MATRIZ DE DATOS  
VIA LA TERMINAL  
VIA UN ARCHIVO CREADO  
DE ANTEMANO

IMPRIMIR LA MATRIZ DE DATOS  
EN LA PANTALLA  
EN PAPEL  
EN PAPEL Y EN PANTALLA

CORREGIR LA MATRIZ DE DATOS  
CORREGIR UN DATO  
CORREGIR UN RENGLON  
CORREGIR UNA COLUMNA

TRANSFORMAR LA MATRIZ DE DATOS  
TRANSFORMAR UN RENGLON  
TRANSFORMAR UNA COLUMNA  
MULTIPLICAR RENGLONES Y/O COLUMNAS  
SUMAR RENGLONES Y/O COLUMNAS

ARCHIVAR LA MATRIZ DE DATOS

MODULO 2 ESPECIFICAR EL MODELO

- EN QUE COLUMNA DE LA MATRIZ SE ENCUENTRA LA VARIABLE DE RESPUESTA ?
- CUANTAS VARIABLES EXPLICATIVAS DESEA EN EL MODELO ?
- EN QUE COLUMNAS DE LA MATRIZ SE ENCUENTRAN LAS VARIABLES EXPLICATIVAS ?
- SE DESEA INCLUIR EN EL MODELO A LA INTERSECCION ?
- QUE DISTRIBUCION INICIAL DESEA (DE REFERENCIA O NORMAL-GAMMA) ?

\*\*\*\*\* PARA CONTINUAR, OPRIMA LA TECLA RETURN \*\*\*\*\*

PROGRAMA REBA (REGRESION BAYESIANA)

MODULO 1 MANEJO DE DATOS  
MODULO 2 ESPECIFICAR EL MODELO  
MODULO 3 RESULTADOS

SI DESEA ENTRAR A ALGUN MODULO O COMPONENTE  
DEBE TECLEAR EL NUMERO QUE LE CORRESPONDE

DESEA INFORMACION SOBRE EL PROGRAMA.....100  
DESEA VER EL MENU PRINCIPAL.....200  
DESEA SALIR DEL PROGRAMA.....300

\*\*\*\*\* RESPONDA ?300 -

END OF PROGRAM  
BYE

CPU=4. CONNECT=2. FRI, JUN 5, 1987, 9:07 AM

**A P E N D I C E 2**

## NOTA

Las subrutinas que se señalan a continuación, únicamente fueron implementadas por el autor y fueron tomadas de las referencias citadas.

Subrutinas para invertir matrices, obtenidas del Paquete Computacional LINPACK ; J. J. Dongarra and G. W. Stewart; Argonne National Laboratory and University of Maryland.

SGECO ; SGEFA ; SGEDI ; ISAMAX ; SASUM  
SAXPY ; SDOT ; SSCAL ; SSWAP

Subrutina para aproximar numericamente la integral Gamma incompleta , obtenida de la publicación Statistical Algorithms, artículo A Simple Serie for the Incomplete Gamma Integral , presentado por Chi-Leung Lau

GAMMA

Subrutinas para aproximar numericamente el logaritmo de la  
Función Gamma y la Integral Beta, obtenidas del Libro Statistical  
Computing de William J. Kennedy Jr. and James E. Gentle.

DLOGAM ; DISBETA

1  
2  
3  
4  
5  
6  
7  
8  
9  
10  
11  
12  
13  
14  
15  
16  
17  
18  
19  
20  
21  
22  
23  
24  
25  
26  
27  
28  
29  
30  
31  
32  
33  
34  
35  
36  
37  
38  
39  
40  
41  
42  
43  
44  
45  
46  
47  
48  
49  
50  
51  
52  
53  
54  
55  
56  
57  
58  
59  
60

```
SUBROUTINE INTRO(A,I1,I2,I3,N1,N2,LDA)
```

```
EN ESTA COMPONENTE SE INTRODCE AL PROGRAMA LA MATRIZ DE  
OBSERVACIONES
```

```
I1 = NUMERO DE RENGLONES DE A  
I2 = NUMERO DE COLUMNAS DE A  
LDA = MAXIMA DIMENSION DE LA MATRIZ A  
N1,N2 SON INDICADORES DENTRO DEL POROGRAMA
```

C  
C  
C  
C  
C  
C  
C  
C  
C  
C

```
INTEGER I1,I2,N1,N2,LDA  
REAL A(LDA,1)  
CHARACTER*21 LEE,NOMBR*255,LIBERA*12  
CHARACTER*6 CONT  
LEE="FILE FTM03= ,OLD"  
LEE(21:11)=X15C  
CONT="LISTF"  
CONT(6:11)=X15C  
IF (I3 .EQ. 1) GO TO 103  
IF (I3 .EQ. 2) GO TO 104  
GO TO 305  
100 WRITE(7,1012)  
WRITE(7,1013) LDA,LDA  
WRITE(7,1002)  
READ(5,*) R  
305 X3 = 0  
WRITE(7,1014)  
WRITE(7,10041)  
READ(5,*) X3  
Y3 = ABS(X3)  
I3 = INT(Y3)  
IF (I3 .EQ. 111) GO TO 101  
IF (I3 .EQ. 112) GO TO 101  
IF (I3 .EQ. 100) GO TO 101  
IF (I3 .EQ. 200) GO TO 200  
IF (I3 .EQ. 300) GO TO 300  
GO TO 305  
101 X1 = 0  
WRITE(7,2)  
READ(5,*) X1  
Y1 = ABS(X1)  
I1 = INT(Y1)  
IF (I1 .EQ. 0) GO TO 101  
IF (I1 .LE. LDA) GO TO 102  
WRITE(7,3) X1,LDA  
GO TO 101  
102 X2 = 0  
WRITE(7,4)  
READ(5,*) X2  
Y2 = ABS(X2)  
I2 = INT(Y2)  
IF (I2 .EQ. 0) GO TO 102  
IF (I2 .LE. LDA) GO TO 103  
WRITE(7,5) X2,LDA  
GO TO 102  
103 CALL MATCER(A,LDA,I1,I2)  
IF (I3 .EQ. 111) GO TO 104  
WRITE(7,333)  
CALL COMMAND(CONT,L,M)
```

```

61      WRITE(7,1002)
62      READ(5,*) R
63      WRITE(7,334)
64      ACCEPT NOMBR
65      IF (NOMBR[1:5] .EQ. "ZZZZZ") GO TO 305
66      LEE[12:5]=NOMBR[1:5]
67      CALL COMMAND(LEE,L,M)
68      DO 105 K = 1, I1
69      READ(3,*,END=301,ERR=310) (A(K,J),J = 1, I2)
70      105 CONTINUE
71      CALL UNITCONTROL(3,8)
72      CALL COMMAND(LIBERA,L,M)
73      GO TO 301
74      104 IF (I2 .LE. 5) GO TO 107
75      G = I2/5
76      L1 = INT(G)
77      L2 = L1*5
78      L3 = I2 - L2
79      DO 500 I = 1, L2, 5
80      WRITE(7,6)
81      WRITE(7,25) I,I+1,I+2,I+3,I+4
82      WRITE(7,7)
83      DO 108 K = 1, I1
84      WRITE(7,24) K
85      READ(5,*) (A(K,J),J = I, I+4)
86      108 CONTINUE
87      500 CONTINUE
88      IF (L3 .EQ. 1) GO TO 501
89      IF (L3 .EQ. 0) GO TO 301
90      WRITE(7,8) L3
91      WRITE(7,7)
92      DO 109 K = 1, I1
93      WRITE(7,24) K
94      READ(5,*) (A(K,J),J = L2+1, I2)
95      109 CONTINUE
96      GO TO 301
97      501 WRITE(7,10)
98      DO 502 K = 1, I1
99      WRITE(7,24) K
100     READ(5,*) A(K,I2)
101     502 CONTINUE
102     GO TO 301
103     107 WRITE(7,9)
104     WRITE(7,7)
105     DO 110 K = 1, I1
106     WRITE(7,24) K
107     READ(5,*) (A(K,J),J = 1, I2)
108     110 CONTINUE
109     301 N1 = 1
110     N2 = 0
111     GO TO 303
112     200 N2 = 200
113     GO TO 303
114     300 N2 = 0
115     GO TO 303
116     310 WRITE(7,335)
117     WRITE(7,1002)
118     READ(5,*) R
119     GO TO 301
120

```

```

121 C      FORMATOS
122 C
123 1012 FORMAT(S(//),30X,"COMPONENTE 11",//,10X,"INTRODUCIR LA MATRIZ DE C
124 *SERVACIONES",//,20X,"* VIA LA TERMINAL",//,20X,"* VIA ARCHIVO CRE
125 *DO DE ANTEMANO POR REBA",//,12X,"EN ESTA COMPONENTE USTED PUEDE
126 *NTRODUCIR LA MATRIZ DE OB---",/,7X,"SERVACIONES, ESCRIBIENDOLA EN
127 *A PANTALLA O BIEN MEDIANTE UN AR-",/,7X,"CHIVO CREADO DE ANTEMANO
128 *POR ESTE PROGRAMA.",/,12X,"SI USTED DECIDE QUE SE VA A ESCRIBIR U
129 * MATRIZ DE OBSERVA--",/,7X,"CIONES, SE DISTINGUIRA ENTRE DOS CASO
130 *, UNO EN EL QUE EL NUMERO")
131 1013 FORMAT(7X,"DE COLUMNAS SEA MENOR O IGUAL QUE S Y OTRO EN EL QUE S
132 *A MAYOR -",/,7X,"QUE S YA QUE EN ESTE ULTIMO CASO SE PEDIRA QUE S
133 * ESCRIBAN DE ---",/,7X,"S EN S COLUMNAS Y POSTERIORMENTE LAS REST
134 *TES. CUANDO ESCRIBA -",/,7X,"LAS COLUMNAS DE LA MATRIZ DEBE HACER
135 *O POR RENGLONES Y SEPARAN",/,7X,"DO LAS COLUMNAS CON COMAS.",/,12
136 *, "SOLO SE PUEDE INTRODUCIR UNA MATRIZ CON A LO MAS ",I3," RENGLO
137 */,7X,"NES Y ",I3," COLUMNAS.",//)
138 1014 FORMAT(S(//),15X,"COMPONENTE 11 INTRODUCIR LA MATRIZ DE OBSERVACIO
139 *ES",///,10X,"DESEA INTRODUCIR LA MATRIZ VIA LA TERMINAL ?...111'
140 *//,10X,"DESEA INTRODUCIR LA MATRIZ VIA UN ARCHIVO ?...112",S(//)
141 *10X,"DESEA INFORMACION SOBRE LA COMPONENTE 11",7("<. "),"100",//,10
142 *, "DESEA VER EL MENU PRINCIPAL",20("<. "),"200",//,10X,"DESEA SALIR
143 *E LA COMPONENTE 11",16("<. "),"300",///)
144 1002 FORMAT(/,10X,S("*"),5X,"PARA CONTINUAR, OPRIMA LA TECLA RETURN",S
145 *,S("*"))
146 1004 FORMAT(S("*"),5X,"RESPONDA ?")
147 2 FORMAT(15(//),15X,"CUANTAS OBSERVACIONES DE LAS VARIABLES SE TIENE
148 * ? ")
149 3 FORMAT(/,S("*"),"ERROR",5X,F11.4,/,S("*"),"SE PUEDE HACER UN ANA
150 *LISIS CON A LO MAS ",I3," OBSERVACIONES",/,66("*"),//)
151 4 FORMAT(/,15X,"CUANTAS VARIABLE SE TIENEN ? ")
152 5 FORMAT(/,S("*"),"ERROR",5X,F11.4,/,S("*"),"SE PUEDE HACER UN ANA
153 *LISIS CON A LO MAS ",I3," VARIABLES",/,64("*"),//)
154 6 FORMAT(/,17X,"ESCRIBA LAS SIGUIENTES COLUMNAS DE LA MATRIZ",//)
155 7 FORMAT(/,S("*"),"HAGALO POR RENGLONES Y SEPARANDO LAS COLUMNAS CO
156 * COMAS",/,65("*"),//)
157 8 FORMAT(/,10X,"ESCRIBA LAS ULTIMAS ",I2," COLUMNAS DE LA MATRIZ",
158 */)
159 9 FORMAT(S(//),25X,"ESCRIBA LA MATRIZ",//)
160 10 FORMAT(/,10X,"ESCRIBA LA ULTIMA COLUMNA DE LA MATRIZ",//)
161 24 FORMAT(2X,"RENGLON # ",I3," = ")
162 25 FORMAT(/,10X,"COLUMNAS ",I2," , ",I2," , ",I2," , ",I2," , ",I2,
163 * .",//)
164 C
165 333 FORMAT(15(//),15X,"SE TIENEN ESTOS ARCHIVOS EN SU CUENTA",S(//)
166 334 FORMAT(15(//),15X,"RECUERDE CUAL DE ELLOS ES EL NOMBRE DE SU",
167 *//,15X,"ARCHIVO, YA QUE, SI NO RECUERDA EL ARCHIVO",
168 *//,15X,"CORRESPONDIENTE A ESTA PARTE, INCURRIRA EN",
169 *//,15X,"UN ERROR QUE NO SE PUDO PROTEGER CON REBA.",///,
170 *15X,"RECUERDE QUE DEBE TENER EXACTAMENTE S LETRAS",///,
171 *15X,"SI DESEA REGRESAR TECLE .....ZZZZZ",///,
172 *15X,"QUE NOMBRE TIENE EL ARCHIVO ? ")
173 335 FORMAT(15(//),15X,"EXISTEN ERRORES EN LA LECTURA DEL ARCHIVO",10(//
174 *)
175 303 RETURN
176 END
177 SUBROUTINE IMPRI(A,I1,I2,N1,N2,LDA)
178 C
179 C
180 C      EN ESTA SUBROUTINA SE PUEDE IMPRIMIR LA MATRIZ " A "

```



```

181 C      EN LA PANTALLA Y/O EN PAPEL
182 C      I1 = # DE RENGLONES DE A
183 C      I2 = # DE COLUMNAS DE A
184 C      N1,N2 SON INDICADORES DENTRO DEL PROGRAMA
185 C      LDA ES LA MAXIMA DIMENSION DE LA MATRIZ A
186 C
187 C
188 INTEGER I1,I2,N2,LDA
189 REAL A(LDA,1)
190 IF (I2 .LE. 5) GO TO 113
191 G = I2/5
192 L1 = INT(G)
193 L2 = L1 * 5
194 L3 = I2 - L2
195 GO TO 113
196 100 WRITE(7,1017)
197 WRITE(7,1018)
198 520 WRITE(7,1002)
199 READ(5,*) R
200 113 X36 = 0
201 WRITE(7,1016)
202 WRITE(7,1004)
203 READ(5,*) X36
204 Y36 = ABS(X36)
205 I36 = INT(Y36)
206 IF (I36 .EQ. 100) GO TO 100
207 IF (I36 .EQ. 200) GO TO 200
208 IF (I36 .EQ. 300) GO TO 304
209 IF (N1 .NE. 0) GO TO 301
210 WRITE(7,1015)
211 GO TO 520
212 301 IF (I36 .EQ. 121) GO TO 300
213 IF (I36 .EQ. 122) GO TO 300
214 IF (I36 .EQ. 123) GO TO 300
215 GO TO 113
216 300 IF (I2 .LE. 5) GO TO 112
217 IF (I36 .EQ. 122) GO TO 417
218 IF (I36 .EQ. 123) GO TO 417
219 GO TO 416
220 417 DO 500 I = 1, L2, 5
221 WRITE(6,10)
222 WRITE(6,25) I,I+1,I+2,I+3,I+4
223 DO 110 K = 1, I1
224 WRITE(6,*) K,(A(K,J),J = I, I+4)
225 110 CONTINUE
226 500 CONTINUE
227 IF (L3 .EQ. 1) GO TO 501
228 IF (L3 .EQ. 0) GO TO 503
229 WRITE(6,11) L3
230 DO 111 K = 1, I1
231 WRITE(6,*) K,(A(K,J),J = L2+1,I2)
232 111 CONTINUE
233 GO TO 503
234 501 WRITE(6,130)
235 DO 502 K = 1, I1
236 WRITE(6,*) K,A(K,I2)
237 502 CONTINUE
238 503 IF (I36 .EQ. 122) GO TO 520
239 416 DO 504 I = 1, L2, 5
240 WRITE(7,10)

```

```

241 WRITE(7,25) I,I+1,I+2,I+3,I+4
242 DO 418 K = 1, I1
243 WRITE(7,*) K,(A(K,J)),J = 1, I+4)
244 418 CONTINUE
245 WRITE(7,1002)
246 READ(5,*) R
247 504 CONTINUE
248 IF (L3 .EQ. 1) GO TO 505
249 IF (L3 .EQ. 0) GO TO 520
250 WRITE(7,11) L3
251 DO 419 K = 1, I1
252 WRITE(7,*) K,(A(K,J)),J = L2+1,I2)
253 419 CONTINUE
254 GO TO 520
255 505 WRITE(7,130)
256 DO 507 K = 1, I1
257 WRITE(7,*) K,A(K,I2)
258 507 CONTINUE
259 GO TO 520
260 112 IF (I36 .EQ. 122) GO TO 420
261 IF (I36 .EQ. 123) GO TO 420
262 GO TO 421
263 420 WRITE(6,12)
264 DO 114 K = 1, I1
265 WRITE(6,*) K,(A(K,J)),J = 1, I2)
266 114 CONTINUE
267 IF (I36 .EQ. 122) GO TO 520
268 421 WRITE(7,12)
269 DO 422 K = 1, I1
270 WRITE(7,*) K,(A(K,J)),J = 1, I2)
271 422 CONTINUE
272 GO TO 520

```

C  
C  
C

FORMATOS

```

1016 FORMAT(5(//),25X,"COMPONENTE 12 IMPRIMIR LA MATRIZ",///,10X,"DESEA
*IMPRIMIR LA MATRIZ EN LA PANTALLA",16("."), "121",///,10X,"DESEA IMP
*IMPRIMIR LA MATRIZ EN PAPEL",22("."), "122",///,10X,"DESEA IMPRIMIR LA
*MATRIZ EN LA PANTALLA Y EN PAPEL",5("."), "123",5(//),10X,"DESEA INF
*ORMACION SOBRE LA COMPONENTE 12",7("."), "100",///,10X,"DESEA VER EL
* MENU PRINCIPAL",20("."), "200",///,10X,"DESEA SALIR DE LA COMPONENTE
*E 12",16("."), "300",///)
1004 FORMAT(5("*"),5X,"RESPONDA ?")
1002 FORMAT(/,10X,5("*"),5X,"PARA CONTINUAR, OPRIMA LA TECLA RETURN",5X
*,5("*"))
1017 FORMAT(5(//),33X,"COMPONENTE 12",/,31X,"IMPRIMIR LA MATRIZ",//,30X,
** EN LA PANTALLA",/,30X,"* EN PAPEL",/,30X,"* EN LA PANTALLA Y EN
* PAPEL",//,13X,"EN ESTA COMPONENTE, USTED PUEDE OBSERVAR LA MATRIZ
* QUE IN-",/,8X,"TRODUJO EN LA COMPONENTE 11, CON EL OBJETO DE VER:
* FICAR SI NO -",/,8X,"SE COMETIERON ERRORES AL INTRODUCIRLA O BIEN
*AL CORREGIRLA, O -",/,8X,"TRANSFORMARLA EN LAS COMPONENTES 13 Y 14
*.")
1018 FORMAT(13X,"SI LA MATRIZ TIENE MAS DE 5 COLUMNAS Y MAS DE 50 RENGL
*ONES",/,8X,"SE RECOMIENDA MANDARLA IMPRIMIR EN PAPEL, YA QUE AL E
*CRIBIRLA",/,8X,"EN LA PANTALLA SE AMONTONAN MUCHO.",/,13X,"CUANDI
*SE IMPRIME LA MATRIZ EN LA PANTALLA O EN EL PAPEL --",/,8X,"SE DE
*E TENER EN CUENTA QUE LA PRIMER COLUMNA SIRVE PARA NUMERAR",/,8X,"
*LOS RENGLONES. ENTONCES LA MATRIZ ESTARA APARTIR DE LA SEGUNDA",/
*,8X,"COLUMNA.",///)
10 FORMAT(//,10X,"ESTAS SON LAS SIGUIENTES 5 COLUMNAS DE LA MATRIZ")

```

```

301      11 FORMAT(///,10X,"ESTAS SON LAS ULTIMAS ",I2," COLUMNAS ",//)
302      12 FORMAT(20(//),10X,"ESTA ES LA MATRIZ DE DATOS",//)
303      25 FORMAT(///,10X,"COLUMNA ",I2," , ",I2," , ",I2," , ",I2," , ",I2,
304      * .",//)
305      130 FORMAT(///,10X,"ESTA ES LA ULTIMA COLUMNA DE LA MATRIZ",//)
306      1015 FORMAT(15(//),10X,"NO EXISTE MATRIZ DE OBSERVACIONES DENTRO DEL PR
307      *GRAMA",///,10X,"POR LO QUE, SOLO SE PUEDE PEDIR INFORMACION ",///
308
309      C
310      200 N2 = 200
311          GO TO 303
312      304 N2 = 0
313      303 RETURN
314      END
315      SUBROUTINE CORRE(A,I1,I2,N1,N2,LDA)
316
317      C
318      C      EN ESTA SUBROUTINA SE PUEDE CAMBIAR UN DATO O UN
319      C      RENGLON, O UNA COLUMNA DE LA MATRIZ "A"
320      C      I1 = # DE RENGLONES DE A
321      C      I2 = # DE COLUMNAS DE A
322      C      N1,N2 SON INDICADORES DENTRO DEL PROGRAMA
323      C      LDA ES LA MAXIMA DIMENSION DE LA MATRIZ A
324      C
325      C
326      C      INTEGER I1,I2,N2,LDA
327      C      REAL A(LDA,1)
328      C      GO TO 108
329      100 WRITE(7,1019)
330      520 WRITE(7,1002)
331      READ(5,*) R
332      108 X3 = 0
333          WRITE(7,14)
334          WRITE(7,1004)
335          READ(5,*) X3
336          Y3 = ABS(X3)
337          I3 = INT(Y3)
338          IF (I3 .EQ. 100) GO TO 100
339          IF (I3 .EQ. 200) GO TO 200
340          IF (I3 .EQ. 300) GO TO 113
341          IF (N1 .NE. 0) GO TO 301
342          WRITE(7,1015)
343          GO TO 520
344      301 IF (I3 .EQ. 131) GO TO 128
345          IF (I3 .EQ. 132) GO TO 117
346          IF (I3 .EQ. 133) GO TO 124
347          GO TO 108
348      117 X4 = 0
349          WRITE(7,15)
350          READ(5,*) X4
351          Y4 = ABS(X4)
352          I4 = INT(Y4)
353          IF (I4 .EQ. 0) GO TO 117
354          IF (I4 .LE. I1) GO TO 118
355          WRITE(7,16) X4, I1
356          WRITE(7,1002)
357          READ(5,*) R
358          GO TO 117
359      118 WRITE(7,17) I4
360          DO 119 K = 1, I2
361              WRITE(7,29) K,A(I4,K)

```

```

361      119 CONTINUE
362      WRITE(7,18) I4
363      DO 123 K = 1, I2
364      WRITE(7,19) K
365      READ(5,*) A(I4,K)
366      123 CONTINUE
367      GO TO 108
368 C....CORRECCION DE UNA COLUMNA
369      124 X5 = 0
370      WRITE(7,20)
371      READ(5,*) X5
372      Y5 = ABS(X5)
373      I5 = INT(Y5)
374      IF (I5 .EQ. 0) GO TO 124
375      IF (I5 .LE. I2) GO TO 125
376      WRITE(7,21) X5,I2
377      WRITE(7,1002)
378      READ(5,*)
379      GO TO 124
380      125 WRITE(7,22) I5
381      DO 126 K = 1, I1
382      WRITE(7,30) K,A(K,I5)
383      126 CONTINUE
384      WRITE(7,23)
385      DO 127 K = 1, I1
386      WRITE(7,24) K
387      READ(5,*) A(K,I5)
388      127 CONTINUE
389      GO TO 108
390 C....CORREGIR UN DATO
391      128 X6 = 0
392      WRITE(7,25)
393      READ(5,*) X6
394      Y6 = ABS(X6)
395      I6 = INT(Y6)
396      IF (I6 .EQ. 0) GO TO 128
397      IF (I6 .LE. I1) GO TO 129
398      WRITE(7,16) X6,I1
399      WRITE(7,1002)
400      READ(5,*) R
401      GO TO 128
402      129 X7 = 0
403      WRITE(7,26)
404      READ(5,*) X7
405      Y7 = ABS(X7)
406      I7 = INT(Y7)
407      IF (I7 .EQ. 0) GO TO 129
408      IF (I7 .LE. I2) GO TO 130
409      WRITE(7,21) X7,I2
410      WRITE(7,1002)
411      READ(5,*) R
412      GO TO 129
413      130 WRITE(7,27) I6,I7,A(I6,I7)
414      WRITE(7,28)
415      READ(5,*) A(I6,I7)
416      GO TO 108
417 C
418 C   FORMATOS
419 C
420      1002 FORMAT(/,10X,5("*"),5X,"PARA CONTINUAR, OPRIMA LA TECLA RETURN",5

```

```

21      *,S(" *")
22 1004 FORMAT(S(" *"),SX,"RESPONDA ?")
23 1019 FORMAT(S(//),26X,"COMPONENTE 13 CORRECCIONES",//,26X,"* CORREGIR UN
24 * DATO",//,26X,"* CORREGIR UN RENGLON",//,26X,"* CORREGIR UNA COLUMNA
25 *",///,13X,"EN ESTA COMPONENTE, PUEDE CAMBIAR UN DATO O TODO UN REN
426 *---",//,8X,"GLON O TODA UNA COLUMNA DE LA MATRIZ QUE INTRODUJO EN L
427 *A COMPO-",//,8X,"NENTE 11, YA SEA POR QUE SE EQUIVOCO AL INTRODUCIR
428 *LA O SIMPLE--",//,8X,"MENTE SE DESEA CAMBIAR LAS ENTRADAS DE ESTA."
429 *,//,13X,"DESPUES QUE USTED CORRIGE CUALQUIER DATO, COLUMNA, O REN--
430 *",//,8X,"GLON DE LA MATRIZ DE OBSERVACIONES, DESAPARECERA LA MATRI
431 * ORI-",//,8X,"GINAL Y EN SU LUGAR QUEDA LA MATRIZ CORREGIDA.",S(//)
432 14 FORMAT(S(//),25X,"COMPONENTE 13 CORRECCIONES",///,20X,"DESEA CORREG
433 *IR UN DATO",9(" ."),"131",//,20X,"DESEA CORREGIR UN RENGLON",6(" .")
434 *, "132",//,20X,"DESEA CORREGIR UNS COLUMNA",S(" ."),"133",S(//),10X,"
435 *DESEA INFORMACION SOBRE LA COMPONENTE 13",7(" ."),"100",//,10X,"DES
436 *EA VER EL MENU PRINCIPAL",20(" ."),"200",//,10X,"DESEA SALIR DE LA
437 *COMPONENTE 13",16(" ."),"300",///)
438 15 FORMAT(20(//),10X,"QUE RENGLON DESEA CORREGIR ?")
439 16 FORMAT(//,5X,S(" *"),"ERROR",5X,F11.4,/,5(" *"),"SOLO SE TIENEN ",I3
440 *, " RENGLONES",//,5X,33(" *"),/)
441 17 FORMAT(//,10X,"EL RENGLON ",I3," ES EL SIGUIENTE: ",//,5X,41(" *"),/
442 *)
443 18 FORMAT(//,10X,"ESCRIBA EL NUEVO RENGLON ",I3,/)
444 19 FORMAT(//,10X,"COLUMNA # ",I3," = ")
445 20 FORMAT(//,10X,"QUE COLUMNA SE DESEA CORREGIR ? ")
446 21 FORMAT(//,5X,S(" *"),"ERROR",5X,F11.4,/,5(" *"),"SOLO SE TIENEN",I3,
447 * "COLUMNAS",//,5X,32(" *"),/)
448 22 FORMAT(//,10X,"LA COLUMNA ",I3," ES LA SIGUIENTE: ",//,5X,41(" *"),/
449 *)
450 23 FORMAT(//,10X,"ESCRIBA LA NUEVA COLUMNA ",I3,/,20X,"COLUMNA ",I3,/
451 *)
452 24 FORMAT(2X,"RENGLON # ",I3," = ")
453 25 FORMAT(//,10X,"EN QUE RENGLON SE ENCUENTRA EL DATO ? ")
454 26 FORMAT(//,10X,"EN QUE COLUMNA SE ENCUENTRA EL DATO ? ")
455 27 FORMAT(//,10X,"EL DATO ",I3," , ",I3," ES : ",F11.4)
456 28 FORMAT(//,10X,"EL NUEVO DATO ES : ")
457 29 FORMAT(//,20X,"COLUMNA # ",I3," = ",F11.4,/)
458 30 FORMAT(//,20X,"RENGLON # ",I3," = ",F11.4,/)
459 1015 FORMAT(15(//),10X,"NO EXISTE MATRIZ DE OBSERVACIONES DENTRO DEL PRO
460 *GRAMA",///,10X,"POR LO QUE, SOLO SE PUEDE PEDIR INFORMACION",///)
461 C
462 200 N2 = 200
463 GO TO 333
464 113 N2 = 0
465 333 RETURN
466 END
467 SUBROUTINE TRANS(A,I1,I2,N1,N2,LDA)
468 C
469 C
470 C
471 C EN ESTA SUBROUTINA SE PUEDE TRANSFORMAR UN RENGLON O UNA
472 C COLUMNA EN FORMA : POLINOMIAL,LOGARITMICA,EXPONENCIAL,RA-
473 C CIZ N-ESIMA Y SENOIDAL, OBIEN MULTIPLICAR O SUMAR RENGLO-
474 C C NES CON RENGLONES Y COLUMNAS DE COLUMNAS.
475 C C I1 = # DE RENGLONES DE A
476 C C I2 = # DE COLUMNAS DE A
477 C C N1,N2 SON INDICADORES DENTRO DEL PROGRAMA
478 C C LDA ES LA MAXIMA DIMENSIN DE LA MATRIZ A
479 C
480 INTEGER I1,I2,N2,LDA

```

```

481 REAL A(LDA,1),PR(10),PC(10),MR(10),MC(10)
482 GO TO 108
483
100 484 X9 = 0
485 WRITE(7,1030)
486 WRITE(7,1004)
487 READ(S,*) X9
488 Y9 = ABS(X9)
489 I9 = INT(Y9)
490 IF (I9 .EQ. 141) GO TO 141
491 IF (I9 .EQ. 142) GO TO 142
492 IF (I9 .EQ. 143) GO TO 143
493 IF (I9 .EQ. 144) GO TO 144
494 IF (I9 .EQ. 145) GO TO 145
495 IF (I9 .EQ. 146) GO TO 146
496 IF (I9 .EQ. 147) GO TO 147
497 IF (I9 .EQ. 148) GO TO 148
498 IF (I9 .EQ. 149) GO TO 149
499 IF (I9 .EQ. 200) GO TO 200
500 IF (I9 .EQ. 300) GO TO 108
501 GO TO 100
141 502 WRITE(7,1020)
503 WRITE(7,1021)
504 WRITE(7,1022)
505 WRITE(7,1023)
506 WRITE(7,1024)
507 WRITE(7,1025)
508 WRITE(7,1002)
509 READ(S,*) R
510 GO TO 100
142 511 WRITE(7,1020)
512 WRITE(7,1026)
513 WRITE(7,1022)
514 WRITE(7,1027)
515 WRITE(7,1028)
516 WRITE(7,1029)
517 WRITE(7,1025)
518 WRITE(7,1002)
519 READ(S,*) R
520 GO TO 100
143 521 WRITE(7,1020)
522 WRITE(7,1032)
523 WRITE(7,1022)
524 WRITE(7,1033)
525 WRITE(7,1034)
526 WRITE(7,1029)
527 WRITE(7,1025)
528 WRITE(7,1002)
529 READ(S,*) R
530 GO TO 100
144 531 WRITE(7,1020)
532 WRITE(7,1035)
533 WRITE(7,1022)
534 WRITE(7,1036)
535 WRITE(7,1037)
536 WRITE(7,1039)
537 WRITE(7,1025)
538 WRITE(7,1002)
539 READ(S,*) R
540 GO TO 100
145 541 WRITE(7,1020)

```

```

541 WRITE(7,1040)
542 WRITE(7,1022)
543 WRITE(7,1041)
544 WRITE(7,1042)
545 WRITE(7,1029)
546 WRITE(7,1025)
547 WRITE(7,1002)
548 READ(5,*) R
549 GO TO 100
550 146 WRITE(7,1043)
551 WRITE(7,1044)
552 WRITE(7,1045)
553 WRITE(7,1002)
554 READ(5,*) R
555 GO TO 100
556 147 WRITE(7,1046)
557 WRITE(7,1047)
558 WRITE(7,1048)
559 WRITE(7,1002)
560 READ(5,*) R
561 GO TO 100
562 148 WRITE(7,1049)
563 WRITE(7,1044)
564 WRITE(7,1050)
565 WRITE(7,1002)
566 READ(5,*) R
567 GO TO 100
568 149 WRITE(7,1051)
569 WRITE(7,1047)
570 WRITE(7,1052)
571 WRITE(7,1002)
572 READ(5,*) R
573 GO TO 100
574 520 WRITE(7,1002)
575 READ(5,*) R
576 108 X3 = 0
577 WRITE(7,31)
578 WRITE(7,1031)
579 WRITE(7,1004)
580 READ(5,*) X3
581 Y3 = ABS(X3)
582 I3 = INT(Y3)
583 IF (I3 .EQ. 100) GO TO 100
584 IF (I3 .EQ. 200) GO TO 200
585 IF (I3 .EQ. 300) GO TO 301
586 IF (N1 .NE. 0) GO TO 301
587 WRITE(7,1015)
588 GO TO 520
589 301 IF (I3 .EQ. 141) GO TO 141
590 IF (I3 .EQ. 142) GO TO 140
591 IF (I3 .EQ. 143) GO TO 140
592 IF (I3 .EQ. 144) GO TO 140
593 IF (I3 .EQ. 145) GO TO 140
594 IF (I3 .EQ. 146) GO TO 161
595 IF (I3 .EQ. 147) GO TO 161
596 IF (I3 .EQ. 148) GO TO 161
597 IF (I3 .EQ. 149) GO TO 161
598 IF (I3 .EQ. 150) GO TO 161
599 IF (I3 .EQ. 151) GO TO 173
600 IF (I3 .EQ. 152) GO TO 180

```

```

601 IF (I3 .EQ. 153) GO TO 481
602 IF (I3 .EQ. 154) GO TO 482
603 GO TO 108
604 140 X4 = 0
605 WRITE(7,33)
606 READ(5,*) X4
607 Y4 = ABS(X4)
608 I4 = INT(Y4)
609 IF (I4 .EQ. 0) GO TO 140
610 IF (I4 .LE. I1) GO TO 150
611 WRITE(7,16) X4,I1
612 WRITE(7,1002)
613 READ(5,*) R
614 GO TO 140
615 C.....SE PREGUNTA QUE TIPO DE TRANSFORMACION SE DESEA HACER
616 150 I5 = I3
617 IF (I5 .EQ. 141) GO TO 151
618 IF (I5 .EQ. 142) GO TO 155
619 IF (I5 .EQ. 143) GO TO 157
620 IF (I5 .EQ. 144) GO TO 159
621 IF (I5 .EQ. 145) GO TO 430
622 C.....TRANSFORMACION POLINOMIAL
623 151 X6 = 0
624 WRITE(7,316)
625 WRITE(7,37)
626 READ(5,*) X6
627 Y6 = ABS(X6)
628 I6 = INT(Y6)
629 IF (I6 .EQ. 0) GO TO 151
630 IF (I6 .LE. 10) GO TO 152
631 WRITE(7,38)
632 WRITE(7,1002)
633 READ(5,*) R
634 GO TO 151
635 152 DO 434 K = 1, I6+1
636 PR(K) = 0.0
637 434 CONTINUE
638 WRITE(7,1053)
639 WRITE(7,39)
640 READ(5,*) (PR(K),K = 1, I6+1)
641 DO 153 K = 1, I2
642 TPR = 0
643 DO 154 J = 1, I6+1
644 TPR = TPR + PR(J) * (A(I4,K)**(J-1))
645 154 CONTINUE
646 A(I4,K) = TPR
647 153 CONTINUE
648 GO TO 108
649 C.....TRANSFORMACION LOGARITMICA
650 155 T7 = 0.0
651 T8 = 0.0
652 WRITE(7,317)
653 WRITE(7,1054)
654 WRITE(7,39)
655 READ(5,*) T7,T8
656 DO 156 K = 1, I2
657 A(I4,K) = (T7*(ALOG(A(I4,K)))) + T8
658 156 CONTINUE
659 GO TO 108
660 C.....TRANSFORMACION EXPONENCIAL

```



```

661 157 T9 = 0.0
662   T10 = 0.0
663   WRITE(7,318)
664   WRITE(7,1054)
665   WRITE(7,39)
666   READ(5,*) T9,T10
667   DO 158 K = 1, I2
668     A(I4,K) = (T9*(EXP(A(I4,K)))) + T10
669   158 CONTINUE
670 C.....TRANSFORMACION RAIZ N-ESIMA
671   GO TO 108
672 159 T11 = 0.0
673   T12 = 0.0
674   T111 = 0.0
675   WRITE(7,319)
676   WRITE(7,1055)
677   WRITE(7,1057)
678   WRITE(7,39)
679   READ(5,*) T111,T12,T11
680   IF (T11 .GE. 1) GO TO 600
681   WRITE(7,1058) T11
682   WRITE(7,1002)
683   READ(5,*) R
684   GO TO 159
685 600 G1 = INT(T11)
686   G2 = G1 - T11
687   IF (G2 .EQ. 0.0) GO TO 501
688   WRITE(7,1058) T11
689   WRITE(7,1002)
690   READ(5,*) R
691   GO TO 159
692 501 G3 = G1 / 2
693   G4 = INT(G3)
694   G5 = G4 - G3
695   IF (G5 .NE. 0.0) GO TO 502
696   H = 0.0
697   DO 503 K = 1, I2
698     IF (A(I4,K) .GT. 0.0) GO TO 503
699     H = H + 1
700 503 CONTINUE
701   IF (H .EQ. 0.0) GO TO 502
702   WRITE(7,1059) G1
703   WRITE(7,1002)
704   READ(5,*) R
705   GO TO 108
706 502 DO 160 K = 1, I2
707   A(I4,K) = (T111*(A(I4,K)**(1/T11))) + T12
708 160 CONTINUE
709   GO TO 108
710 C.....TRANSFORMACION SENOIDAL
711 430 T13 = 0.0
712   T14 = 0.0
713   WRITE(7,320)
714   WRITE(7,1054)
715   WRITE(7,39)
716   READ(5,*) T13,T14
717   DO 431 K = 1, I2
718     A(I4,K) = (SIN(A(I4,K)*T13)) + T14
719 431 CONTINUE
720   GO TO 108

```

```

721 C.....TRANSFORMACION POR COLUMNAS
722 161 X13 = 0
723 WRITE(7,40)
724 READ(5,*) X13
725 Y13 = ABS(X13)
726 I13 = INT(Y13)
727 IF (I13 .EQ. 0) GO TO 161
728 IF (I13 .LE. 12) GO TO 162
729 WRITE(7,21) X13,I2
730 WRITE(7,1002)
731 READ(5,*) R
732 GO TO 161
733 162 I14 = I3
734 IF (I14 .EQ. 146) GO TO 163
735 IF (I14 .EQ. 147) GO TO 167
736 IF (I14 .EQ. 148) GO TO 169
737 IF (I14 .EQ. 149) GO TO 171
738 IF (I14 .EQ. 150) GO TO 432
739 GO TO 162
740 C.....TRANSFORMACION POLINOMIAL
741 163 X15 = 0
742 WRITE(7,321)
743 WRITE(7,37)
744 READ(5,*) X15
745 Y15 = ABS(X15)
746 I15 = INT(Y15)
747 IF (I15 .EQ. 0) GO TO 163
748 IF (I15 .LE. 10) GO TO 164
749 WRITE(7,38)
750 WRITE(7,1002)
751 READ(5,*) R
752 GO TO 163
753 164 DO 435 K = 1, I15+1
754 PC(K) = 0.0
755 435 CONTINUE
756 WRITE(7,1053)
757 WRITE(7,39)
758 READ(5,*) (PC(K),K = 1, I15+1)
759 DO 165 K = 1, I1
760 TPC = 0
761 DO 166 J = 1, I15+1
762 TPC = TPC + PC(J)*(A(K,I13)**(J-1))
763 166 CONTINUE
764 A(K,I13) = TPC
765 165 CONTINUE
766 GO TO 108
767 C.....TRANSFORMACION LOGARITMICA
768 167 T16 = 0.0
769 T17 = 0.0
770 WRITE(7,322)
771 WRITE(7,1054)
772 WRITE(7,39)
773 READ(5,*) T16,T17
774 DO 168 K = 1, I1
775 A(K,I13) = (T16*(ALOG(A(K,I13)))) + T17
776 168 CONTINUE
777 GO TO 108
778 C.....TRANSFORMACION EXPONENCIAL
779 169 T18 = 0.0
780 T19 = 0.0

```

```

781      WRITE(7,323)
782      WRITE(7,1054)
783      WRITE(7,39)
784      READ(5,*) T18,T19
785      DO 170 K = 1, I1
786      A(K,I13) = (T18*(EXP(A(K,I13)))) + T19
787      170 CONTINUE
788      GO TO 108
789      C.....TRANSFORMACION RAIZ N-ESIMA
790      171 T20 = 0.0
791      T21 = 0.0
792      T221 = 0.0
793      WRITE(7,324)
794      WRITE(7,1055)
795      WRITE(7,1057)
796      WRITE(7,39)
797      READ(5,*) T221,T21,T20
798      IF (T20 .GE. 1) GO TO 601
799      WRITE(7,1058) T20
800      WRITE(7,1002)
801      READ(5,*) R
802      GO TO 171
803      601 G1 = INT(T20)
804      G2 = G1 - T20
805      IF (G2 .EQ. 0.0) GO TO 505
806      WRITE(7,1058) T20
807      WRITE(7,1002)
808      READ(5,*) R
809      GO TO 171
810      505 G3 = G1 / 2
811      G4 = INT(G3)
812      G5 = G4 - G3
813      IF (G5 .NE. 0.0) GO TO 506
814      H = 0.0
815      DO 507 K = 1, I1
816      IF (A(K,I13) .GT. 0.0) GO TO 507
817      H = H + 1
818      507 CONTINUE
819      IF (H .EQ. 0.0) GO TO 506
820      WRITE(7,1060) G1
821      WRITE(7,1002)
822      READ(5,*) R
823      GO TO 108
824      506 DO 172 K = 1, I1
825      A(K,I13) = (T221*(A(K,I13)**(1/T20))) + T21
826      172 CONTINUE
827      GO TO 108
828      C.....TRANSFORMACION SENOIDAL
829      432 T20 = 0.0
830      T21 = 0.0
831      WRITE(7,325)
832      WRITE(7,1054)
833      WRITE(7,39)
834      READ(5,*) T20,T21
835      DO 433 K = 1,I1
836      A(K,I13) = (SIN(A(K,I13))*T20) + T21
837      433 CONTINUE
838      GO TO 108
839      C.....MULTIPLICACION DE RENGLONES
840      173 X22 = 0

```

```

841      WRITE(7,42)
842      READ(5,*) X22
843      Y22 = ABS(X22)
844      I22 = INT(Y22)
845      IF (I22 .EQ. 0) GO TO 173
846      IF (I22 .LE. I1) GO TO 174
847      WRITE(7,16) X22,I1
848      WRITE(7,1002)
849      READ(5,*) R
850      GO TO 173
851 174 X23 = 0
852      WRITE(7,43)
853      READ(5,*) X23
854      Y23 = ABS(X23)
855      I23 = INT(Y23)
856      IF (I23 .EQ. 0) GO TO 174
857      IF (I23 .LE. I1) GO TO 175
858      WRITE(7,16) X23,I1
859      WRITE(7,1002)
860      READ(5,*) R
861      GO TO 174
862 175 DO 436 K = 1, I22
863      MR(K) = 0.0
864 436 CONTINUE
865      WRITE(7,44)
866      READ(5,*) (MR(K),K = 1, I22)
867      N11 = 0
868      DO 176 K = 1, I22
869      IF (MR(K) .EQ. 0) GO TO 521
870      IF (MR(K) .LE. I1) GO TO 176
871      WRITE(7,16) MR(K),I1
872 521 N11 = N11 + 1
873 176 CONTINUE
874      IF (N11 .EQ. 0) GO TO 177
875      WRITE(7,1002)
876      READ(5,*) R
877      GO TO 175
878 177 DO 178 K = 1, I2
879      TMR = 1
880      DO 179 J = 1, I22
881      TMR = TMR * A(MR(J),K)
882 179 CONTINUE
883      A(I23,K) = TMR
884 178 CONTINUE
885      GO TO 108
886 C.....MULTIPLICACION DE COLUMNAS
887 180 X24 = 0
888      WRITE(7,46)
889      READ(5,*) X24
890      Y24 = ABS(X24)
891      I24 = INT(Y24)
892      IF (I24 .EQ. 0) GO TO 180
893      IF (I24 .LE. I2) GO TO 181
894      WRITE(7,21) X24,I2
895      WRITE(7,1002)
896      READ(5,*) R
897      GO TO 180
898 181 X25 = 0
899      WRITE(7,47)
900      READ(5,*) X25

```

```

901      Y25 = ABS(X25)
902      I25 = INT(Y25)
903      IF (I25 .EQ. 0) GO TO 181
904      IF (I25 .LE. I2) GO TO 182
905      WRITE(7,21) X25,I2
906      WRITE(7,1002)
907      READ(5,*) R
908      GO TO 181
909      182 DO 437 K = 1, I24
910          MC(K) = 0.0
911      437 CONTINUE
912          WRITE(7,48)
913          READ(5,*) (MC(K), K = 1, I24)
914          N11 = 0
915          DO 183 K = 1, I24
916              IF (MC(K) .EQ. 0) GO TO 522
917              IF (MC(K) .LE. I2) GO TO 183
918              WRITE(7,21) MC(K),I2
919      522 N11 = N11 + 1
920      183 CONTINUE
921          IF (N11 .EQ. 0) GO TO 184
922          WRITE(7,1002)
923          READ(5,*) R
924          GO TO 182
925      184 DO 185 K = 1, I1
926          TMC = 1
927          DO 186 J = 1, I24
928              TMC = TMC * A(K,MC(J))
929      186 CONTINUE
930          A(K,I25) = TMC
931      185 CONTINUE
932          GO TO 108
933      C.....SUMA DE RENGLONES
934      481 X22 = 0
935          WRITE(7,312)
936          READ(5,*) X22
937          Y22 = ABS(X22)
938          I22 = INT(Y22)
939          IF (I22 .EQ. 0) GO TO 481
940          IF (I22 .LE. I1) GO TO 483
941          WRITE(7,16) X22,I1
942          WRITE(7,1002)
943          READ(5,*) R
944          GO TO 481
945      483 X23 = 0
946          WRITE(7,43)
947          READ(5,*) X23
948          Y23 = ABS(X23)
949          I23 = INT(Y23)
950          IF (I23 .EQ. 0) GO TO 483
951          IF (I23 .LE. I1) GO TO 484
952          WRITE(7,16) X23,I1
953          WRITE(7,1002)
954          READ(5,*) R
955          GO TO 483
956      484 DO 485 K = 1, I22
957          MR(K) = 0.0
958      485 CONTINUE
959          WRITE(7,313)
960          READ(5,*) (MR(K),K = 1, I22)

```

```

961      N11 = 0
962      DO 486 K = 1, I22
963      IF (MR(K) .EQ. 0) GO TO 523
964      IF (MR(K) .LE. I1) GO TO 486
965      WRITE(7,16) MR(K),I1
966      523 N11 = N11 + 1
967      486 CONTINUE
968      IF (N11 .EQ. 0) GO TO 487
969      WRITE(7,1002)
970      READ(5,*) R
971      GO TO 484
972      487 DO 488 K = 1, I2
973      TMR = 0.0
974      DO 489 J = 1, I22
975      TMR = TMR + A(MR(J),K)
976      489 CONTINUE
977      A(I23,K) = TMR
978      488 CONTINUE
979      GO TO 108
980      C....SUMA DE COLUMNAS
981      482 X24 = 0
982      WRITE(7,314)
983      READ(5,*) X24
984      Y24 = ABS(X24)
985      I24 = INT(Y24)
986      IF (I24 .EQ. 0) GO TO 482
987      IF (I24 .LE. I2) GO TO 490
988      WRITE(7,21) X24,I2
989      WRITE(7,1002)
990      READ(5,*) R
991      GO TO 482
992      490 X25 = 0
993      WRITE(7,47)
994      READ(5,*) X25
995      Y25 = ABS(X25)
996      I25 = INT(Y25)
997      IF (I25 .EQ. 0) GO TO 490
998      IF (I25 .LE. I2) GO TO 491
999      WRITE(7,21) X25,I2
1000      WRITE(7,1002)
1001      READ(5,*) R
1002      GO TO 490
1003      491 DO 492 K = 1, I24
1004      MC(K) = 0.0
1005      492 CONTINUE
1006      WRITE(7,315)
1007      READ(5,*) (MC(K),K = 1, I24)
1008      N11 = 0
1009      DO 493 K = 1, I24
1010      IF (MC(K) .EQ. 0) GO TO 524
1011      IF (MC(K) .LE. I2) GO TO 493
1012      WRITE(7,21) MC(K),I2
1013      524 N11 = N11 + 1
1014      493 CONTINUE
1015      IF (N11 .EQ. 0) GO TO 494
1016      WRITE(7,1002)
1017      READ(5,*) R
1018      GO TO 491
1019      494 DO 495 K = 1, I1
1020      TMC = 0.0

```

```

021 DO 496 J = 1, 124
022 TMC = TMC + A(K,MC(J))
1023 496 CONTINUE
024 A(K,I25) = TMC
025 495 CONTINUE
1026 GO TO 108
C
027 C
028 C
029 C
1030 31 FORMAT(5(/),25X,"COMPONENTE 14 TRANSFORMACIONES",//,X,"* TRANSFORM
031 *AR UN RENGLON ! * TRANSFORMAR UNA COLUMNA ! * MULTIPLICAR",/,X,
032 *" EN FORMA",15X,"!", " EN FORMA",16X,"!", " RENGLONES",9("."),
1033 *"151",/,26X,"!",27X,"!",/,4X,"POLINOMIAL",7("."), "141",2X,"!",
1034 *4X,"POLINOMIAL",7("."), "146",3X,"!", " * MULTIPLICAR",/,4X,
035 *"LOGARITMICA",6("."), "142",2X,"!",4X,"LOGARITMICA",6("."), "147",3)
036 *, "!", " COLUMNAS",10("."), "152",/,4X,"EXPONENCIAL",6("."), "143",
1037 *2X,"!",4X,"EXPONENCIAL",6("."), "148",3X,"!",/,4X,"RAIZ N-ESIMA",
038 *5("."), "144",2X,"!",4X,"RAIZ N-ESIMA",5("."), "149",3X,"!",
039 * * SUMAR RENGLONES",3("."), "153",/,4X,"SENOIDAL",9("."), "145",2X
1040 *, "!",4X,"SENOIDAL",9("."), "150",3X,"!",/,26X,"!",27X,"!",
1041 * * SUMAR COLUMNAS",4("."), "154")
1042 1031 FORMAT(/,10X,"SI DESEA ENTRAR A ALGUNA FUNCION DE LA COMPONENTE 14
1043 *",/,10X,"DEBERA TECLEAR EL NUMERO QUE LE CORRESPONDE.",///,10X,
1044 *"DESEA INFORMACION SOBRE LA COMPONENTE 14",5("."), "100",/,10X,
1045 *"DESEA VER EL MENU PRINCIPAL",18("."), "200",/,10X,
1046 *"DESEA SALIR DE LA COMPONENTE 14",14("."), "300",/)
1047 1004 FORMAT(5("*"),5X,"RESPONDA ? ")
1048 16 FORMAT(/,5("*"),"ERROR",5X,F11.4,/,5("*"),"SOLO SE TIENEN ",13," N
1049 *ENGLONES",/,33("*"),/)
1050 21 FORMAT(/,5("*"),"ERROR",5X,F11.4,/,5("*"),"SOLO SE TIENEN ",13," L
1051 *COLUMNAS",/,32("*"),/)
1052 33 FORMAT(25(/),5X,"QUE RENGLON SE DESEA TRANSFORMAR ? ")
1053 37 FORMAT(/,5X,"QUE GRADO TIENE EL PONINOMIO ? ")
1054 38 FORMAT(/,5("*"),"ERROR",/,5("*"),"SOLO SE PUEDE DAR UN POLINOMIO I
1055 *E GRADO A LO MAS 10",/,51("*"),/)
1056 39 FORMAT(/,5X,"CUALES SON LOS COEFICIENTES ? ")
1057 40 FORMAT(25(/),5X,"QUE COLUMNA SE DESEA TRANSFORMAR ? ")
1058 42 FORMAT(25(/),5X,"CUANTOS RENGLONES SE DESEAN MULTIPLICAR ? ")
1059 43 FORMAT(/,5X,"EN QUE RENGLON SE DESEA QUE QUEDE EL RESULTADO ? ")
1060 44. FORMAT(/,5X,"QUE RENGLONES SE DESEAN MULTIPLICAR ? ")
1061 46 FORMAT(25(/),5X,"CUANTAS COLUMNAS SE DESEAN MULTIPLICAR ? ")
1062 47 FORMAT(/,5X,"EN QUE COLUMNA DESEA QUE QUEDE EL RESULTADO ? ")
1063 48 FORMAT(/,5X,"QUE COLUMNAS SE DESEAN MULTIPLICAR ? ")
1064 321 FORMAT(///,19X,"SI DESEA TRANSFORMAR POLINOMIALNENTE LA COLUMNA X
1065 *",//,14X,"DEBERA PROPORCIONAR EL GRADO DEL POLINOMIO N, ASI COMO"
1066 *//,14X,"LOS COEFICIENTES P(0),P(1),P(2),....,P(N).",//,19X,
1067 *"DONDE LA TRANSFORMACION ES",/,24X,"0",6X,"1",6X,"2",12X,"N",/,
1068 *19X,"P(0)X +P(1)X +P(2)X +....+P(N)X ",//)
1069 316 FORMAT(///,19X,"SI DESEA TRANSFORMAR POLINOMIALMENTE EL RENGLON X
1070 *",//,14X,"DEBERA PROPORCIONAR EL GRADO DEL POLINOMIO N, ASI COMO",
1071 *//,14X,"LOS COEFICIENTES P(0),P(1),P(2),....,P(N).",//,19X,
1072 *"DONDE LA TRANSFORMACION ES",/,24X,"0",6X,"1",6X,"2",12X,"N",/,
1073 *19X,"P(0)X +P(1)X +P(2)X +....+P(N)X ",//)
1074 322 FORMAT(///,19X,"SI DESEA TRANSFORMAR LOGARITMICAMENTE LA COLUMNA X
1075 *",//,14X,"DEBERA PROPORCIONAR LOS COEFICIENTES (A,B).",//,19X,
1076 *"DONDE LA TRANSFORMACION ES A LN(X) + B",//)
1077 317 FORMAT(///,19X,"SI DESEA TRANSFORMAR LOGARITMICAMENTE EL RENGLON :
1078 *",//,14X,"DEBERA PROPORCIONAR LOS COEFICIENTES (A,B).",//,19X,
1079 *"DONDE LA TRANSFORMACION ES A LN(X) + B",//)
1080 318 FORMAT(///,19X,"SI DESEA TRANSFORMAR EXPONENCIALMENTE EL RENGLON Y

```

```

081      *",//,14X,"DEBERA PROPORCIONAR LOS COEFICIENTES (A,B).",//,19X,
082      *"DONDE LA TRANSFORMACION ES A EXP(X) + B",//)
1083 323 FORMAT(///,19X,"SI DESEA TRANSFORMAR EXPONENCIALMENTE LA COLUMNA X
084      *",//,14X,"DEBERA PROPORCIONAR LOS COEFICIENTES (A,B).",//,19X,
085      *"DONDE LA TRANSFORMACION ES A EXP(X) + B",//)
1086 319 FORMAT(///,19X,"SI DESEA TRANSFORMAR COMO RAIZ N-ESIMA EL RENGLON
1087      *X",//,14X,"DEBERA PROPORCIONAR LOS COEFICIENTES (A,B,N).",//,19X,
1088      *"DONDE LA TRANSFORMACION ES A (RAIZ N-ESIMA(X)) + B",//)
1089 324 FORMAT(///,19X,"SI DESEA TRANSFORMAR COMO RAIZ N-ESIMA LA COLUMNA
1090      *X",//,14X,"DEBERA PROPORCIONAR LOS COEFICIENTES (A,B,N).",//,19X,
1091      *"DONDE LA TRANSFORMACION ES A (RAIZ N-ESIMA(X)) + B",//)
1092 320 FORMAT(///,19X,"SI DESEA TRANSFORMAR SENOIDALMENTE EL RENGLON X
1093      *",//,14X,"DEBERA PROPORCIONAR LOS COEFICIENTES (A,B).",//,19X,
1094      *"DONDE LA TRANSFORMACION ES A SEN(X) + B",//)
1095 325 FORMAT(///,19X,"SI DESEA TRANSFORMAR SENOIDALMENTE LA COLUMNA X
1096      *",//,14X,"DEBERA PROPORCIONAR LOS COEFICIENTES (A,B).",//,19X,
1097      *"DONDE LA TRANSFORMACION ES A SEN(X) + B",//)
1098 312 FORMAT(25(//),5X,"CUANTOS RENGLONES SE DESEAN SUMAR ? ")
1099 313 FORMAT(//,5X,"QUE RENGLONES SE DESEAN SUMAR ? ")
1100 314 FORMAT(25(//),5X,"CUANTAS COLUMNAS SE DESEAN SUMAR ? ")
1101 315 FORMAT(//,5X,"QUE COLUMNAS SE DESEAN SUMAR ? ")
1102 1053 FORMAT(//,5X,"ESCRIBA LOS COEFICIENTES EN ESTE ORDEN C(0),C(1),C(2
1103      *),....,C(N)",//)
1104 1054 FORMAT(//,5X,"ESCRIBA LOS COEFICIENTES EN ESTE ORDEN A,B",//)
1105 1055 FORMAT(//,5X,"ESCRIBA LOS COEFICIENTES EN ESTE ORDEN A,B,N",//)
1106 1030 FORMAT(5(//),25X,"COMPONENTE 14 TRANSFORMACIONES",//,9X,"* TRANSFOR
1107      *MAR UN RENGLON",5X,"!",5X,"146 MULTIPLICAR RENGLONES",//,9X,
1108      *" O UNA COLUMNA EN FORMA",5X,"!",//,38X,"!",5X,"147 MULTIPLICAR CO
1109      *LUMNAS",//,13X,"141 POLINOMIAL",11X,"!",//,13X,"142 LOGARITMICA",
1110      *10X,"!",5X,"148 SUMAR RENGLONES",//,13X,"143 EXPONENCIAL",10X,
1111      *"!",//,13X,"144 RAIZ N-ESIMA",9X,"!",5X,"149 SUMAR COLUMNAS",//,
1112      *13X,"145 SENOIDAL",13X,"!",//,10X,"SI DESEA INFORMACION SOBRE ALGU
1113      *NA FUNCION DE LA COMPONENTE 14",//,10X,"DEBERA TECLEAR EL NUMERO QU
1114      *E ESTA TENGA A LA IZQUIERDA",////,10X,
1115      *"DESEA VER EL MENU PRINCIPAL",24("."),,"200",//,10X,"YA NO DESEA INF
1116      *ORMACION SOBRE LA COMPONENTE 14",5("."),,"300",////)
1117 1020 FORMAT(5(//),17X,"TRANSFORMAR UN RENGLON O UNA COLUMNA EN FORMA")
1118 1021 FORMAT(//,35X,"POLINOMIAL")
1119 1022 FORMAT(17X,"X1",//,10X,"SEA L= . UNA COLUMNA DE LA MATRIZ DE OBSER
1120      *VACIONES",//,17X,".",//,17X,".",//,17X,"XM",//)
1121 1023 FORMAT(10X,"SE ENTENDERA POR TRANSFORMACION POLINOMIAL DE L, A LO
1122      *SIGUIENTE")
1123 1024 FORMAT(35X,"1",7X,"2",13X,"N",//,26X,"C0 +C1(X1) +C2(X1) +....+CN(
1124      *X1) ",//,35X,"1",7X,"2",13X,"N",//,26X,"C0 +C1(X2) +C2(X2) +....+C0
1125      *(X2) ",//,20X,"T(L)=",17X,".",//,42X,".",//,
1126      *35X,"1",7X,"2",13X,"N",//,26X,"C0 +C1(XM) +C2(XM) +....+CN(XM) "
1127      *",//,15X,"ENTONCES PARA HACER ESTA TRANSFORMACION ES NECESARIO PROP
1128      *R---",//,10X,"CIONAR A REBA LOS COEFICIENTES DEL POLINOMIO (C0,C1,C
1129      *2,...,CM). ASI",//,10X,"COMO EL GRADO DEL MISMO (N).")
1130 1025 FORMAT(15X,"SE EXPLICA SOLO PARA COLUMNAS, YA QUE ES ANALOGO PARA
1131      *RENGLONES")
1132 1002 FORMAT(//,10X,5("*"),5X,"PARA CONTINUAR, OPRIMA LA TECLA RETURN",5X
1133      *,5("*"))
1134 1026 FORMAT(//,35X,"LOGARITMICA")
1135 1027 FORMAT(10X,"SE ENTENDERA POR TRANSFORMACION LOGARITMICA DE L, A LO
1136      * SIGUIENTE")
1137 1028 FORMAT(36X,"A LOG(X1) + B",//,36X,"A LOG(X2) + B",//,30X,"T(L)=",
1138      *6X,".",//,41X,".",//,41X,".",//,36X,"A LOG(XM) + B")
1139 1029 FORMAT(//,14X," ENTONCES PARA HACER ESTA TRANSFORMACION, ES NECESAR
1140      *RIO PROPOR-",//,10X,"CIONAR A REBA LOS COEFICIENTES (A,B)")

```



```

1032 FORMAT(/,35X,"EXPONENCIAL")
1033 FORMAT(10X,"SE ENTENDERA POR TRANSFORMACION EXPONENCIAL DE L, A LO
* SIGUIENTE")
1034 FORMAT(36X,"A EXP(X1) + B",/,36X,"A EXP(X2) + B",/,30X,"T(L)=",
*6X,".",/,41X,".",/,41X,".",/,36X,"A EXP(XM) + B")
1035 FORMAT(/,35X,"RAIZ N-ESIMA")
1036 FORMAT(10X,"SE ENTENDERA POR TRANSFORMACION RAIZ N-ESIMA DE L, A LO
* SIGUIENTE")
1037 FORMAT(32X,"A RAIZ N-ESIMA(X1) + B",/,32X,"A RAIZ N-ESIMA(X2) + B",
*,/,26X,"T(L)=",9X,".",/,41X,".",/,41X,".",/,32X,"A RAIZ N-ESIMA(XM)
* ) + B")
1039 FORMAT(/,15X,"ENTONCES PARA HACER ESTA TRANSFORMACION, ES NECESARIO
*0 PROPOR-",/,10X,"CIONAR A REBA LOS COEFICIENTES (A,B,N).")
1040 FORMAT(/,35X,"SENOIDAL")
1041 FORMAT(10X,"SE ENTENDERA POR TRANSFORMACION SENOIDAL DE L, A LO SI
*GUIENTE")
1042 FORMAT(36X,"A SEN(X1) + B",/,36X,"A SEN(X2) + B",/,30X,"T(L)=",
*6X,".",/,41X,".",/,41X,".",/,36X,"A SEN(XM) + B")
1043 FORMAT(10(/,30X,"MULTIPLICAR RENGLONES",/)
1044 FORMAT(15X,"SEA A=|A1,A2,....,AM| Y B=|B1,B2,....,BM|, DOS RENGL
*ONES",/,10X,"DE LA MATRIZ DE OBSERVACIONES",/)
1045 FORMAT(15X,"SE ENTENDERA POR MULTIPLICAR RENGLONES, A LO SIGUIENTE
*,,/25X,"A*B = |A1*B1,A2*B2,....,AM*BM|",//,15X,"USTED PUEDE MUL
*TIPLICAR TANTOS RENGLONES COMO LOS QUE TENGA",/,10X,"LA MATRIZ DE
*OBSERVACIONES",///)
1046 FORMAT(5(/,30X,"MULTIPLICAR COLUMNAS",/)
1047 FORMAT(23X,"A1",6X,"B1",/,23X,"A2",6X,"B2",/,15X,"SEAN A= . Y B=
* . DOS COLUMNAS DE LA MATRIZ DE OBSERVACIONES",/,24X,".",6X,".",/
*24X,".",6X,".",/,23X,"AM",6X,"BM")
1048 FORMAT(15X,"SE ENTENDERA POR MULTIPLICAR COLUMNAS A LO SIGUIENTE"
*,/,41X,"A1*B1",/,41X,"A2*B2",/,35X,"A*B = .",/,43X,".",/,
*43X,".",/,41X,"AM*BM",//,15X,"USTED PUEDE MULTIPLICAR TANTAS COLUM
*NAS COMO LAS QUE TENGA",/,10X,"LA MATRIZ DE OBSERVACIONES",///)
1049 FORMAT(10(/,33X,"SUMAR RENGLONES",/)
1050 FORMAT(15X,"SE ENTENDERA POR SUMAR ENGLONES, A LO SIGUIENTE",//,
*25X,"A+B = |A1+B1,A2+B2,....,AM+BM|",//,15X,"USTED PUEDE SUMAR T
*ANTOS RENGLONES COMO LOS QUE TENGA LA",/,10X,"MATRIZ DE OBSERVACION
*ES",///)
1051 FORMAT(5(/,33X,"SUMAR COLUMNAS",/)
1052 FORMAT(15X,"SE ENTENDERA POR SUMAR COLUMNAS, A LO SIGUIENTE",//,
*41X,"A1+B1",/,41X,"A2+B2",/,35X,"A+B = .",/,43X,".",/,43X,".",
*,/,41X,"AM+BM",//,15X,"USTED PUEDE SUMAR TANTAS COLUMNAS COMO LAS Q
*UE TENGA LA",/,10X,"MATRIZ DE OBSERVACIONES",///)
1057 FORMAT(10X,"N DEBE SER UN ENTERO POSITIVO")
1058 FORMAT(///,5(")*", "ERROR",5X,F11.4,/,5(")*", "N DEBE SER ENTERO POS
*ITIVO",///)
1059 FORMAT(///,5(")*", "ERROR",/,5(")*", "EN EL RENGLON EXISTEN NUMEROS
*NEGATIVOS, POR LO QUE",/,5X,"NO SE LES PUEDE EXTRAER RAIZ ",
*13,"-ESIMA",//)
1060 FORMAT(///,5(")*", "ERROR",/,5(")*", "EN LA COLUMNA EXISTEN NUMEROS
*NEGATIVOS, POR LO QUE",/,5X,"NO SE LES PUEDE EXTRAER RAIZ ",
*13,"-ESIMA",//)
1015 FORMAT(15(/,10X,"NO EXISTE MATRIZ DE OBSERVACIONES DENTRO DEL PRO
*GRAMA",///,10X,"POR LO QUE, SOLO SE PUEDE PEDIR INFORMACION",///)
C
200 N2 = 200
GO TO 333
300 N2 = 0
333 RETURN
END

```

01 SUBROUTINE ARCHI(A,I1,I2,I3,N1,N2,LDA)

C  
C  
C  
C  
C  
C  
C  
C  
C  
C

EN ESTA SUBROUTINA SE PUEDE GUARDAR LA MATRIZ A EN UN ARCHIVO PERMANENTE.

I1 = # DE RENGLONES DE A

I2 = # DE COLUMNAS DE A

N2 ES UN INDICADOR DENTRO DEL PROGRAMA

LDA ES LA MAXIMA DIMENSION DE LA MATRIZ A

INTEGER I1,I2,N2,LDA

REAL A(LDA,1)

SYSTEM INTRINSIC COMMAND

CHARACTER\*6 CONT

CHARACTER\*34 COMA,MIENTRAS\*255,LIBERA\*12

COMA="FILE FTN03= ,NEW;REC=-80;SAVE"

COMA[34:11]=%15C

LIBERA="RESET FTN03"

LIBERA[12:11]=%15C

CONT="LISTF"

CONT[6:11]=%15C

IF (I3 .EQ. 1) GO TO 15

GO TO 101

100 WRITE(7,1056)

520 WRITE(7,1002)

READ(5,\*) R

101 X3 = 0

WRITE(7,65)

WRITE(7,1004)

READ(5,\*) X3

Y3 = ABS(X3)

I3 = INT(Y3)

IF (I3 .EQ. 100) GO TO 100

IF (I3 .EQ. 200) GO TO 200

IF (I3 .EQ. 300) GO TO 300

IF (N1 .NE. 0) GO TO 301

WRITE(7,1015)

GO TO 520

301 IF (I3 .EQ. 15) GO TO 15

GO TO 101

15 WRITE(7,66)

CALL COMMAND(CONT,L,M)

WRITE(7,1002)

READ(5,\*) R

WRITE(7,77)

ACCEPT MIENTRAS

COMA[12:51]=MIENTRAS[1:51]

CALL COMMAND(COMA,L,M)

DO 1 K = 1, I1

WRITE(3,\*) (A(K,J),J = 1, I2)

1 CONTINUE

CALL UNITCONTROL(3,8)

CALL COMMAND(LIBERA,L,M)

GO TO 300

C

65 FORMAT(5(/),33X,"COMPONENTE 15",///,19X,"GUARDAR LA MATRIZ EN UN  
\*RCHIVO PERMANENTE",4(/),10X,"DESEA GUARDAR LA MATRIZ EN UN ARCHIV  
\* PERMANENTE....15",///,10X,  
\*"DESEA INFORMACION SOBRE LA COMPONENTE 15....100",/,10X,  
\*"DESEA VER EL MENU PRINCIPAL.",18("."),"200",/,10X,

```

1261 *"DESEA SALIR DE LA COMPONENTE 15",14("."),"300",///)
1262 66 FORMAT(15(//),15X,"SE TIENEN ESTOS ARCHIVOS EN SU CUENTA",5(//))
1263 77 FORMAT(///,15X,"AL ASIGNARLE NOMBRE A SU ARCHIVO NO REPITA",///,
1264 *15X,"ALGUNO DE ESTOS NOMBRES, YA QUE INCURRIRA EN",//,
1265 *15X,"EN UN ERROR QUE NO SE PUDO PROTEGER CON REBA",5(//),
1266 *15X,"RESPONDA CON UN NOMBRE DE EXACTAMENTE 5 LETRAS",///,
1267 *15X,"QUE NOMBRE DESEA QUE TENGA EL ARCHIVO ? ")
1268 1004 FORMAT(5("*"),5X,"RESPONDA ? ")
1269 1002 FORMAT(/,10X,S("*"),5X,"PARA CONTINUAR, OPRIMA LA TECLA RETURN",5
1270 *,S("*"))
1271 1056 FORMAT(10(//),25X,"COMPONENTE 15",//,23X,"GUARDAR EN UN ARCHIVO A
1272 *A MATRIZ",/,15X,"EN ESTA COMPONENTE, SE PUEDE GUARDAR EN UN ARCHIVO
1273 *NO PERMANENTE",/,10X,"A LA MATRIZ DE OBSERVACIONES, MEDIANTE UN ARCHIVO
1274 *HIVO DE ENTRADA Y DE",/,10X,"SALIDA 03.",//,15X,"USTED DEBE ASIGNAR
1275 *UN NOMBRE DE EXACTAMENTE 5 LETRAS A LOS",/,10X,"ARCHIVOS QUE
1276 *GUARDE CON ESTE PROGRAMA",///)
1277 1015 FORMAT(15(//),10X,"NO EXISTE MATRIZ DE OBSERVACIONES DENTRO DEL PROGRAMA",///)
1278 *GRAMA",///,10X,"POR LO QUE, SOLO SE PUEDE PEDIR INFORMACION",///)
1279
C
1280 200 N2 = 200
1281 GO TO 333
1282 300 N2 = 0
1283 333 RETURN
1284 END

```

```

1 SUBROUTINE SGECC(A,LDA,N,IPVT,RCOND,Z)
2 INTEGER LDA,N,IPVT(1)
3 REAL A(LDA,1),Z(1)
4 REAL RCOND
5 REAL SDOT,EK,T,WK,WKM
6 REAL ANORM,S,SASUM,SM,YNORM
7 INTEGER INFO,J,K,KB,KP1,L
8 ANORM = 0.0E0
9 DO 10 J = 1, N
10 ANORM = AMAX1(ANORM,SASUM(N,A(1,J),1))
11 CONTINUE
12 CALL SGEFA(A,LDA,N,IPVT,INFO)
13 EK = 1.0E0
14 DO 20 J = 1, N
15 Z(J) = 0.0E0
16 20 CONTINUE
17 DO 100 K = 1, N
18 IF (Z(K) .NE. 0.0E0) EK = SIGN(EK,-Z(K))
19 IF (ABS(EK-Z(K)) .LE. ABS(A(K,K))) GO TO 30
20 S = ABS(A(K,K))/ABS(EK-Z(K))
21 CALL SSCAL(N,S,Z,1)
22 EK = S*EK
23 30 CONTINUE
24 WK = EK -Z(K)
25 WKM = -EK - Z(K)
26 S = ABS(WK)
27 SM = ABS(WKM)
28 IF (A(K,K) .EQ. 0.0E0) GO TO 40
29 WK = WK/A(K,K)
30 WKM = WKM/A(K,K)
31 GO TO 50
32 40 CONTINUE
33 WK = 1.0E0
34 WKM = 1.0E0
35 50 CONTINUE
36 KP1 = K + 1
37 IF (KP1 .GT. N) GO TO 90
38 DO 60 J = KP1, N
39 SM = SM + ABS(Z(J)+WKM*A(K,J))
40 Z(J) = Z(J) + WK*A(K,J)
41 S = S + ABS(Z(J))
42 60 CONTINUE
43 IF (S .GE. SM) GO TO 80
44 T = WKM - WK
45 WK = WKM
46 DO 70 J = KP1, N
47 Z(J) = Z(J) + T*A(K,J)
48 70 CONTINUE
49 80 CONTINUE
50 90 CONTINUE
51 Z(K) = WK
52 100 CONTINUE
53 S = 1.0E0/SASUM(N,Z,1)
54 CALL SSCAL(N,S,Z,1)
55 DO 120 KB = 1, N
56 K = N + 1 - KB
57 IF(K .LT. N) Z(K) = Z(K) + SDOT(N-K,A(K+1,K),1,Z(K+1),1)
58 IF (ABS(Z(K)) .LE. 1.0E0) GO TO 110
59 S = 1.0E0/ABS(Z(K))
60 CALL SSCAL(N,S,Z,1)

```

```

61 110 CONTINUE
62     L = IPVT(K)
63     T = Z(L)
64     Z(L) = Z(K)
65     Z(K) = T
66 120 CONTINUE
67     S = 1.0E0/SASUM(N,Z,1)
68     CALL SSCAL(N,S,Z,1)
69     YNORM = 1.0E0
70     DO 140 K = 1, N
71         L = IPVT(K)
72         T = Z(L)
73         Z(L) = Z(K)
74         Z(K) = T
75         IF (K .LT. N) CALL SAXPY(N-K,T,A(K+1,K),1,Z(K+1),1)
76         IF (ABS(Z(K)) .LE. 1.0E0) GO TO 130
77         S = 1.0E0/ABS(Z(K))
78         CALL SSCAL(N,S,Z,1)
79         YNORM = S*YNORM
80 130 CONTINUE
81 140 CONTINUE
82     S = 1.0E0/SASUM(N,Z,1)
83     CALL SSCAL(N,S,Z,1)
84     YNORM = S*YNORM
85     DO 160 KB = 1, N
86         K = N + 1 - KB
87         IF (ABS(Z(K)) .LE. ABS(A(K,K))) GO TO 150
88         S = ABS(A(K,K))/ABS(Z(K))
89         CALL SSCAL(N,S,Z,1)
90         YNORM = S*YNORM
91 150 CONTINUE
92     IF (A(K,K) .NE. 0.0E0) Z(K) = Z(K)/A(K,K)
93     IF (A(K,K) .EQ. 0.0E0) Z(K) = 1.0E0
94     T = -Z(K)
95     CALL SAXPY(K-1,T,A(1,K),1,Z(1),1)
96 160 CONTINUE
97     S = 1.0E0/SASUM(N,Z,1)
98     CALL SSCAL(N,S,Z,1)
99     YNORM = S*YNORM
100    IF (ANORM .NE. 0.0E0) RCOND = YNORM/ANORM
101    IF (ANORM .EQ. 0.0E0) RCOND = 0.0E0
102    RETURN
103    END

```

C  
C  
C

```

107 SUBROUTINE SGEFA(A,LDA,N,IPVT,INFO)
108 INTEGER LDA,N,IPVT(1),INFO
109 REAL A(LDA,1)
110 REAL T
111 INTEGER ISAMAX,J,K,KP1,L,NM1
112 INFO = 0
113 NM1 = N - 1
114 IF (NM1 .LT. 1) GO TO 70
115 DO 60 K = 1, NM1
116     KP1 = K + 1
117     L = ISAMAX(N-K+1,A(K,K),1) + K - 1
118     IPVT(K) = L
119     IF (A(L,K) .EQ. 0.0E0) GO TO 40
120     IF (L .EQ. K) GO TO 10

```

```

121 T = A(L,K)
122 A(L,K) = A(K,K)
123 A(K,K) = T
124 10 CONTINUE
125 T = -1.0E0/A(K,K)
126 CALL SSCAL(N-K,T,A(K+1,K),1)
127 DO 30 J = KP1, N
128 T = A(L,J)
129 IF (L .EQ. K) GO TO 20
130 A(L,J) = A(K,J)
131 A(K,J) = T
132 20 CONTINUE
133 CALL SAXPY(N-K,T,A(K+1,K),1,A(K+1,J),1)
134 30 CONTINUE
135 GO TO 50
136 40 CONTINUE
137 INFO = K
138 50 CONTINUE
139 60 CONTINUE
140 70 CONTINUE
141 IPVT(N) = N
142 IF (A(N,N) .EQ. 0.0E0) INFO = N
143 RETURN
144 END

```

C  
C  
C

```

148 SUBROUTINE SGEDI(A,LDA,N,IPVT,DET,WORK,JOB)
149 INTEGER LDA,N,IPVT(1),JOB
150 REAL A(LDA,1),DET(2),WORK(1)
151 REAL T
152 REAL TEN
153 INTEGER I,J,K,KB,KP1,L,NM1
154 IF (JOB/10 .EQ. 0) GO TO 70
155 DET(1) = 1.0E0
156 DET(2) = 0.0E0
157 TEN = 10.0E0
158 DO 50 I = 1, N
159 IF (IPVT(I) .NE. I) DET(1) = -DET(1)
160 DET(1) = A(I,I)*DET(1)
161 IF (DET(1) .EQ. 0.0E0) GO TO 60
162 10 IF (ABS(DET(1)) .GE. 1.0E0) GO TO 20
163 DET(1) = TEN*DET(1)
164 DET(2) = DET(2) - 1.0E0
165 GO TO 10
166 20 CONTINUE
167 30 IF (ABS(DET(1)) .LT. TEN) GO TO 40
168 DET(1) = DET(1)/TEN
169 DET(2) = DET(2) + 1.0E0
170 GO TO 30
171 40 CONTINUE
172 50 CONTINUE
173 60 CONTINUE
174 70 CONTINUE
175 IF (MOD(JOB,10) .EQ. 0) GO TO 150
176 DO 100 K = 1, N
177 A(K,K) = 1.0E0/A(K,K)
178 T = -A(K,K)
179 CALL SSCAL(K-1,T,A(1,K),1)
180 KP1 = K + 1

```

```

81 IF (N .LT. KP1) GO TO 90
82 DO 80 J = KP1, N
83 T = A(K,J)
84 A(K,J) = 0.0E0
85 CALL SAXPY(K,T,A(1,K),1,A(1,J),1)
86 80 CONTINUE
87 90 CONTINUE
88 100 CONTINUE
89 NM1 = N -
90 IF (NM1 .LT. 1) GO TO 140
91 DO 130 KB = 1, NM1
92 K = N - KB
93 KP1 = K + 1
94 DO 110 I = KP1, N
95 WORK(I) = A(I,K)
96 A(I,K) = 0.0E0
97 110 CONTINUE
98 DO 120 J = KP1, N
99 T = WORK(J)
200 CALL SAXPY(N,T,A(1,J),1,A(1,K),1)
201 120 CONTINUE
202 L = IPUT(K)
203 IF (L .NE. K) CALL SSWAP(N,A(1,K),1,A(1,L),1)
204 130 CONTINUE
205 140 CONTINUE
206 150 CONTINUE
207 RETURN
208 END

```

C  
C  
C

```

210
211
212
213 INTEGER FUNCTION ISAMAX(N,SX,INCX)
214 REAL SX(1),SMAX
215 INTEGER I,INCX,IX,N
216 ISAMAX = 0
217 IF (N .LT. 1) RETURN
218 ISAMAX = 1
219 IF (N .EQ. 1) RETURN
220 IF (INCX .EQ. 1) GO TO 20
221 IX = 1
222 SMAX = ABS(SX(1))
223 IX = IX + INCX
224 DO 10 I = 2, N
225 IF (ABS(SX(I)) .LE. SMAX) GO TO 5
226 ISAMAX = I
227 SMAX = ABS(SX(I))
228 5 IX = IX + INCX
229 10 CONTINUE
230 RETURN
231 20 SMAX = ABS(SX(1))
232 DO 30 I = 2, N
233 IF (ABS(SX(I)) .LE. SMAX) GO TO 30
234 ISAMAX = I
235 SMAX = ABS(SX(I))
236 30 CONTINUE
237 RETURN
238 END
239
240

```

C  
C  
C

```

241 REAL FUNCTION SASUM(N,SX,INCX)
242 REAL SX(1),STEMP
243 INTEGER I,INCX,M,MP1,N,NINCX
244 SASUM = 0.0E0
245 STEMP = 0.0E0
246 IF (N .LE. 0) RETURN
247 IF (INCX .EQ. 1) GO TO 20
248 NINCX = N*INCX
249 DO 10 I = 1, NINCX, INCX
250 STEMP = STEMP + ABS(SX(I))
251 10 CONTINUE
252 SASUM = STEMP
253 RETURN
254 20 M = MOD(N,6)
255 IF (M .EQ. 0) GO TO 40
256 DO 30 I = 1, M
257 STEMP = STEMP + ABS(SX(I))
258 30 CONTINUE
259 IF (N .LT. 6) GO TO 60
260 MP1 = M + 1
261 DO 50 I = MP1, N, 6
262 STEMP = STEMP + ABS(SX(I)) + ABS(SX(I + 1)) + ABS(SX(I + 2))
263 * + ABS(SX(I + 3)) + ABS(SX(I + 4)) + ABS(SX(I + 5))
264 50 CONTINUE
265 60 SASUM = STEMP
266 RETURN
267 END

```

C  
C  
C

```

271 SUBROUTINE SAXPY(N,SA,SX,INCX,SY,INCY)
272 REAL SX(1),SY(1),SA
273 INTEGER I,INCX,INCY,IX,IY,M,MP1,N
274 IF (N .LE. 0) RETURN
275 IF (SA .EQ. 0.0) RETURN
276 IF (INCX .EQ. 1 .AND. INCY .EQ. 1) GO TO 20
277 IX = 1
278 IY = 1
279 IF (INCX .LT. 0) IX = (-N+1)*INCX + 1
280 IF (INCY .LT. 0) IY = (-N+1)*INCY + 1
281 DO 10 I = 1, N
282 SY(IY) = SY(IY) + SA*SX(IX)
283 IX = IX + INCX
284 IY = IY + INCY
285 10 CONTINUE
286 RETURN
287 20 M = MOD(N,4)
288 IF (M .EQ. 0) GO TO 40
289 DO 30 I = 1, M
290 SY(I) = SY(I) + SA*SX(I)
291 30 CONTINUE
292 IF (N .LT. 4) RETURN
293 40 MP1 = M + 1
294 DO 50 I = MP1, N, 4
295 SY(I) = SY(I) + SA*SX(I)
296 SY(I + 1) = SY(I + 1) + SA*SX(I + 1)
297 SY(I + 2) = SY(I + 2) + SA*SX(I + 2)
298 SY(I + 3) = SY(I + 3) + SA*SX(I + 3)
299 50 CONTINUE
300 RETURN

```



```

301      END
302
303      C
304      C
305      C
306      REAL FUNCTION SDOT(N,SX,INCX,SY,INCY)
307      REAL SX(1),SY(1),STEMP
308      INTEGER I,INCX,INCY,IX,IY,M,MP1,N
309      STEMP = 0.0E0
310      SDOT = 0.0E0
311      IF (N .LE. 0) RETURN
312      IF (INCX .EQ. 1.AND.INCY .EQ. 1) GO TO 20
313      IX = 1
314      IY = 1
315      IF (INCX .LT. 0) IX = (-N+1)*INCX +1
316      IF (INCY .LT. 0) IY = (-N+1)*INCY +1
317      DO 10 I = 1, N
318      STEMP = STEMP + SX(IX)*SY(IY)
319      IX = IX + INCX
320      IY = IY + INCY
321      10 CONTINUE
322      SDOT = STEMP
323      RETURN
324      20 M = MOD(N,5)
325      IF (M .EQ. 0) GO TO 40
326      DO 30 I = 1, M
327      STEMP = STEMP + SX(I)*SY(I)
328      30 CONTINUE
329      IF (N .LT. 5) GO TO 60
330      40 MP1 = M + 1
331      DO 50 I = MP1, N, 5
332      STEMP = STEMP + SX(I)*SY(I) + SX(I + 1)*SY(I + 1) +
333      * SX(I + 2)*SY(I + 2) + SX(I + 3)*SY(I + 3) + SX(I + 4)*SY(I + 4)
334      50 CONTINUE
335      60 SDOT = STEMP
336      RETURN
337      END

```

C  
C  
C

```

338      SUBROUTINE SSCAL(N,SA,SX,INCX)
339      REAL SA,SX(1)
340      INTEGER I,INCX,M,MP1,N,NINCX
341      IF (N .LE. 0) RETURN
342      IF (INCX .EQ. 1) GO TO 20
343      NINCX = N*INCX
344      DO 10 I = 1, NINCX, INCX
345      SX(I) = SA*SX(I)
346      10 CONTINUE
347      RETURN
348      20 M = MOD(N,5)
349      IF (M .EQ. 0) GO TO 40
350      DO 30 I = 1, M
351      SX(I) = SA*SX(I)
352      30 CONTINUE
353      IF (N .LT. 5) RETURN
354      40 MP1 = M + 1
355      DO 50 I = MP1, N, 5
356      SX(I) = SA*SX(I)
357      SX(I + 1) = SA*SX(I + 1)
358      SX(I + 2) = SA*SX(I + 2)
359
360

```

```

361     SX(I + 3) = SA*SX(I + 3)
362     SX(I + 4) = SA*SX(I + 4)
363 50 CONTINUE
364     RETURN
365     END

C
C
C
366
367
368
369     SUBROUTINE SSWAP(N,SX,INCX,SY,INCY)
370     REAL SX(1),SY(1),STEMP
371     INTEGER I,INCX,INCY,IX,IY,M,MP1,N
372     IF (N .LE. 0) RETURN
373     IF (INCX .EQ. 1.AND.INCY .EQ. 1) GO TO 20
374     IX = 1
375     IY = 1
376     IF (INCX .LT. 0) IX = (-N+1)*INCX + 1
377     IF (INCY .LT. 0) IY = (-N+1)*INCY + 1
378     DO 10 I = 1, N
379     STEMP = SX(IX)
380     SX(IX) = SY(IY)
381     SY(IY) = STEMP
382     IX = IX + INCX
383     IY = IY + INCY
384 10 CONTINUE
385     RETURN
386 20 M = MOD(N,3)
387     IF (M .EQ. 0) GO TO 40
388     DO 30 I = 1, M
389     STEMP = SX(I)
390     SX(I) = SY(I)
391     SY(I) = STEMP
392 30 CONTINUE
393     IF (N .LT. 3) RETURN
394 40 MP1 = M + 1
395     DO 50 I = MP1, N, 3
396     STEMP = SX(I)
397     SX(I) = SY(I)
398     SY(I) = STEMP
399     STEMP = SX(I + 1)
400     SX(I + 1) = SY(I + 1)
401     SY(I + 1) = STEMP
402     STEMP = SX(I + 2)
403     SX(I + 2) = SY(I + 2)
404     SY(I + 2) = STEMP
405 50 CONTINUE
406     RETURN
407     END

```

C  
C  
C  
C  
C  
C  
C  
C  
C  
C  
C

```

SUBROUTINE MATCER(U,LDA,N,M)

```

```

MATCER DEPOSITA CEROS EN LA MATRIZ U
N = # DE RENGLONES DE U
M = # DE COLUMNAS DE U

```

```

INTEGER LDA,N,M
REAL U(LDA,1)

```

420

```
421 DO 1 I = 1, N
422 DO 1 J = 1, M
423 U(I,J) = 0.0
424 1 CONTINUE
425 RETURN
426 END
```

```
C
C
C
C
C
C
C
C
C
C
C
C
```

```
SUBROUTINE MATMUL(A,B,C,LDA,N,M,L)
```

```
MATMUL MULTIPLICA LA MATRIZ A POR LA MATRIZ B Y EL RESULTADO
LO DEPOSITA EN LA MATRIZ C.
```

```
N = # DE RENGLONES DE A
M = # DE COLUMNAS DE A
L = # DE COLUMNAS DE B
```

```
431
432
433
434
435
436
437
438
439
440 INTEGER LDA,L,N,M
441 REAL A(LDA,1),B(LDA,1),C(LDA,1)
442 DO 1 K = 1, L
443 DO 1 J = 1, N
444 DO 1 I = 1, M
445 C(J,K) = C(J,K) + A(J,I)*B(I,K)
446 1 CONTINUE
447 RETURN
448 END
```

```
C
C
C
C
C
C
C
C
C
C
```

```
SUBROUTINE MATCOP(A,B,LDA,N,M)
```

```
MATCOP COPIA LA MATRIZ A EN LA MATRIZ B.
N = # DE RENGLONES DE A
M = # DE COLUMNAS DE A
```

```
451
452
453
454
455
456
457
458
459
460 INTEGER LDA,N,M
461 REAL A(LDA,1),B(LDA,1)
462 DO 1 I = 1, N
463 DO 1 J = 1, M
464 B(I,J) = A(I,J)
465 1 CONTINUE
466 RETURN
467 END
```

```

1  #CONTROL USLIMIT,SEGMENT = PRINCIPAL
2  C
3  C *****
4  C PROGRAMA PARA ANALIZAR UN MODELO GENERAL DE REGRESION LINEAL
5  C A NIVEL DE INFERENCIA.
6  C
7  C SERGIO JUAREZ PLATA
8  C
9  C *****
10 C
11 C
12 REAL A(100,30),C(100,30),R2(30,30),D(30,30),T(30,30),B(52)
13 REAL R1(30,30),F(30,30),G(30),H(30),O(30),P(30),Z(30)
14 REAL WORK(30),DET(2),R3(30,30),R4(30,30),R5(30,30),BB(30)
15 SYSTEM INTRINSIC COMMAND
16 CHARACTER*18 SAL06,SAL07*29
17 INTEGER E(30),EE(30),IPVT(30),V(6),LDA,LDC,ID,N1,N2,N3,N4
18 LDA = 100
19 LDC = 30
20 ID = 0
21 N1 = 0
22 N4 = 0
23 N3 = 0
24 V(1) = 0
25 S4 = 0.0
26 S5 = 0.0
27 C.....SE HABREN LO ARCHIVOS DE SALIDA 06 Y 07
28 SAL06="FILE FTN06;DEV=LP"
29 SAL06[18:1]=%15C
30 SAL07="FILE FTN07=%STDLIST;REC=-132"
31 SAL07[29:1]=%15C
32 CALL COMMAND(SAL06,L,M)
33 CALL COMMAND(SAL07,L,M)
34 C.....SE ESCRIBE EL MENSAJE DE PRESENTACION
35 WRITE(7,1001)
36 CALL LEER(X0,I0,0)
37 N1 = 0
38 GO TO 101
39 C.....SE ESCRIBE LA INFORMACION SOBRE EL PROGRAMA
40 100 WRITE(7,1014)
41 WRITE(7,1015)
42 GO TO 520
43 C.....SE ESCRIBE EL MENU PRINCIPAL
44 200 WRITE(7,1005)
45 WRITE(7,1006)
46 WRITE(7,1007)
47 520 CALL LEER(X0,I0,0)
48 N2 = 0
49 C.....SE PREGUNTA A QUE NIVEL DEL PROGRAMA SE QUIERE IR
50 101 WRITE(7,1013)
51 WRITE(7,1003)
52 ID = 0
53 CALL LEER(X1,I1,1)
54 IF (I1 .EQ. 1) GO TO 1
55 IF (I1 .EQ. 2) GO TO 2
56 IF (I1 .EQ. 3) GO TO 3
57 IF (I1 .EQ. 11) GO TO 11
58 IF (I1 .EQ. 12) GO TO 12
59 IF (I1 .EQ. 13) GO TO 13
60 IF (I1 .EQ. 14) GO TO 14

```

```

61         IF (I1 .EQ. 15) GO TO 15
62         IF (I1 .GE. 31 .AND. I1 .LE. 36) GO TO 201
63         IF (I1 .EQ. 100) GO TO 100
64         IF (I1 .EQ. 200) GO TO 200
65         IF (I1 .EQ. 300) GO TO 300
66         GO TO 101
67     C.....MODULO 1 MANEJO DE DATOS
68     C
69     C.....SE ESCRIBE EL MENU DEL MODULO 1
70     102 WRITE(7,1008)
71         WRITE(7,1009)
72         CALL LEER(X0,I0,0)
73     C.....SE PREGUNTA A QUE COMPONENTE SE DESEA ENTRAR
74     1 WRITE(7,1012)
75         WRITE(7,1010)
76         CALL LEER(X2,I2,2)
77         IF (I2 .EQ. 11) GO TO 11
78         IF (I2 .EQ. 12) GO TO 12
79         IF (I2 .EQ. 13) GO TO 13
80         IF (I2 .EQ. 14) GO TO 14
81         IF (I2 .EQ. 15) GO TO 15
82         IF (I2 .EQ. 100) GO TO 102
83         IF (I2 .EQ. 200) GO TO 200
84         IF (I2 .EQ. 300) GO TO 101
85         GO TO 1
86     C.....COMPONENTE 11 INTRODUCIR LA MATRIZ DE OBSERVACIONES
87     11 IF (N1 .EQ. 0) GO TO 103
88         WRITE(7,1011)
89         CALL LEER(X3,I3,3)
90         IF (I3 .EQ. 1) GO TO 103
91         IF (I3 .EQ. 2) GO TO 1
92         GO TO 11
93     103 CALL INTRO(A,I4,I5,0,N1,N2,LDA)
94         IF (N2 .EQ. 200) GO TO 200
95         GO TO 1
96     C.....COMPONENTE 12 IMPRIMIR LA MATRIZ
97     12 CALL IMPRI(A,I4,I5,N1,N2,LDA)
98         IF (N2 .EQ. 200) GO TO 200
99         GO TO 1
100    C.....COMPONENTE 13 CORREGIR LA MATRIZ
101    13 CALL CORRE(A,I4,I5,N1,N2,LDA)
102        IF (N2 .EQ. 200) GO TO 200
103        GO TO 1
104    C.....COMPONENTE 14 TRANSFORMA LA MATRIZ
105    14 CALL TRANS(A,I4,I5,N1,N2,LDA)
106        IF (N2 .EQ. 200) GO TO 200
107        GO TO 1
108    C.....COMPONENTE 15 ARCHIVA LA MATRIZ
109    15 CALL ARCHI(A,I4,I5,0,N1,N2,LDA)
110        IF (N2 .EQ. 200) GO TO 200
111        GO TO 1
112    C.....MODULO 2 ESPECIFICAR EL MODELO
113    2 CALL MOD2(A,C,D,T,B,E,V,I4,I5,N1,N2,N3,N4,LDA,LDC)
114        IF (N2 .EQ. 200) GO TO 200
115        GO TO 101
116    C.....MODULO 3 ARCHIVAR EL MODELO
117    3 IF (V(1) .NE. 0) GO TO 202
118        CALL MODULO3(R1,R2,R3,R4,R5,D,T,F,BB,P,G,H,O,EE,ID,N2,N3,LDC)
119        IF (N2 .EQ. 200) GO TO 200
120        GO TO 101

```

```

121 201 IF(V(1) .NE. 0) GO TO 202
122     ID = I1
123     GO TO 3
124 C..... CALCULO DE LOS PARAMETROS DE LAS DISTRIBUCIONES
125 202 CALL MATCER(D,LDC,V(2),V(2))
126     DO 213 K = 1, V(2)
127     DO 213 J = 1, V(2)
128     DO 204 I = 1, I4
129     D(J,K) = D(J,K) + C(I,J) * C(I,K)
130 204 CONTINUE
131     D(J,K) = D(J,K) + T(J,K)
132 213 CONTINUE
133     CALL MATCOP(D,F,LDC,V(2),V(2))
134     CALL SGECC(F,LDC,V(2),IPVT,RCOND,Z)
135     JOB = 11
136     CALL SGEDI(F,LDC,V(2),IPVT,DET,WORK,JOB)
137     DO 205 K = 1, V(2)
138     G(K) = 0.0
139     H(K) = 0.0
140     O(K) = 0.0
141     P(K) = 0.0
142 205 CONTINUE
143     DO 206 J = 1, V(2)
144     DO 206 I = 1, V(2)
145     G(J) = G(J) + T(J,I) * B(I)
146 206 CONTINUE
147     DO 207 J = 1, V(2)
148     DO 207 I = 1, I4
149     H(J) = H(J) + C(I,J) * A(I,V(3))
150 207 CONTINUE
151     DO 208 J = 1, V(2)
152     O(J) = G(J) + H(J)
153 208 CONTINUE
154     DO 209 J = 1, V(2)
155     DO 209 I = 1, V(2)
156     P(J) = P(J) + F(J,I) * O(I)
157 209 CONTINUE
158     S1 = 0.0
159     DO 210 K = 1, I4
160     S1 = S1 + A(K,V(3)) * A(K,V(3))
161 210 CONTINUE
162     S2 = 0.0
163     S3 = 0.0
164     DO 211 K = 1, V(2)
165     S2 = S2 + P(K) * H(K)
166     O(K) = B(K) - P(K)
167     S3 = S3 + O(K) * G(K)
168 211 CONTINUE
169     S5 = S1 - S2 + S3
170     S5 = S5 * 0.5
171     S5 = S5 + B(S2)
172     S4 = FLOAT(I4)
173     S4 = S4 + (2.0 * B(S1))
174     V(1) = 0
175     I6 = V(2) - V(5) + 3
176     I7 = V(2) + 1
177     CALL MATCER(R2,I6,I6,LDC)
178     R2(1,1) = FLOAT(V(2))
179     R2(1,2) = S4
180     R2(1,3) = S5

```

```

181 R2(1,4) = FLOAT(V(5))
182 DO 5 K = 1, V(2)
183 DO 5 J = 1, K
184 R2(K+1, J) = D(K, J)
185 5 CONTINUE
186 DO 6 K = 1, V(2)
187 DO 6 J = K, V(2)
188 R2(K+1, J+1) = F(K, J)
189 6 CONTINUE
190 DO 7 K = 1, V(2)
191 R2(I6, K) = P(K)
192 7 CONTINUE
193 V(1) = 0
194 GO TO 201

```

C

C.....FORMATOS

C

```

198 1001 FORMAT(5(//), 24X, "PROGRAMA REBA (REGRESION BAYESIANA)", //, 40X, "POR
199 * , //, 32X, "SERGIO JUAREZ PLATA", 10(//), 35X, "UNIVERSIDAD AUTONOMA MET
200 *OPOLITANA", /, 35X, "DEPARTAMENTO DE MATEMATICAS", /, 35X, "AREA DE PRO
201 *ABILIDAD Y ESTADISTICA", ///, 45X, "IZTAPALAPA, JUNIO DE 1987", /)
202 1013 FORMAT(////, 15X, "PROGRAMA REBA (REGRESION BAYESIANA)", //, 10X,
203 * "MODULO 1 MANEJO DE DATOS", /, 10X, "MODULO 2 ESPECIFICAR EL MODELO"
204 * /, 10X, "MODULO 3 RESULTADOS", /)
205 1003 FORMAT(///, XX, 8X, "SI DESEA ENTRAR A ALGUN MODULO O COMPONENTE", /,
206 * 0X, "DEBE TECLEAR EL NUMERO QUE LE CORRESPONDE", 2(//), 10X, "DESEA IN
207 *ORMACION SOBRE EL PROGRAMA", 8("."), "100", //, 10X, "DESEA VER EL MEN
208 * PRINCIPAL", 16("."), "200", //, 10X, "DESEA SALIR DEL PROGRAMA", 19(
209 * ), "300", 3(//))

```

C

```

211 1005 FORMAT(5(//), 20X, 5("*"), 5X, "MENU PRINCIPAL", 5X, 5("*"), //, 15X,
212 * "MODULO 1 MANEJO DE DATOS", //, 3X, "INTRODUCIR LA MATRIZ DE DATOS",
213 * 8X, "IMPRIMIR LA MATRIZ DE DATOS", /, 8X, "VIA LA TERMINAL", 22X, "EN L
214 * PANTALLA", /, 8X, "VIA UN ARCHIVO CREADO", 16X, "EN PAPEL", /, 8X, "DE
215 * TEMANO", 26X, "EN PAPEL Y EN PANTALLA", /)
216 1006 FORMAT(3X, "CORREGIR LA MATRIZ DE DATOS", 10X, "TRANSFORMAR LA MATRI
217 * DE DATOS", /, 8X, "CORREGIR UN DATO", 21X, "TRANSFORMAR UN RENGLON",
218 * /, 8X, "CORREGIR UN RENGLON", 19X, "TRANSFORMAR UNA COLUMNA", /, 8X,
219 * "CORREGIR UNA COLUMNA", 17X, "MULTIPLICAR RENGLONES Y/O COLUMNAS", /,
220 * 45X, "SUMAR RENGLONES Y/O COLUMNAS", /, 3X, "ARCHIVAR LA MATRIZ DE DA
221 * OS", /)
222 1007 FORMAT(15X, "MODULO 2 ESPECIFICAR EL MODELO ", /, X, "-- EN QUE COLU
223 * NA DE LA MATRIZ SE ENCUENTRA LA VARIABLE DE RESPUESTA ?",
224 * /, X, "-- CUANTAS VARIABLES EXPLICATIVAS DESEA EN EL MODELO ?", /, X
225 * "-- EN QUE COLUMNAS DE LA MATRIZ SE ENCUENTRAN LAS VARIABLES EX
226 * ICATIVAS ?", /, X, "-- SE DESEA INCLUIR EN EL MODELO A LA INTERSECC
227 * ION ?", /, X, "-- QUE DISTRIBUCION INICIAL DESEA (DE REFERENCIA O N
228 *ORMAL-GAMMA) ?")
229 1022 FORMAT(15(//), 5X, 5("*"), 5X, "NO EXISTE MATRIZ DE OBSERVACIONES DENT
230 * RO DEL PROGRAMA", //, 15X, "POR LO QUE, NO SE PUEDE ENTRAR A ESTA PAR
231 * TE.", //, 15X, "DEBE INTRODUCIR UNA MATRIZ EN LA COMPONENTE 11", 5(//))
232 1023 FORMAT(15(//), 5X, 5("*"), 5X, "NO EXISTE MODELO DENTRO DEL PROGRAMA O
233 * XISTEN ERRORES", //, 15X, "EN EL QUE YA SE HA ESPECIFICADO. POR LO QU
234 * , NO SE PU-", /, 15X, "EDE ENTRAR A ESTA PARTE.", ///, 15X, "REGRESE AL
235 * MODULO 2", 5(//))

```

C

```

237 1008 FORMAT(5(//), 20X, "MODULO 1 MANEJO DE DATOS", //, 9X, "EL OBJETIVO DE
238 * STE MODULO ES EL DE PROPORCIONAR A REBA LA MATRIZ DE", /, 4X, "DATOS
239 * MEDIANTE LAS SIGUIENTES COMPONENTES QUE SE HAN DIVIDIDO EN FUNCIO
240 * NES", //, X, "11 INTRODUCIR LA MATRIZ DE OBSERVACIONES | 14 TRANSF

```

```

241 *RMACIONES",/,6X,"* VIA LA TERMINAL",20X,"!",7X,"* TRANSFORMAR UN R
242 *ENGLON",/,6X,"* VIA ARCHIVO CREADO DE ANTEMANO",5X,"!",9X,"O UNA C
243 *COLUMNA EN FORMA",/,8X,"FOR REBA.",26X,"!",11X,"- POLINOMIAL",/,43X
244 *,",!",11X,"- LOGARITMICA")
245 C
246 1009 FORMAT(X,"12 IMPRIMIR LA MATRIZ",21X,"!",11X,"- EXPONENCIAL",/,6X,
247 *"* EN LA PANTALLA",21X,"!",11X,"- RAIZ N-ESIMA",/,6X,"* EN PAPEL",
248 *27X,"!",11X,"- SENOIDAL",/,6X,"* EN LA PANTALLA Y EN PAPEL",8X,"
249 *!",7X,"* MULTIPLICAR RENGLONES",/,43X,"!",7X,"* MULTIPLICAR COLUMN
250 *AS",/,X,"13 CORRECCIONES",27X,"!",7X,"* SUMAR RENGLONES",/,6X,"* C
251 *CORREGIR UN DATO",19X,"!",7X,"* SUMAR COLUMNAS",/,6X,"* CORREGIR UN
252 * RENGLON",16X,"!",/,6X,"* CORREGIR UNA COLUMNA",15X,"!",2X,"15 GUA
253 *RDAR LOS DATOS EN UN ARCHIVO ",/)
254 C
255 1012 FORMAT(///,23X,"MODULO 1 MANEJO DE DATOS",///,10X,"11 INTRODUCIR LA
256 * MATRIZ",/,10X,"12 IMPRIMIR LA MATRIZ",/,10X,"13 CORREGIR LA MATRIZ
257 *Z",/,10X,"14 TRANSFORMAR LA MATRIZ",/,10X,"15 ARCHIVAR LA MATRIZ")
258 1010 FORMAT(///,10X,"SI DESEA ENTRAR A ALGUNA COMPONENTE DEL MODULO1"
259 *,/,10X,"DEBE TECLEAR EL NUMERO QUE LE CORRESPONDE",2(//),10X,"DESEA
260 * INFORMACION SOBRE EL MODULO 1",13("."),"100",///,10X,"DESEA VER EL
261 * MENU PRINCIPAL",21("."),"200",///,10X,"DESEA SALIR DEL MODULO 1",2
262 *4("."),"300",5(//))
263 C
264 1011 FORMAT(5(//),15X,"SI USTED DESEA INTRODUCIR OTRA MATRIZ, DESAPARECE
265 *RA LA QUE",///,10X,"INTRODUJO ANTERIORMENTE, A MENOS QUE LA GUARDE
266 * EN UN ARCHIVO PER-",///,10X,"MANENTE EN LA COMPONENTE 15.",5(//),1
267 *5X,"AUN DESEA ENTRAR A LA COMPONENTE 11",10("."),"1",///,15X,"YA NO
268 * DESEA ENTRAR A LA COMPONENTE 11",8("."),"2",8(//))
269 C
270 1014 FORMAT(5(//),18X,"PROGRAMA REBA (REGRESION BAYESIANA)",///,17X,
271 *"REBA ESTA PROGRAMADO EN FORTRAN IV Y FUE REALIZADO ",/,5X,
272 *"CON EL PROPOSITO DE FACILITAR EL ANALISIS DE UN MODELO GENERAL",/
273 *,5X,"DE REGRESION LINEAL A NIVEL INFERENCIA, BAJO EL PUNTO DE VIST
274 *A",/,5X,"DE LA ESTADISTICA BAYESIANA. FUE DIVIDIDO EN TRES MODULOS
275 * CUYAS",/,5X,"FUNCIONES ESPECIFICAS SON",/)
276 1015 FORMAT(//,18X,"MODULO 1 MANEJAR LAS OSERVACIONES",//,18X,
277 *"MODULO 2 ESPECIFICAR EL MODELO ",//,18X,"MODULO 3 OBTENER RESULTA
278 *DOS",///,17X,"EL MENU PRINCIPAL CONTIENE EL MENU PARA EL MODULO 1
279 *",/,5X,"Y PARA EL MODULO 2, YA QUE EL MENU DEL MODULO 3 SE PRESENT
280 *A POR",/,5X,"SEPARADO EN DICHO MODULO.",/)
281 C
282 300 STOP
283 END
284 C
285 $CONTROL SEGMENT = PRINCIPAL
286 SUBROUTINE MOD2(A,C,D,T,B,E,V,I4,I5,N1,N2,N3,N4,LDA,LDC)
287 C
288 C EN ESTA SUBROUTINA SE DEBE ESPECIFICAR EL MODELO
289 C QUE SE DESEA ANALIZAR.
290 C
291 C A MATRIZ DE OBSERVACIONES
292 C T MATRIZ DE PRECISION B/R
293 C B VECTOR DE MEDIAS DE B/R
294 C B(51) PARAMETRO ALFA DE LA DISTRIBUCION DE R
295 C B(52) PARAMETRO GAMA DE LA DISTRIBUCION DE R
296 C V(3) NUMERO DE LA COLUMNA DE LA VARIABLE DE RESPUESTA
297 C V(4) NUMERO DE VARIABLES EXPLICATIVAS EN EL MODELO
298 C V(5) INDICA SI SE DESEA INCLUIR A LA INTERSECCION
299 C E VECTOR DE LOS NUMEROS DE LAS COLUMNAS DONDE SE EN-
300 C CUENTRAN LAS VARIABLES EXPLICATIVAS.

```



```

301 C LDA MAXIMA DIMENSION DE LA MATRIZ A
302 C LDC MAXIMO NUMERO DE VARIABLES EXPLICATIVAS EN EL MODELO
303 C
304 C
305
306 INTEGER E(LDC),IPVT(LDC),V(6),LDA,LDC,I4,I5,N1,N2,N4
307 REAL A(LDA,1),T(LDC,1),C(LDA,1),B(52),E1(LDC),V1(6),Z(LDC)
308 REAL D(LDC,1)
309 I10 = 0
310 IF (N4 .EQ. 1) GO TO 102
311 GO TO 101
312 100 WRITE(7,1061) LDC
313 520 CALL LEER(X0,I0,0)
314 101 IF (N4 .EQ. 1) GO TO 102
315 WRITE(7,1062)
316 CALL LEER(X1,I1,1)
317 IF (I1 .EQ. 100) GO TO 100
318 IF (I1 .EQ. 200) GO TO 200
319 IF (I1 .EQ. 300) GO TO 300
320 IF (N1 .NE. 0) GO TO 301
321 WRITE(7,1015)
322 GO TO 520
323 301 IF (I1 .EQ. 2) GO TO 2
324 GO TO 101
325 2 V1(3) = 0.0
326 WRITE(7,1063)
327 READ(5,*) V1(3)
328 IF (V1(3) .EQ. 300) GO TO 101
329 V1(3) = ABS(V1(3))
330 V(3) = INT(V1(3))
331 IF (V(3) .EQ. 0) GO TO 2
332 IF (V(3) .LE. 15) GO TO 3
333 WRITE(7,1064) V1(3),I5
334 CALL LEER(X0,I0,0)
335 GO TO 2
336 3 IF (N4 .EQ. 1) GO TO 102
337 31 V1(4) = 0.0
338 WRITE(7,1065)
339 READ(5,*) V1(4)
340 IF (V1(4) .EQ. 300) GO TO 101
341 V1(4) = ABS(V1(4))
342 V(4) = INT(V1(4))
343 IF (V(4) .EQ. 0) GO TO 31
344 IF (I5 .LT. LDC) GO TO 21
345 IF (V(4) .LE. LDC) GO TO 4
346 WRITE(7,1066) V1(4),LDC
347 CALL LEER(X0,I0,0)
348 GO TO 31
349 21 IF (V(4) .LT. 15) GO TO 4
350 WRITE(7,1066) V1(4),I5-1
351 CALL LEER(X0,I0,0)
352 GO TO 31
353 4 DO 5 K = 1, V(4)
354 E1(K) = 0.0
355 5 CONTINUE
356 N11 = 0
357 WRITE(7,1067)
358 WRITE(7,1004)
359 READ(5,*)(E1(K),K = 1, V(4))
360 IF (E1(1) .EQ. 300) GO TO 101
N11 = 0

```

```

361 DO 43 K = 1, V(4)
362 E1(K) = ABS(E1(K))
363 E(K) = INT(E1(K))
364 IF (E(K) .NE. 0) GO TO 43
365 N11 = N11 + 1
366 43 CONTINUE
367 IF (N11 .NE. 0) GO TO 4
368 DO 6 K = 1, V(4)
369 IF (E(K) .LE. 15) GO TO 7
370 WRITE(7,1064) E1(K),IS
371 GO TO 8
372 7 IF (E(K) .NE. V(3)) GO TO 6
373 WRITE(7,1068) E(K),V(3)
374 8 N11 = N11 + 1
375 6 CONTINUE
376 IF (N11 .EQ. 0) GO TO 9
377 CALL LEER(X0,I0,0)
378 GO TO 4
379 9 IF (N4 .EQ. 1) GO TO 102
380 33 V1(5) = 0.0
381 WRITE(7,1069)
382 WRITE(7,1004)
383 READ(5,*) V1(5)
384 IF (V1(5) .EQ. 300) GO TO 101
385 V1(5) = ABS(V1(5))
386 V(5) = INT(V1(5))
387 IF (V(5) .EQ. 1) GO TO 10
388 IF (V(5) .EQ. 0) GO TO 1
389 GO TO 33
390 10 IF (N4 .EQ. 1) GO TO 102
391 34 V1(6) = 0.0
392 WRITE(7,1070)
393 WRITE(7,1004)
394 READ(5,*) V1(6)
395 IF (V1(6) .EQ. 300) GO TO 101
396 V1(6) = ABS(V1(6))
397 V(6) = INT(V1(6))
398 IF (V(6) .EQ. 1) GO TO 11
399 IF (V(6) .EQ. 2) GO TO 44
400 GO TO 34
401 11 IF (N4 .EQ. 1) GO TO 102
402 44 IF (N4 .EQ. 1) GO TO 20
403 35 IF (I10 .NE. 300) GO TO 49
404 IF (I10 .NE. 200) GO TO 49
405 N11 = 0
406 IF (V(3) .LE. 15) GO TO 46
407 WRITE(7,1064) V1(3),IS
408 N11 = N11 + 1
409 46 IF (V(4) .LE. 15) GO TO 47
410 WRITE(7,1066) V1(4),IS-1
411 N11 = N11 + 1
412 47 DO 48 K = 1, V(4)
413 IF (E(K) .LE. 15) GO TO 48
414 WRITE(7,1064) E1(K),IS-1
415 N11 = N11 + 1
416 48 CONTINUE
417 IF (N11 .EQ. 0) GO TO 49
418 CALL LEER(X0,I0,0)
419 N3 = 0
420 IF (I10 .EQ. 200) GO TO 200

```

```

421 GO TO 300
422 49 IF (V(5) .EQ. 1) GO TO 12
423 IF (V(5) .EQ. 0) GO TO 14
424 12 I6 = V(4) + 1
425 IF (V(6) .EQ. 2) GO TO 68
426 CALL MATCER(T,LDC,I6,I6)
427 DO 16 K = 1, I6
428 B(K) = 0.0
429 16 CONTINUE
430 B(S1) = FLOAT(I6)
431 B(S1) = - B(S1) / 2.0
432 B(S2) = 0.0
433 68 CALL MATCER(C,LDC,I4,I6)
434 DO 17 K = 1, I4
435 C(K,1) = 1.0
436 DO 18 J = 1, V(4)
437 C(K,J+1) = A(K,E(J))
438 18 CONTINUE
439 17 CONTINUE
440 30 V(2) = I6
441 CALL MATCER(D,LDC,I6,I6)
442 DO 19 K = 1, I6
443 DO 19 J = 1, I6
444 DO 19 I = 1, I6
445 D(J,K) = D(J,K) + C(I,J) * C(I,K)
446 19 CONTINUE
447 CALL SGECD(D,LDC,I6,IPUT,RCOND,Z)
448 IF (RCOND .NE. 0.0) GO TO 13
449 N3 = 0
450 WRITE(7,1071) I4,I6
451 WRITE(7,*)(E(K),K = 1, V(4))
452 WRITE(7,1072)
453 CALL LEER(X0,I0,0)
454 GO TO 101
455 13 N3 = 1
456 IF (N4 .EQ. 1) GO TO 300
457 20 IF (V(6) .EQ. 1) GO TO 102
458 50 WRITE(7,1073) I6
459 WRITE(7,1089) I6,I6
460 CALL LEER(X20,I20,20)
461 IF (I20 .EQ. 300) GO TO 101
462 IF (I20 .EQ. 1) GO TO 23
463 IF (I20 .EQ. 2) GO TO 51
464 GO TO 50
465 23 B(S1) = 0.0
466 WRITE(7,1074)
467 READ(5,*) B(S1)
468 IF (B(S1) .GT. 0) GO TO 22
469 WRITE(7,1075) B(S1)
470 CALL LEER(X0,I0,0)
471 GO TO 23
472 22 B(S2) = 0.0
473 WRITE(7,1076)
474 READ(5,*) B(S2)
475 IF (B(S2) .GT. 0) GO TO 24
476 WRITE(7,1077) B(S2)
477 CALL LEER(X0,I0,0)
478 GO TO 22
479 24 DO 25 K = 1, I6
480 B(K) = 0.0

```

```

481      25 CONTINUE
482      WRITE(7,1078) I6
483      DO 26 K = 1, I6
484      WRITE(7,1079) K
485      READ(5,*) B(K)
486      26 CONTINUE
487      CALL LEER(X0,I0,0)
488      WRITE(7,1080) I6
489      CALL MATCER(T,LDC,I6,I6)
490      CALL INTRO(T,I6,I6,2,N1,N2,LDC)
491      54 WRITE(7,1094)
492      CALL LEER(X20,I20,20)
493      IF (I20 .EQ. 1) GO TO 52
494      IF (I20 .EQ. 2) GO TO 27
495      GO TO 54
496      52 I16 = I6 + 1
497      CALL MATCER(D,LDC,I16,I16)
498      DO 55 K = 1, I6
499      DO 56 J = 1, K
500      D(K,J) = T(K,J)
501      D(J,K) = D(K,J)
502      56 CONTINUE
503      D(I16,K) = B(K)
504      55 CONTINUE
505      D(1,I16) = B(S1)
506      D(2,I16) = B(S2)
507      CALL ARCHI(D,I16,I16,1,N1,N2,LDC)
508      GO TO 27
509      51 I16 = I6 + 1
510      CALL MATCER(D,LDC,I16,I16)
511      CALL INTRO(D,I16,I16,1,N1,N2,LDC)
512      DO 57 K = 1, I6
513      DO 58 J = 1, K
514      T(K,J) = D(K,J)
515      T(J,K) = T(K,J)
516      58 CONTINUE
517      B(K) = D(I16,K)
518      57 CONTINUE
519      B(S1) = D(1,I16)
520      B(S2) = D(2,I16)
521      27 N11 = 0
522      DO 59 K = 1, I6
523      DO 59 J = 1, I6
524      IF (T(K,J) .EQ. T(J,K)) GO TO 59
525      N11 = N11 + 1
526      59 CONTINUE
527      IF (N11 .EQ. 0) GO TO 60
528      N3 = 0
529      WRITE(7,1093)
530      CALL LEER(X0,I0,0)
531      GO TO 102
532      60 CALL MATCER(D,LDC,I6,I6)
533      CALL MATCOP(T,D,LDC,I6,I6)
534      CALL SGECD(D,LDC,I6,IPVT,RCOND,Z)
535      IF (RCOND .NE. 0.0) GO TO 41
536      N3 = 0
537      WRITE(7,1088)
538      CALL LEER(X0,I0,0)
539      GO TO 101
540      41 CALL LEER(X0,I0,0)

```

```

541 GO TO 102
542 14 I6 = V(4)
543 IF (V(6) .EQ. 2) GO TO 69
544 CALL MATCER(T,LDC,I6,I6)
545 DO 28 K = 1, I6
546 B(K) = 0.0
547 28 CONTINUE
548 B(S1) = FLOAT(I6)
549 B(S1) = - B(S1) / 2.0
550 B(S2) = 0.0
551 69 DO 29 K = 1, I6
552 DO 29 J = 1, I6
553 C(K,J) = A(K,E(J))
554 29 CONTINUE
555 GO TO 30
556 102 N4 = 1
557 IF (I10 .EQ. 300) GO TO 300
558 X10 = 0.0
559 WRITE(7,1082) V(3),V(4)
560 WRITE(7,*) (E(J),J = 1, V(4))
561 IF (V(5) .EQ. 0) GO TO 32
562 I6 = V(4) + 1
563 WRITE(7,1083)
564 GO TO 36
565 32 WRITE(7,1084)
566 I6 = V(4)
567 36 IF (V(6) .EQ. 2) GO TO 38
568 WRITE(7,1085)
569 GO TO 39
570 38 WRITE(7,1086)
571 39 WRITE(7,1087)
572 CALL LEER(X10,I10,10)
573 IF (I10 .EQ. 100) GO TO 100
574 IF (I10 .EQ. 200) GO TO 35
575 V(1) = 1
576 IF (I10 .EQ. 300) GO TO 35
577 IF (I10 .EQ. 1) GO TO 2
578 IF (I10 .EQ. 2) GO TO 31
579 IF (I10 .EQ. 3) GO TO 4
580 IF (I10 .EQ. 4) GO TO 33
581 IF (I10 .EQ. 5) GO TO 34
582 IF (I10 .EQ. 6) GO TO 61
583 GO TO 102
584 61 IF (V(6) .EQ. 1) GO TO 62
585 WRITE(7,1095)
586 CALL LEER(X20,I20,20)
587 IF (I20 .EQ. 1) GO TO 63
588 IF (I20 .EQ. 2) GO TO 63
589 IF (I20 .EQ. 3) GO TO 63
590 GO TO 61
591 63 IF (I20 .EQ. 1) GO TO 64
592 WRITE(6,1073) I6
593 WRITE(6,1090) B(S1),B(S2)
594 WRITE(6,*)(B(K),K = 1, I6)
595 WRITE(6,1091)
596 DO 65 K = 1, I6
597 WRITE(6,*)(T(K,J),J = 1, I6)
598 65 CONTINUE
599 CALL LEER(X0,I0,0)
600 64 IF (I20 .EQ. 2) GO TO 66

```

```

601 WRITE(7,1073) I6
602 WRITE(7,1090) B(51),B(52)
603 WRITE(7,*)(B(K),K = 1, I6)
604 CALL LEER(X0,I0,0)
605 WRITE(7,1091)
606 DO 67 K = 1, I6
607 WRITE(7,*)(T(K,J),J = 1, I6)
608 67 CONTINUE
609 CALL LEER(X0,I0,0)
610 66 GO TO 102
611 62 WRITE(7,1092)
612 CALL LEER(X0,I0,0)
613 GO TO 102
614
C
615 C   FORMATOS
616 C
617 1061 FORMAT(5(//),20X,"MODULO 2 ESPECIFICAR EL MODELO",//,9X,"LOS MODEL
618 *S QUE SE PUEDEN ANALIZAR CON ESTE PROGRAMA SON DE LA FORMA",//,
619 *25X,"E(Y) = B0 + B1 X1 + B2 X2 + ..... + BK XK",/,9X,"Y",15X,
620 *"U(Y) = 1/R ",//,5X,"DONDE",/,24X,"Y ES LA VARIABLE DE RESPUESTA"
621 */,12X,"X1,X2,.....XK SON LAS VARIABLES EXPLICATIVAS",/,6X,
622 *"R,B0,B1,B2,.....,BK SON LOS PARAMETROS DEL MODELO",/,23X,
623 *"B0 ES LLAMADO LA INTERSECCION",//,9X,"PARA ANALIZAR UN MODELO ES
624 *NECESARIO EXPRESAR EN UNA DISTRIBUCION DE ",/,5X,"PROBABILIDADES,
625 *EL CONOCIMIENTO QUE SE TIENE SOBRE SUS PARAMETRO.",/,9X,
626 *"EN ESTE PROGRAMA SE PUEDE ELEGIR ENTRE UNA DISTRIBUCION INICIAL
627 *E -",/,5X,"REFERENCIA Y UNA DISTRIBUCION INICIAL NORMAL GAMMA. LO
628 *PARAMETROS DE ES-",/,5X,"TA ULTIMA SE PUEDEN INTRODUCIR VIA UN
629 *CHIVO CREADO DE ANTEMANO POR ES-",/,5X,"TE PROGRAMA O BIEN ESCRIB
630 *RLA EN LA TERMINAL.",/,9X,
631 *, "EL MAXIMO NUMERO DE VARIABLE EXPLICATIVAS QUE SE PUEDE INCLUIR
632 *N UN",/,5X,"MODELO ES ",I3,/)
633 1062 FORMAT(5(//),20X,"MODULO 2 ESPECIFICAR EL MODELO",//,9X,"EN ESTE M
634 *DULO SE DEBE ESPECIFICAR EL MODELO, RESPONDIENDO A LAS ",/,4X,
635 *"SIGUIENTES PREGUNTAS",//,9X,"EN QUE COLUMNA SE ENCUENTRA LA VARI
636 *BLE DE RESPUESTA ?",/,9X,"CUANTAS VARIABLES EXPLICATIVAS SE DESEA
637 * EN EL MODELO ?",/,9X,"EN QUE COLUMNAS SE ENCUENTRAN LAS VARIABLE
638 * EXPLICATIVAS ?",/,9X,"DESEA INCLUIR A LA INTERSECCION ?",/,9X,
639 *"DESEA UNA DISTRIBUCION INICIAL DE REFERENCIA O NORMAL-GAMMA ?",/
640 *,15X,"DESEA ESPECIFICAR UN MODELO",I3(" "),",2",/,15X,"DESEA INFOR
641 *ACION SOBRE EL MODULO 2",5(" "),",100",/,15X,"DESEA VER EL MENU PR
642 *NCIPAL",I3(" "),",200",/,15X,"DESEA SALIR DEL MODULO 2",I6(" "),",3
643 *0",///)
644 1004 FORMAT(5("*"),5X,"RESPONDA ?")
645 1015 FORMAT(15(//),10X,"NO EXISTE MATRIZ DE OBSERVACIONES DENTRO DEL PR
646 *GRAMA",///,10X,"POR LO QUE, SOLO SE PUEDE PEDIR INFORMACION",///,
647 *10X,"PUEDE INTRODUCIR UNA EN LA COMPONENTE 11",5(//))
648 1063 FORMAT(25(//),5X,"EN QUE COLUMNA SE ENCUENTRA LA VARIABLE DE RESPU
649 *STA ?")
650 1064 FORMAT(5(//),5("*"),5X,"ERROR",5X,F11.4,/,5("*"),"SOLO SE TIENEN "
651 *I3," COLUMNAS",///)
652 1065 FORMAT(5(//),5X,"CUANTAS VARIABLES EXPLICATIVAS SE DESEAN EN EL MO
653 *ELO ?")
654 1066 FORMAT(5(//),5("*"),5X,"ERROR",5X,F11.4,/,5("*"),"A LO MAS SE PUEDE
655 *N TENER ",I3," VARIABLES EXPLICATIVAS",///)
656 1067 FORMAT(5(//),5X,"EN QUE COLUMNAS SE ENCUENTRAN LAS VARIABLES EXPLI
657 *ATIVAS ?",/,5X,"ESCRIBA LOS NUMEROS SEPARADOS POR COMAS",/)
658 1068 FORMAT(5(//),5("*"),5X,"ERROR",5X,I3,/,5("*"),I3," NO PUEDE SER VA
659 *RIABLE EXPLICATIVA",/,5X,"YA QUE SE HA ELEGIDO COMO VARIABLE DE RE
660 *PUESTA",///)

```

61 1069 FORMAT(5(//),5X,"SE DESEA INCLUIR LA INTERSECCION EN EL MODELO ?",  
 62 \*5("."),"1",//,5X,"NO DESEA INCLUIR LA INTERSECCION EN EL MODELO ?"  
 663 \*,5("."),"0",//)  
 64 1070 FORMAT(5(//),5X,"DESEA UNA DISTRIBUCION INICIAL DE REFERENCIA",5("."  
 65 \*"),"1",//,5X,"DESEA UNA DISTRIBUCION INICIAL NORMAL-GAMMA",7("."  
 666 \*2",//)  
 667 1071 FORMAT(25(//),10X,"LA MATRIZ DE DISEÑO A TIENE ",I3," RENGLONES Y "  
 668 \*,I3," COLUMNAS, DONDE LA",/,5X,"PRIMER COLUMNA CONSTA DE UNOS Y I  
 669 \*AS RESTANTES SON LAS SIGUIENTES COLUM-",/,5X,"NAS DE LA MATRIZ DE  
 670 \*OBSERVACIONES",/,10X,"COLUMNAS")  
 671 1072 FORMAT(5(//),10X,"NO SE PUEDE ANALIZAR EL MODELO DESCRITO POR QUE L  
 672 \*A MATRIZ DE DISEÑO",/,5X,"NO ES DE RANGO COMPLETO",//)  
 673 1073 FORMAT(10(//),10X,"LA DISTRIBUCION NORMAL-GAMMA PARA (B,R) ES DE LA  
 674 \* FORMA",///,20X," $P(B,R) = P(B/R) P(R)$ ",//,10X,"DONDE B/R SE DISTRI  
 675 \*BUYE NORMAL ",I3,"-VARIADA, VECTOR DE MEDIAS U Y",/,5X,  
 676 \*"MATRIZ DE PRECISION RT.",//,16X,"R SE DISTRIBUYE DE ACUERDO A UNA  
 677 \* GAMMA CON PARAMETROS ALFA Y BETA.",//)  
 678 1089 FORMAT(16X,"T DEBE SER SIMETRICA,DEFINIDA POSITIVA DE DIMENSION"  
 679 \*I3,/,16X,"Y DE RANGO COMPLETO",/,10X,"B DEBE SER UN VECTOR COLUMNA  
 680 \* DE DIMENSION ",I3,/,10X,"ALFA Y BETA SON REALES POSITIVOS",//,  
 681 \*10X,"DESEA PROPORCIONAR ESTOS PARAMETROS VIA LA TERMINAL.....1",/  
 682 \*10X,"DESEA PROPORCIONAR ESTOS PARAMETROS VIA UN ARCHIVO.....2",//  
 683 1074 FORMAT(25(//),5X,"CUAL ES EL VALOR DE ALFA ?.....")  
 684 1075 FORMAT(5(//),5X,5("\*"),"ERROR",5X,F11.4,/,5("\*"),"ALFA DEBE SER MAY  
 685 \*OR QUE CERO",//)  
 686 1076 FORMAT(5(//),5X,"CUAL ES EL VALOR DE BETA ?.....")  
 687 1077 FORMAT(5(//),5X,5("\*"),"ERROR",5X,F11.4,/,5("\*"),"GAMA DEBE SER MA  
 688 \*OR QUE CERO",//)  
 689 1078 FORMAT(5(//),5X,"ESCRIBA EL VECTOR U DE DIMENSION ",I3," ENTRADA PO  
 690 \*R ENTRADA",//)  
 691 1079 FORMAT(5X,"ENTRADA # ",I3," = ")  
 692 1080 FORMAT(9(//),5X,"ESCRIBA LA MATRIZ DE PRECISION T QUE ES DE DIMENSI  
 693 \*ON ",I3,/,5X,"DEBE SER DEFINIDA POSITIVA Y DE RANGO COMPLETO",/  
 694 \*5X,"RECUERDE QUE DEBE SER UNA MATRIZ CUADRADA, ESTO ES",//,  
 695 \*5X,"CON EL MISMO NUMERO DE RENGLONES QUE DE COLUMNAS.",5(//))  
 696 1081 FORMAT(5X,"RENGLON # ",I3," = ")  
 697 1082 FORMAT(5(//),15X,"SE TIENE EL SIGUIENTE MODELO DENTRO DEL PROGRAMA"  
 698 \*,//,2X,"(1) COLUMNA DE LA VARIABLE DE RESPUESTA",8X,I3,/,2X,  
 699 \*"(2) NUMERO DE VARIABLES EXPLICATIVAS",11X,I3,/,2X,  
 700 \*"(3) COLUMNAS DE LAS VARIABLES EXPLICATIVAS",5X)  
 701 1083 FORMAT(2X,"(4) SE DESEA INCLUIR A LA INTERSECCION")  
 702 1084 FORMAT(2X,"(4) NO DESEA INCLUIR A LA INTERSECCION")  
 703 1085 FORMAT(2X,"(5) LA DISTRIBUCION INICIAL ES DE REFERENCIA")  
 704 1086 FORMAT(2X,"(5) LA DISTRIBUCION INICIAL ES NORMAL-GAMMA",//)  
 705 1087 FORMAT(//,15X,"SI DESEA CAMBIAR ALGUNA CARACTERISTICA DEL MODELO",  
 706 \*,/15X,"DEBE TECLEAR EL NUMERO QUE ESTA TENGA A LA IZQUIERDA",//,  
 707 \*15X,"SI DESEA OBSERVAR LA DISTRIBUCION INICIAL DEBE TECLEAR UN 6",  
 708 \*//,  
 709 \*15X,"DESEA INFORMACION SOBRE EL MODULO 2",5("."),"100",/,15X,  
 710 \*"DESEA VER EL MENU PRINCIPAL",13("."),"200",/,15X,  
 711 \*"DESEA SALIR DEL MODULO 2",16("."),"300",//)  
 712 1088 FORMAT(//,15X,"LA MATRIZ T NO ES DE RANGO COMPLETO",/,15X,  
 713 \*"POR LO QUE NO SE PUEDE UTILIZAR EN EL ANALISIS",//)  
 714 1090 FORMAT(//,10X,"DONDE",//,15X,"ALFA = ",F11.4,/,15X,"BETA = ",F11.4,  
 715 \*,/15X,"EL VECTOR U ES : ")  
 716 1091 FORMAT(//,15X,"LA MATRIZ T ES :",//)  
 717 1092 FORMAT(25(//),10X,"LA DISTRIBUCION INICIAL DE REFERENCIA P(B,R)",/  
 718 \*10X,"ES PROPORCIONAL A 1/R.",//)  
 719 1093 FORMAT(//,10X,"LA MATRIZ DE PRECISION T NO ES SIMETRICA",/,10X,  
 720 \*"POR LO QUE NO SE PUEDE UTILIZAR EN EL ANALISIS",//)

```

721 1094 FORMAT(///,10X,"DESEA GUARDAR LOS PARAMETROS EN UN ARCHIVO ?",/,1
722 *X,"SI = 1 ; NO = 2",/)
723 1095 FORMAT(///,10X,"DESEA OBSERVAR LA DISTRIBUCION ",///,15X,
724 *"1.....EN LA PANTALLA",//,15X,"2.....EN PAPEL",//,15X,
725 *"3.....EN LA PANTALLA Y EN PAPEL",///)
726 C
727 200 N2 = 200
728 GO TO 333
729 300 N2 = 0
730 333 RETURN
731 END
732 C
733 C
734 #CONTROL SEGMENT = PRIMERO
735 SUBROUTINE MODULO3(R1,R2,R3,R4,R5,D,T,F,B,P,G,H,O,E,ID,N2,N3,LDC)
736 C *****
737 C PROGRAM A PARA ANALIZAR UN MODELO GENERAL DE REGRESION LINEAL
738 C A NIVEL DE INFERENCIA.
739 C
740 C SERGIO JUAREZ PLATA
741 C
742 C REBADOS .- CONTIENE AL MODULO 3 RESULTADOS
743 C *****
744 C INTEGER LDC,E(LDC),IPUT(LDC),IS,ID,N1,N2,N3,I6
745 C REAL R2(LDC,1),D(LDC,1),T(LDC,1),B(LDC),R3(LDC,1)
746 C REAL R1(LDC,1),F(LDC,1),R4(LDC,1),G(LDC),H(LDC),O(LDC)
747 C REAL R5(LDC,1),WORK(LDC),P(LDC),Z(LDC)
748 C LDC = 30
749 C I6 = 0
750 C N1 = N3
751 C S4 = 0.0
752 C S5 = 0.0
753 C IF (N1 .NE. 0) GO TO 3
754 C 181 IF (ID .EQ. 0) GO TO 101
755 C I1 = ID
756 C GO TO 180
757 C C.....SE ESCRIBE LA INFORMACION SOBRE EL PROGRAMA
758 C 100 WRITE(7,1014)
759 C WRITE(7,1015)
760 C GO TO 520
761 C C.....SE ESCRIBE EL MENU PRINCIPAL
762 C 222 WRITE(7,1005)
763 C WRITE(7,1006)
764 C WRITE(7,1007)
765 C 520 CALL LEER(X0,I0,0)
766 C N2 = 0
767 C C.....SE PREGUNTA A QUE COMPONENTE DEL MODULO 3 SE DESEA ENTRAR
768 C 101 WRITE(7,1013)
769 C WRITE(7,1003)
770 C CALL LEER(X1,I1,1)
771 C IF (I1 .EQ. 100) GO TO 100
772 C IF (I1 .EQ. 222) GO TO 222
773 C IF (I1 .EQ. 200) GO TO 200
774 C IF (I1 .EQ. 300) GO TO 300
775 C 180 IF (I1 .EQ. 31) GO TO 31
776 C IF (I1 .EQ. 32) GO TO 32
777 C IF (I1 .EQ. 33) GO TO 33
778 C IF (I1 .EQ. 34) GO TO 34
779 C IF (I1 .EQ. 35) GO TO 35
780 C IF (I1 .EQ. 36) GO TO 3

```



```

781      GO TO 101
782 C.....SE LEE EL ARCHIVO DEL MODELO
783   3 I6 = INT(R2(1,1))
784     I5 = I6 - INT(R2(1,4)) + 3
785   105 DO 104 K = 1,I6
786     DO 104 J = 1,K
787     D(K,J) = R2(K+1,J)
788     D(J,K) = D(K,J)
789   104 CONTINUE
790     DO 103 K = 1,I6
791     DO 103 J = K,I6
792     F(K,J) = R2(K+1,J+1)
793     F(J,K) = F(K,J)
794   103 CONTINUE
795     DO 106 K = 1,I6
796     P(K) = R2(I5,K)
797   106 CONTINUE
798     S4 = R2(1,2)
799     S5 = R2(1,3)
800     IS = INT(R2(1,4))
801     N1 = 0
802     GO TO 181
803 C.....COMPONENTE 31 DISTRIBUCION FINAL CONJUNTA DE B Y R
804   31 CALL DFCBR(D,P,R1,S4,S5,LDC,I6,N3,N2)
805     IF (N2 .EQ. 200) GO TO 200
806     GO TO 101
807 C.....COMPONENTE 32 DISTRIBUCION FINAL MARGINAL DE R
808   32 S6 = S4 * 0.5
809     CALL DFMPR(S6,S5,N3,N2)
810     IF (N2 .EQ. 200) GO TO 200
811     GO TO 101
812 C.....COMPONENTES 33 DISTRIBUCION FINAL MARGINAL PARA B
813   33 CALL DFMPB(D,R1,P,S4,S5,I6,N3,N2,LDC)
814     IF (N2 .EQ. 200) GO TO 200
815     GO TO 101
816 C.....COMPONENTE 34 DIS FIN MAR PARA AB Y REG DE MAYOR DENSIDAD
817   34 CALL DFMAP(F,R3,R1,T,P,B,S4,S5,I6,N3,N2,LDC)
818     IF (N2 .EQ. 200) GO TO 200
819     GO TO 101
820 C.....COMPONENTE 35 HIPOTESIS LINEAL GENERAL Ho : AB = b
821   35 CALL PHIPO(F,R3,R1,T,P,B,S4,S5,I6,N3,N2,LDC)
822     IF (N2 .EQ. 200) GO TO 200
823     GO TO 101
824 C.....COMPONENTE 36 PREDICCION
825   36 CALL DPRED(D,T,R1,R3,R4,R5,G,E,H,O,P,S4,S5,LDC,I6,N3,N2,IS)
826     IF (N2 .EQ. 200) GO TO 200
827     GO TO 101
828 C.....FORMATOS
829   1001 FORMAT(S(//),24X,"PROGRAMA REBA (REGRESION BAYESIANA)",//,40X,"POR
830     *,//,32X,"SERGIO JUAREZ PLATA",10(//),35X,"UNIVERSIDAD AUTONOMA MET
831     *OPOLITANA",/,35X,"DEPARTAMENTO DE MATEMATICAS",/,35X,"AREA DE PRO
832     *ABILIDAD Y ESTADISTICA",///,45X,"IZTAPALAPA, JUNIO DE 1987",/)
833   1013 FORMAT(S(//),20X,"PROGRAMA REBA (REGRESION BAYESIANA)",//,3X,
834     *"MODULO 3 RESULTADOS",//,10X,"31.- DISTRIBUCION FINAL CONJUNTA PA
835     *A B Y R",/,10X,"32.- DISTRIBUCION FINAL MARGINAL PARA R",/,10X,
836     *"33.- DISTRIBUCION FINAL MARGINAL PARA B",/,10X,"34.- DISTRIBUCIO
837     * FINAL MARGINAL PARA AB",/,10X,"35.- HIPOTESIS LINEAL GENERAL",
838     *,10X,"36.- PREDICCIONES",///)
839   1003 FORMAT(/,10X,"SI DESEA ALGUNO DE ESTOS RESULTADOS, DEBE TECLEAR",
840     *,10X,"EL NUMERO QUE LE CORRESPONDA.",///,10X,"DESEA INFORMACION

```

```

841 *OBBRE EL MODULO 3.....100",/,10X,"DESEA VER EL MENU PRINCIPAL",
842 *13("&"),"200",/,10X,"DESEA VER EL MENU DEL MODULO 3",
843 *10("&"),"222",/,10X,"DESEA SALIR DEL MODULO 3",16("&"),"300",//)
844 1014 FORMAT(S(/),30X,"MODULO 3 RESULTADOS",///,17X,"EL OBJETIVO DE EST
845 * MODULO, ES OBTENER RESULTADOS PARA",/,10X,"EL ANALISIS DEL O LOS
846 *MODELOS QUE SE ESTRUCTURARON Y ARCHIVA-",/,10X,"RON EN EL PROGRAM
847 * REBA1. ACLARANDO QUE SOLO CON ARCHIVOS QUE ",/,10X,"PROVENGAN DE
848 *ESTE PROGRAMA SE PODRA UTILIZAR EL MODULO 3.",//)
849 1015 FORMAT(/,16X,"SI SE DESEA HACER PREDICCIONES, LA MATRIZ DE LAS NUI
850 *VAS",/,10X,"OBSERVACIONES DEBE SER INTRODUCIDA Y ARCHIVADA EN REB
851 *1, PARA ",/,10X,"QUE POSTRIORMENTE SE LEA EN LA PARTE CORRESPOND
852 *ENTE. ESTO SE",/,10X,"HACE CON EL FIN DE MANEJAR LOS NUEVOS DATOS
853 *DE UNA MANERA MAS",/,10X,"FACIL.",S(/))
854 1005 FORMAT(S(/),20X,S("*"),5X,"MENU DEL MODULO 3",5X,S("*"),//,X,
855 *"DISTRIBUCION FINAL CONJUNTA PARA B Y R ! DISTRIBUCION FINAL MA
856 *GINAL PARA AB",/,5X,"IMPRIMIR LOS PARAMETROS",13X,"!",6X,"MEDIDAS
857 *DESCRIPTIVAS",/,41X,"!",7X,"MODA = MEDIANA = VALOR ESPERADO",/
858 *4X," ARCHIVAR LOS PARAMETROS",13X,"!",/,41X,"!",6X,"REGIONES DE
859 *AYOR DENSIDAD")
860 1006 FORMAT(/,X,"DISTRIBUCION FINAL MARGINAL PARA R",6X,"! DISTRIBUCI
861 *N PREDICTIVA",/,5X,"MEDIDAS DESCRIPTIVAS",16X,"!",6X,"MEDIDAS DES
862 *RIPTIVAS ",/,10X,"MODA",27X,"!",7X,"MODA = MEDIANA = VALOR ESPR
863 *DO",/,10X,"MEDIANA",24X,"!")
864 1007 FORMAT(10X,"VALOR ESPERADO",17X,"!",6X,"REGIONES DE MAYOR DENSIDA
865 *",//,5X,"INTERVALOS DE MAYOR DENSIDAD",8X,"!",6X,"PROBAR HIPOTESI
866 *",//,X,"DISTRIBUCION FINAL MARGINAL PARA B",6X,"!",2X,"PROBAR LA
867 *IPOTESIS LINEAL GENERAL",/,5X,
868 *"MEDIDAS DESCRIPTIVAS ",15X,"!",/,9X,"MODA = MEDIANA = VALOR ESPE
869 *ADO !",10X,"Ho : AB = b",//,5X,"REGIONES DE MAYOR DENSIDAD",10X,"
870 *")
871 200 N2 = 200
872 GO TO 333
873 300 N2 = 0
874 333 RETURN
875 END
876
877 C
878 $CONTROL SEGMENT = PRIMERO
879 SUBROUTINE DPRED(D,Y,T1,T2,T3,T,PR,IP,H,O,P,S4,S5,LDC,I6,N1,N2,IS
880 C
881 C SUBROUTINA PARA OBTENER LA DISTRIBUCION PREDICTIVA, REGIONES
882 C DE MAYOR DENSIDAD Y PRUEBA DE HIPOTESIS.
883 C PARAMETROS DE ENTRADA :
884 C D = (TAU + X TRA X)
885 C P = INV(D) * ((TAU * MU) + X TRA Y )
886 C S4 = (2.0 * ALFA) + N
887 C S5 = BETA * (0.5) ((Y-XP) TRA Y +(TAU - P) TRA (TAU * MU))
888 C I6 = K
889 C N1 = 1 INDICA QUE YA SE HA INTRODUCIDO UN MODELO
890 C LDC = MAXIMA DIMENSION DE P , D
891 C PARAMETRO DE SALIDA :
892 C N2 = 200 INDICA QUE SE DESEA IR AL MENU PRINCIPAL
893 C
894 C INTEGER LDC,N1,N2,IS,I6,JOB,IPUT(LDC),IP(LDC),IS
895 C REAL D(LDC,1),T(LDC,1),F1(LDC,1),T2(LDC,1),T3(LDC,1)
896 C REAL O(LDC),H(LDC),Y(LDC,1),Z(LDC),WORK(LDC),PR(LDC),TH(LDC)
897 C REAL DET(2),P(LDC),S4,S5,S6,RCOND,H1,S10,S11,LI,LS
898 C I5 = I6 - IS
899 C I20 = 0
900 C I10 = 1
901 C I11 = 1

```

```

901      S20 = 0.0
902      IF (S4 .LE. 0.0 .OR. S5 .LE. 0.0) GO TO 101
903      S7 = S4 / (S5 * 2.0)
904      GO TO 101
905      521 CALL LEER(X0,I0,0)
906      100 WRITE(7,1100)
907      WRITE(7,1102)
908      CALL LEER(X1,I1,1)
909      IF (I1 .EQ. 361) GO TO 1351
910      IF (I1 .EQ. 362) GO TO 1352
911      IF (I1 .EQ. 363) GO TO 1353
912      IF (I1 .EQ. 364) GO TO 1354
913      IF (I1 .EQ. 365) GO TO 1355
914      IF (I1 .EQ. 200) GO TO 200
915      IF (I1 .EQ. 300) GO TO 101
916      GO TO 100
917      1351 WRITE(7,1103)
918      GO TO 521
919      1352 WRITE(7,1113)
920      GO TO 521
921      1353 WRITE(7,1104) I20,S20
922      WRITE(7,1105)
923      GO TO 521
924      1354 WRITE(7,1106) I20,S20
925      WRITE(7,1107)
926      GO TO 521
927      1355 WRITE(7,1108) S20
928      GO TO 521
929      520 CALL LEER(X0,I0,0)
930      101 WRITE(7,1100)
931      WRITE(7,1101)
932      CALL LEER(X2,I2,2)
933      IF (I2 .EQ. 100) GO TO 100
934      IF (I2 .EQ. 200) GO TO 200
935      IF (I2 .EQ. 300) GO TO 300
936      IF (N1 .NE. 0) GO TO 1
937      WRITE(7,1024)
938      GO TO 520
939      1 IF (I2 .EQ. 361) GO TO 351
940      IF (I2 .EQ. 362) GO TO 352
941      IF (I2 .EQ. 363) GO TO 353
942      IF (I2 .EQ. 364) GO TO 354
943      IF (I2 .EQ. 365) GO TO 355
944      GO TO 101
945      351 IF (I10 .EQ. 1) GO TO 13
946      WRITE(7,1121)
947      CALL LEER(X1,I1,1)
948      IF (I1 .EQ. 0) GO TO 13
949      IF (I1 .EQ. 1) GO TO 101
950      GO TO 351
951      13 WRITE(7,1126)
952      CALL LEER(X4,I4,4)
953      IF (I4 .EQ. 0) GO TO 101
954      IF (I4 .EQ. 1) GO TO 3
955      GO TO 13
956      3 WRITE(7,1125) I5
957      CALL LEER(X8,I8,8)
958      IF (I8 .LE. 0 .OR. I8 .GT. LDC) GO TO 3
959      I3 = 1
960      CALL INTRO(T,I8,I5,I3,N1,N2,LDC)

```

```

961      I10 = 0
962      GO TO 520
963      352 IF (I10 .NE. 1) GO TO 14
964      WRITE(7,1122)
965      GO TO 520
966      14 WRITE(7,1113)
967      WRITE(7,1114)
968      CALL LEER(X7,I7,7)
969      IF (I7 .GT. 0 .AND. I7 .LE. I8) GO TO 12
970      WRITE(7,1115) X7,I8
971      GO TO 520
972      12 DO 151 K = 1, I7
973          TH(K) = 0.0
974          IP(K) = 0
975          PR(K) = 0.
976      151 CONTINUE
977      CALL MATCER(Y,LDC,I7,I6)
978      CALL MATCER(T1,LDC,I6,I6)
979      WRITE(7,1116)
980      READ(5,*) (PR(K), K = 1, I7)
981      I12 = 0
982      DO 17 K = 1, I7
983          TH(K) = ABS(PR(K))
984          IP(K) = INT(TH(K))
985          IF (IP(K) .GT. 0 .AND. IP(K) .LE. I8) GO TO 17
986          WRITE(7,1117) PR(K),I8
987          I12 = I12 + 1
988      17 CONTINUE
989      IF (I12 .EQ. 0) GO TO 16
990      CALL LEER(X0,I0,0)
991      GO TO 12
992      16 IF (I8 .EQ. 0) GO TO 143
993      DO 140 K = 1, I7
994          Y(K,1) = 1.0
995      140 CONTINUE
996      DO 141 K = 1, I7
997          DO 141 J = 1, I5
998              Y(K,J+1) = T(IP(K),J)
999      141 CONTINUE
1000      GO TO 142
1001      143 DO 18 K = 1, I7
1002          DO 18 J = 1, I6
1003              Y(K,J) = T(IP(K),J)
1004      18 CONTINUE
1005      142 CALL MATCER(T2,LDC,I7,I6)
1006      CALL MATCER(T3,LDC,I7,I7)
1007      DO 19 K = 1, I7
1008          PR(K) = 0.0
1009      19 CONTINUE
1010      DO 5 K = 1, I6
1011          DO 5 J = 1, I6
1012              DO 5 I = 1, I7
1013                  T1(J,K) = T1(J,K) + Y(I,J) * Y(I,K)
1014      5 CONTINUE
1015      DO 6 K = 1, I7
1016          DO 6 J = 1, I6
1017              PR(K) = PR(K) + Y(K,J) * P(J)
1018      6 CONTINUE
1019      DO 7 K = 1, I6
1020          DO 7 J = 1, I6

```

021  
022  
023  
024  
025  
026  
027  
028  
029  
030  
031  
032  
033  
034  
035  
036  
037  
038  
039  
040  
041  
042  
043  
044  
045  
046  
047  
048  
049  
050  
051  
052  
053  
054  
055  
056  
057  
058  
059  
060  
061  
062  
063  
064  
065  
066  
067  
068  
069  
070  
071  
072  
073  
074  
075  
076  
077  
078  
079  
080

```
T1(K,J) = T1(K,J) + D(K,J)
7 CONTINUE
CALL SGECO(T1,LDC,I6,IPVT,RCOND,Z)
IF (RCOND .NE. 0.0) GO TO 8
WRITE(7,1133)
GO TO 520
8 JOB = 11
CALL SGEDI(T1,LDC,I6,IPVT,DET,WORK,JOB)
DO 136 K = 1, I6
DO 136 J = 1, I7
DO 136 I = 1, I6
T2(J,K) = T2(J,K) + Y(J,I) * T1(I,K)
136 CONTINUE
DO 9 K = 1, I7
DO 9 J = 1, I7
DO 9 I = 1, I6
T3(J,K) = T3(J,K) + T2(J,I) * Y(K,I)
9 CONTINUE
DO 150 K = 1, I7
DO 150 J = 1, I7
T3(K,J) = - T3(K,J)
150 CONTINUE
DO 10 K = 1, I7
T3(K,K) = 1.0 + T3(K,K)
10 CONTINUE
DO 135 K = 1, I7
DO 135 J = 1, I7
T3(K,J) = T3(K,J) * S7
135 CONTINUE
I11 = 0
GO TO 520
353 IF (I10 .NE. 1) GO TO 20
WRITE(7,1122)
GO TO 520
20 IF (I11 .NE. 1) GO TO 21
WRITE(7,1123)
GO TO 520
21 WRITE(7,1112)
CALL LEER(X15,I15,I5)
IF (I7 .EQ. 1) GO TO 154
IF (I15 .EQ. 1 .OR. I15 .EQ. 3) GO TO 113
IF (I15 .EQ. 2) GO TO 114
GO TO 353
113 WRITE(6,1104) I7,S4
WRITE(6,1013)
WRITE(6,*) (PR(K), K = 1, I7)
WRITE(6,1014)
DO 115 K = 1, I7
WRITE(6,*) (T3(K,J), J = 1, I7)
115 CONTINUE
IF (I15 .EQ. 1) GO TO 520
114 WRITE(7,1104) I7,S4
WRITE(7,1013)
WRITE(7,*) (PR(K), K = 1, I7)
CALL LEER(X0,I0,0)
WRITE(7,1014)
DO 116 K = 1, I7
WRITE(7,*) (T3(K,J), J = 1, I7)
116 CONTINUE
GO TO 520
```

```

081 154 IF (I15 .EQ. 1 .OR. I15 .EQ. 3) GO TO 155
082 IF (I15 .EQ. 2) GO TO 156
1083 GO TO 21
084 155 WRITE(6,3111) S4,PR(I7),T3(I7,I7)
085 IF (I15 .EQ. 1) GO TO 520
1086 156 WRITE(7,3111) S4,PR(I7),T3(I7,I7)
1087 GO TO 520
088 354 IF (I10 .NE. 1) GO TO 22
1089 WRITE(7,1122)
1090 GO TO 520
091 22 IF (I11 .NE. 1) GO TO 23
092 WRITE(7,1123)
1093 GO TO 520
094 23 PRO = 0.0
1095 CUA = 0.0
1096 WRITE(7,1015)
1097 READ(5,*) PRO
098 IF (PRO .GT. 0.0 .AND. PRO .LT. 1.0) GO TO 117
1099 GO TO 23
1100 117 S6 = FLOAT(I7)
1101 CALL CUANF(S6,S4,PRO,CUA)
1102 CUA = CUA * S6
1103 IF (I7 .EQ. 1) GO TO 129
1104 128 WRITE(7,1216)
1105 CALL LEER(X1,I1,1)
1106 IF (I1 .EQ. 1 .OR. I1 .EQ. 3) GO TO 126
1107 IF (I1 .EQ. 2) GO TO 127
1108 GO TO 128
1109 126 WRITE(6,1106) PRO,CUA
1110 IF (I1 .EQ. 1) GO TO 520
1111 127 WRITE(7,1106) PRO, CUA
1112 GO TO 520
1113 129 IF (T3(I7,I7) .GT. 0.0) GO TO 133
1114 S11 = 0.0
1115 GO TO 134
1116 133 S10 = ABS(CUA / T3(I7,I7))
1117 S11 = SQRT(S10)
1118 134 LI = PR(I7) - S11
1119 LS = PR(I7) + S11
1120 132 WRITE(7,1216)
1121 CALL LEER(X1,I1,1)
1122 IF (I1 .EQ. 1 .OR. I1 .EQ. 3) GO TO 130
1123 IF (I1 .EQ. 2) GO TO 131
1124 GO TO 132
1125 130 WRITE(6,1206) PRO,LI,LS
1126 IF (I1 .EQ. 1) GO TO 520
1127 131 WRITE(7,1206) PRO,LI,LS
1128 GO TO 520
1129 355 IF (I10 .NE. 1) GO TO 24
1130 368 WRITE(7,1122)
1131 GO TO 520
1132 24 IF (I11 .NE. 1) GO TO 25
1133 WRITE(7,1123)
1134 GO TO 520
1135 25 PROB = 0.0
1136 IF (I7 .EQ. 1) GO TO 157
1137 WRITE(7,1021)
1138 WRITE(7,*) (PR(K), K = 1, I7)
1139 WRITE(7,1022) I7
1140 READ(5,*) (H(K), K = 1, I7)

```

```

1141          GO TO 158
1142 157 WRITE(7,3112) PR(I7)
1143      READ(5,*) H(I7)
1144 158 DO 118 K = 1, I7
1145      O(K) = H(K) - PR(K)
1146 118 CONTINUE
1147      DO 125 K = 1, I7
1148      TH(K) = 0.0
1149 125 CONTINUE
1150      H1 = 0.0
1151      DO 119 K = 1, I7
1152      DO 119 J = 1, I7
1153      TH(K) = TH(K) + T3(K,J) * O(J)
1154 119 CONTINUE
1155      DO 120 K = 1, I7
1156      H1 = H1 + TH(K) * O(K)
1157 120 CONTINUE
1158      S6 = FLOAT(I7)
1159      H1 = H1 / S6
1160      S8 = S4 / (S4 + S6 * H1)
1161      IF (S8 .GT. 0.999999) GO TO 170
1162      IF (S8 .LT. 0.000001) GO TO 171
1163      CALL DISBE(S4,S6,S8,PROB)
1164 171 PROB = 1.0 - PROB
1165 170 IF (I7 .EQ. 1) GO TO 159
1166 123 WRITE(7,1108) PROB
1167      WRITE(7,1023)
1168      READ(5,*) X10
1169      Y10 = ABS(X10)
1170      I10 = INT(Y10)
1171      IF (I10 .EQ. 1 .OR. I10 .EQ. 3) GO TO 121
1172      IF (I10 .EQ. 2) GO TO 122
1173      IF (I10 .EQ. 0) GO TO 101
1174      GO TO 123
1175 121 WRITE(6,1224)
1176      WRITE(6,*) (H(K), K = 1, I7)
1177      IF (I10 .EQ. 1) GO TO 520
1178 122 WRITE(7,1224)
1179      WRITE(7,*) (H(K), K = 1, I7)
1180      GO TO 520
1181 159 WRITE(7,1216)
1182      CALL LEER(X10,I10,10)
1183      IF (I10 .EQ. 1 .OR. I10 .EQ. 3) GO TO 160
1184      IF (I10 .EQ. 2) GO TO 161
1185      GO TO 159
1186 160 WRITE(6,3113) PR(I7),H(I7),PROB
1187      IF(I10 .EQ. 1) GO TO 520
1188 161 WRITE(7,3113) PR(I7),H(I7),PROB
1189      GO TO 520
1190 200 N2 = 200
1191      GO TO 333
1192 300 N2 = 0
1193      GO TO 333
1194 C.....FORMATOS
1195 1100 FORMAT(5(/),15X,"COMPONENTE 36 PREDICCIONES",///,10X,"361 INTRODUC
1196      *IR LOS NUEVOS DATOS",/,10X,"362 ELEGIR LAS PREDICCIONES DE INTERES
1197      *",/,10X,"363 IMPRIMIR LA DISTRIBUCION PREDICTIVA",/,10X,"364 REGIO
1198      *NES DE MAYOR DENSIDAD",/,10X,"365 PRUEBAS DE HIPOTESIS",///)
1199 1102 FORMAT(/,15X,"SI DESEA INFORMACION SOBRE ALGUNA FUNCION",/,15X,
1200      *"DEBE TECLEAR EL NUMERO QUE LE CORRESPONDA.",///,15X,"DESEA VER EL

```

```

201 * MENU PRINCIPAL.....200",/,15X,"YA NO DESEA INFORMACION",9("."),
202 *"300",/)
203 1103 FORMAT(10(/),25X,"361 INTRODUCIR LOS NUEVOS DATOS",///,15X,
204 *"LOS NUEVOS DATOS QUE CORRESPONDEN A LAS NUEVAS OBSERVA-",/,10X,
205 *"CIONES DE LAS VARIABLES EXPLICATIVAS, DEBEN SER INTRODUCIDAS",/,
206 *0X,"Y ARCHIVADAS EN EL MODULO 1 DEL PROGRAMA REBA1.",///,15X
207 *"DEBE RECORDAR QUE SI SE TRANSFORMARON LAS OBSERVACIONES",/,10X,
208 *"ORIGINALES, TAMBIEN SE DEBEN HACER LAS MISMAS TRANSFORMACIO-",
209 *,10X,"NES A LAS NUEVAS OBSERVACIONES.",///,15X,
210 *"SI NO SE TIENE CREADO UN ARCHIVO CON ESTAS OBSERVACIONES",/,10X,
211 *"NO INTENTE ENTRAR A ESTA FUNCION, YA QUE LO LLEVARIA A COME--- ",
212 *,/10X,"TER UN ERROR QUE NO PUDO SER PROTEGIDO DENTRO DEL PROGRAMA
213 *",5(/)
214 1113 FORMAT(10(/),25X,"362 ELEGIR LAS PREDICCIONES DE INTERES",///,15X,
215 *"EN ESTA FUNCION SE DEBE ESPECIFICAR EL NUMERO DE PREDICCIONES",
216 *,/10X,"QUE SE DESEA ANALIZAR EN FORMA CONJUNTA, ASI COMO LOS RENGL
217 *ONES DE",/,10X,"LA MATRIZ DE NUEVAS OBSERVACIONES QUE CORRESPONDE
218 * A LAS PREDICCIO-",/,10X,"NES QUE SE DESEAN.",5(/)
219 1104 FORMAT(15(/),15X,"LA DISTRIBUCION PREDICTIVA ES UNA STUDENT ",I3,
220 *-VARIADA, CON ",/,5X,F11.4," GRADOS DE LIBERTAD, VECTOR DE LOCALIZ
221 *ACION U Y MATRIZ DE",/,5X,"PRECISION T.",///,15X,"LA MIDIANA, MODA
222 * VALOR ESPERADO COINCIDEN EN EL VECTOR U.",/)
223 1105 FORMAT(/,15X,"EN ESTA FUNCION SE PODRAN IMPRIMIR EN PAPEL Y/O EN
224 *ANTALLA",/,5X,"LOS VALORES DE U Y T.",5(/)
225 1106 FORMAT(5(/),15X,"LA REGION DE MAYOR DENSIDAD FINAL DE PROBABILIDAD
226 * ",F11.4,/,5X,"PARA EL VECTOR Y DE PREDICCIONES, ES",///,15X,
227 *"REGION = ( Y / (TRANSPUESTA(Y-U)) * T * (Y-U) ( ",F11.4," )",
228 *///,5X,"DONDE U ES EL VECTOR DE LOCALIZACION DE LA DISTRIBUCION
229 * PREDICTIVA",///,15X,"T ES LA MATRIZ DE PRECISION DE LA MISMA DISTR
230 *IBUCION",///)
231 1107 FORMAT(///,13X," SE PUEDEN OBTENER REGIONES CON LA PROBABILIDAD QU
232 *E EL ",/,5X,"USUARIO REQUIERA.",///)
233 1108 FORMAT(5(/),15X,"SE PUEDEN PROBAR HIPOTESIS SOBRE EL VECTOR Y
234 *DE PRE-",/,5X,"DICCIONES, DEL SIGUIENTE TIPO",/,25X,
235 *"Ho : Y = b ",///,15X,"DONDE b ES UN VECTOR",///,15X,"SE CONSTRUYE L
236 *A REGION R DE MAYOR DENSIDAD DE PROBABILI-",/,5X,"DAD ALFA PARA
237 * ",///,20X,"SI b NO PERTENECE A R, SE RECHAZA Ho",/,20X,"SI b PERTE
238 *NECE A R, NO SE RECHAZA Ho ",///,15X,"EN ESTA PARTE SE PROPORCIONA
239 *EL MINIMO ALFA PARA EL CUAL ",/,5X,"NO SE RECHAZA Ho, Y ES ",
240 *F11.4,///,15X,"DE TAL MANERA QUE SI ESTE ALFA ES SUFICIENTEMENTE PE
241 *QUENO ",/,5X,"SE PUEDE TOMAR Ho COMO CIERTA",///)
242 3113 FORMAT(15(/),15X,"LA FORMA DE PROBAR LA HIPOTESIS SOBRE EL VALOR
243 *E LA",/,5X,"PREDICCION CUYA DISTRIBUCION TIENE COMO PARAMETRO DE
244 *LOCALIZACION",/,5X," A ",F11.4," ", ES LA SIGUIENTE.",///,25X,
245 *"Ho : Y = b = ",F11.4,///,15X,"SE CONSTRUYE EL INTERVALO DE MAYOR
246 *SENSIDA DE PROBABILI-",/,5X,"DAD ALFA PARA Y ",///,15X,"SI b NO
247 *ERTENECE A DICHO INTEVALO, SE RECHAZA Ho",/,15X,"SI b PERTENECE A
248 *DICHO INTERVALO, NO SE RECHAZA Ho",///,15X,"EN ESTA PARTE SE PROPOR
249 *CIONA EL MINIMO ALFA PARA EL CUAL",/,5X,"NO SE RECHAZA Ho Y ES ",
250 *F11.4,///,15X,"DE TAL MANERA QUE SI ESTE ALFA ES SUFICIENTEMENTE PE
251 *QUENO",/,5X,"SE PUEDE TOMAR Ho COMO CIERTA.",/)
252 1101 FORMAT(///,15X,"SI DESEA ENTRAR A ALGUNA FUNCION ",/,15X,"DEBE TECL
253 *EAR EL NUMERO QUE LE CORRESPONDA .",///,15X,"DESEA INFORMACION SOL
254 *RE LA COMPONENTE 36....100 ",/,15X,"DESEA VER EL MENU PRINCIPAL"
255 *18("."),",200 ",/,15X,"DESEA SALIR DE LA COMPONENTE 36",14("."),",31
256 *0",///)
257 1024 FORMAT(15(/),15X,"NO SE HA INTRODUCIDO UN MODELO O SE TIENEN ERROR
258 *ES EN EL QUE ",/,15X,"YA SE HA INTRODUCIDO.",/,15X,"POR LO QUE,
259 *O SE PUEDE ENTRAR A ESTA FUNCION. ",5(/)
260 1121 FORMAT(15(/),15X,"SI DESEA INTRODUCIR UNA NUEVA MATRIZ ",/,15X,

```



```

261      *"DESAPARECERA LA ANTERIOR.",///,25X,"AUN DESEA CAMBIAR LA MATRIZ"
262      *5("."),"0",//,25X,"DESEA REGRESA",19("."),"1",5(//)
1263 1126 FORMAT(10(//),10X,"SI NO HA ARCHIVADO LAS NUEVAS OBSERVACIONES EN EL
264      *L MODULO 1",//,5X,"DEL PROGRAMA REBA1, O NO RECUERDA EXACTAMENTE EL
265      * NOMBRE DE ESTE ",//,5X,"ARCHIVO Y EL NUMERO DE OBSERVACIONES EN EL
1266      * (REGRESA)....0",///,10X,"SI YA HA ARCHIVADO LAS NUEVAS OBSERVACI
1267      *IONES EN EL MODULO 1",//,5X,"DEL PROGRAMA REBA1, Y RECUERDA EXACTAM
1268      *ENTE EL NOMBRE DE TAL AR-- ",//,5X,"CHIVO Y EL NUMERO DE OBSERVACIO
1269      *NES EN EL (ADELANTE)",6("."),"1",5(//)
1270 1125 FORMAT(20(//),15X,"EN EL MODELO TIENE ",I3," VARIABLES EXPLICATIVAS
271      *",5(//),15X,"CUANTAS NUEVAS OBSERVACIONES TIENE DE ESTAS VARIABLES
272      *? ")
1273 1114 FORMAT(/,15X,"CUANTAS OBSERVACIONES DESEA ANALIZAR EN FORMA CONJUN
274      *TA ? ")
275 1115 FORMAT(5(//),5X,5("*"),5X,"ERROR....",F11.4,///,15X,"SE PUEDEN ANA
1276      *LIZAR DE 1 A ",I3," PREDICCIONES.",//,5(//)
1277 1021 FORMAT(15(//),15X,"EL VECTOR DE LOCALIZACION DE Y ES : ")
278 1022 FORMAT(5(//),15X,"DESEA PROBAR LA HIPOTESIS Ho : Y = b",///,15X,
279      *"ESCRIBA EL VECTOR b, QUE DEBE SER DE DIMENSION ",I3,///,15X,
1280      *"HAGALO SEPARANDO LOS ELEMENTOS CON COMAS.",//,15X,"b = ")
281 3412 FORMAT(15(//),15X,"EL PARAMETRO DE LOCALIZACION DE Y ES ",F11.4
282      *,5(//),15X,"DESEA PROBAR LA HIPOTESIS Ho : Y = b ",///,15X,
1283      *"EL VALOR DE b ES ? ")
1284 1224 FORMAT(20(//),5X,"EL VECTOR b ES : ",///)
285 1023 FORMAT(/,5X,"SI DESEA IMPRIMIR C EN PAPEL(1),EN PANTALLA(2),EN PAP
286      *EL Y PANTALLA(3)",//,5X,"PARA CONTINUAR(0),.....RESPONDA ? ")
1287 1112 FORMAT(15(//),15X,"DESEA IMPRIMIR LA DISTRIBUCION EN",//,20X,"1.- P
288      *APEL ",///,20X,"2.- PANTALLA ",///,20X,"3.- PAPEL Y PANTALLA",///)
289 1013 FORMAT(///,15X,"EL VECTOR U ES :",///)
1290 1014 FORMAT(///,15X,"LA MATRIZ T ES :",///)
291 1015 FORMAT(25(//),15X,"QUE PROBABILIDAD DESEA EN LA REGION ? ")
292 1122 FORMAT(15(//),15X,"NO SE HA INTRODUCIDO UNA MATRIZ DE NUEVAS OBSERV
1293      *ACIONES",//,15X,"POR LO QUE, NO SE PUEDE ENTRAR A ESTA FUNCION",10
1294      *(//)
295 1116 FORMAT(10(//),10X,"QUE RENGLONES DE LA MATRIZ DE OBSERVACIONES CORR
296      *ESPONDEN",//,10X,"A LAS PREDICCIONES DE INTERES ? ",//,10X,"ESCRI
1297      *BA LOS NUMEROS DE LOS RENGLONES SEPARADOS POR COMAS ",///,5X,"RENG
298      *LONES = ")
299 1117 FORMAT(///,5X,5("*"),5X,"ERROR....",F11.3,///,15X,"SOLO PUEDE ELEG
1300      *IR DEL RENGLON 1 AL RENGLON ",I3,///)
1301 1123 FORMAT(15(//),15X,"NO SE HA ESPECIFICADO EL NUMERO DE PREDICCIONES
1302      *",//,15X,"QUE SE DESEA ANALIZAR EN FORMA CONJUNTA.",10(//)
1303 1133 FORMAT(15(//),15X,"LA MATRIZ DE NUEVAS OBSERVACIONES NO ES DE RANGO
1304      * COMPLETO",///,15X,"POR LO QUE NO ES UTIL.",10(//)
1305 1206 FORMAT(10(//),15X,"EL INTERVALO DE MAYOR DENSIDAD DE PROBABILIDAD "
1306      *,F11.4,/,10X,"PARA Y ES : ",5(//),20X,"( ",F11.4," ",F11.4," (
1307      *",5(//)
1308 1216 FORMAT(15(//),15X,"DESEA IMPRIMIR ESTE RESULTADO EN ",5(//),20X,"1.-
1309      * PAPEL",//,20X,"2.- PANTALLA",//,20X,"3.- PAPEL Y EN PANTALLA",5(
1310      *))
1311 3411 FORMAT(15(//),25X,"LA DISTRIBUCION PREDICTIVA",//,15X,"ES UNA STUDE
1312      *NT 1-VARIADA CON ",F11.4," GRADOS DE LIBERTAD",//,15X,"PARAMETRO 1
1313      *E LOCALIZACION ",F11.4,//,15X,"Y PRECISION",15X,F11.4,5(//)
1314      333 RETURN
1315      END
1316      $CONTROL SEGMENT = SEGUNDO
1317      SUBROUTINE DFCBR(D,P,R1,S4,S5,LDC,I6,N3,N2)
1318      C
1319      C EN ESTA SUBROUTINA SE CALCULA LA DISTRIBUCION FINAL CONJUNTA PARA
1320      C B Y R, SU MODA, SU VALOR ESPERADO Y SE PUEDE GUARDAR EL VALOR

```

```

321 C DE SUS PARAMETROS EN UN ARCHIVO PERMANENTE.
322 C PARAMETROS DE ENTRADA :
323 C D = (TAU + A TRA X)
324 C P = INV(D) * ((TAU * MU) + X TRA Y))
325 C R1 ES UNA MATRIZ DE TRABAJO
326 C S4 = (2.0 * ALFA) + N
327 C S5 = BETA * (0.5) * ((Y-XP) TRA Y + (MU - P) TRA (TAU * MU))
328 C N3 = 1 INDICA QUE YA SE HA INTRODUCIDO UN MODELO
329 C LDC = MAXIMA DIMENSION DE P,R1,D
330 C I6 = K
331 C PARAMETRO DE SALIDA :
332 C N2 = 200 INDICA QUE SE DESEA IR AL MENU PRINCIPAL.
333 C
334 C
335 C
336 C INTEGER N2,N3,I6,LDC
337 C REAL D(LDC,1),R1(LDC,1),P(LDC),S4,S5,C,C1,A,B
338 C GO TO 101
339 C 100 WRITE(7,1026)
340 C WRITE(7,1016)
341 C WRITE(7,1017)
342 C WRITE(7,1018)
343 C 520 CALL LEER(X0,I0,0)
344 C 101 WRITE(7,1026)
345 C WRITE(7,1016)
346 C WRITE(7,1020)
347 C WRITE(7,1021)
348 C CALL LEER(X1,I1,1)
349 C IF (I1 .EQ. 100) GO TO 100
350 C IF (I1 .EQ. 200) GO TO 200
351 C IF (I1 .EQ. 300) GO TO 300
352 C IF (N3 .NE. 0) GO TO 2
353 C WRITE(7,1024)
354 C WRITE(7,1023)
355 C GO TO 520
356 C 2 IF (I1 .EQ. 311 .OR. I1 .EQ. 312) GO TO 3
357 C GO TO 101
358 C 3 A = S4 / 2.0
359 C B = S5
360 C C = FLOAT(I6)
361 C C = (A - 1.0) / B
362 C C1 = A / B
363 C IF (I1 .EQ. 311) GO TO 311
364 C IF (I1 .EQ. 312) GO TO 312
365 C 311 WRITE(7,1027)
366 C WRITE(7,1016)
367 C WRITE(7,1025)
368 C CALL LEER(X2,I2,2)
369 C IF (I2 .EQ. 1 .OR. I2 .EQ. 3) GO TO 4
370 C IF (I2 .EQ. 2) GO TO 5
371 C GO TO 311
372 C 4 WRITE(6,1028)
373 C WRITE(6,1016)
374 C WRITE(6,1019)
375 C WRITE(6,*) (P(K), K = 1, I6),C
376 C WRITE(6,1119)
377 C WRITE(6,*) (P(K), K = 1, I6),C1
378 C WRITE(6,1029)
379 C WRITE(6,*) A,B
380 C WRITE(6,1030)
381 C WRITE(6,*) (P(K), K = 1, I6)

```

1382  
 1383  
 1384  
 1385  
 1386  
 1387  
 1388  
 1389  
 1390  
 1391  
 1392  
 1393  
 1394  
 1395  
 1396  
 1397  
 1398  
 1399  
 1400  
 1401  
 1402  
 1403  
 1404  
 1405  
 1406  
 1407  
 1408  
 1409  
 1410  
 1411  
 1412  
 1413  
 1414  
 1415  
 1416  
 1417  
 1418  
 1419  
 1420  
 1421  
 1422  
 1423  
 1424  
 1425  
 1426  
 1427  
 1428  
 1429  
 1430  
 1431  
 1432  
 1433  
 1434  
 1435  
 1436  
 1437  
 1438  
 1439  
 1440

```

WRITE(6,1031)
DO 6 K = 1, I6
WRITE(6,*) (D(K,J), J = 1, I6)
6 CONTINUE
IF (I2.EQ. 1) GO TO 520
5 WRITE(7,1028)
WRITE(7,1016)
WRITE(7,1019)
WRITE(7,*) (P(K), K = 1, I6),C
WRITE(7,1119)
WRITE(7,*) (P(K), K = 1, I6),C1
WRITE(7,1029)
WRITE(7,*) A,B
WRITE(7,1030)
WRITE(7,*) (P(K), K = 1, I6)
CALL LEER(X0,I0,0)
WRITE(7,1031)
DO 7 K = 1, I6
WRITE(7,*) (D(K,J), J = 1, I6)
7 CONTINUE
GO TO 520
312 I3 = I6 + 1
CALL MATCER(R1,LDC,I3,I3)
DO 8 K = 1, I6
DO 9 J = 1, I6
R1(K,J) = .D(K,J)
9 CONTINUE
R1(I3,K) = P(K)
8 CONTINUE
R1(1,I3) = A
R1(2,I3) = B
CALL ARCHI(R1,I3,I3,1,N1,N2,LDC)
GO TO 101
  
```

C  
C  
C  
FORMATOS

```

1026 FORMAT(9//),10X,"31 LA DISTRIBUCION FINAL CONJUNTA PARA (B,R) ES
*NORMAL-GAMMA")
1027 FORMAT(9//),5X,"COMPONENTE 311 OBSERVAR LOS PARAMETROS DE LA DIST
RIBUCION NORMAL-GAMMA")
1028 FORMAT(5//),20X,"LA DISTRIBUCION FINAL CONJUNTA PARA (B,R) ES NOR
MAL GAMMA")
1016 FORMAT(10X,"ESTO ES; ",/,25X,"P(B,R/Y,X) = P(B/R,Y,X) P(R/Y,X)",/
*,10X,"DONDE",/,25X,"P(B/R,Y,X) = NORMAL
*,/,38X,"MATRIZ DE PRECISION RT",/,25X," P(R/Y,X) = GAMMA CON PARA
*ETROS ALFA Y BETA",/)
1019 FORMAT(10X," CUYA MODA ES: ")
1119 FORMAT(10X,"Y VALOR ESPERADO : ")
1020 FORMAT(/,15X,"DESEA OBSERVAR LOS VALORES DE LOS PARAMETROS.....3
*1",/,15X,"DESEA ARCHIVAR LOS VALORES DE LOS PARAMETROS .....312"
*,15X,"DESEA VER EL MENU PRINCIPAL",18(" ".),"300",/)
1021 FORMAT(/,15X,"DESEA INFORMACION SOBRE LA COMPONENTE 31.....100",/
*DE LA COMPONENTE 31",14(" ".),"300",/)
1023 FORMAT(/,10X,"POR LO QUE, SOLO SE PUEDE PEDIR INFORMACION.",/)
1024 FORMAT(20//),10X,"NO SE HA ESPECIFICADO UN MODELO O SE TIENEN ERR
*RES EN EL QUE",/,10X,"YA SE HA ESPECIFICADO",/)
1017 FORMAT(/,10X,"ES MUY IMPORTANTE QUE EN ESTA COMPONENTE NO SOLO S
* OBSERVEN LOS -",/,5X,"PARAMETROS DE LA DISTRIBUCION, YA QUE EL A
*CHIVAR ESTOS PERMITE UTILI-",/,5X,"ZAR ESTA MISMA DISTRIBUCION F
*NAL COMO DISTRIBUCION INICIAL SIN NECESI-",/,5X,"DAD DE TECLEARLA
  
```

```

1381      WRITE(6,1031)
1382      DO 6 K = 1, I6
1383      WRITE(6,*) (D(K,J), J = 1, I6)
1384      6 CONTINUE
1385      IF (I2 .EQ. 1) GO TO 520
1386      5 WRITE(7,1028)
1387      WRITE(7,1016)
1388      WRITE(7,1019)
1389      WRITE(7,*) (P(K), K = 1, I6),C
1390      WRITE(7,1119)
1391      WRITE(7,*) (P(K), K = 1, I6),C1
1392      WRITE(7,1029)
1393      WRITE(7,*) A,B
1394      WRITE(7,1030)
1395      WRITE(7,*) (P(K), K = 1, I6)
1396      CALL LEER(X0,I0,0)
1397      WRITE(7,1031)
1398      DO 7 K = 1, I6
1399      WRITE(7,*) (D(K,J), J = 1, I6)
1400      7 CONTINUE
1401      GO TO 520
1402      312 I3 = I6 + 1
1403      CALL MATCER(R1,LDC,I3,I3)
1404      DO 8 K = 1, I6
1405      DO 9 J = 1, I6
1406      R1(K,J) = D(K,J)
1407      9 CONTINUE
1408      R1(I3,K) = P(K)
1409      8 CONTINUE
1410      R1(1,I3) = A
1411      R1(2,I3) = B
1412      CALL ARCHI(R1,I3,I3,1,N1,N2,LDC)
1413      GO TO 101

```

C  
C  
C

FORMATOS

```

1026 FORMAT(9(//),10X,"31 LA DISTRIBUCION FINAL CONJUNTA PARA (B,R) ES
*ORMAL-GAMMA")
1027 FORMAT(9(//),5X,"COMPONENTE 311 OBSERVAR LOS PARAMETROS DE LA DIST
*IBUCION NORMAL-GAMMA")
1028 FORMAT(5(//),20X,"LA DISTRIBUCION FINAL CONJUNTA PARA (B,R) ES NOR
*KAL GAMMA")
1016 FORMAT(10X,"ESTO ES; ",/,25X,"P(B,R/Y,X) = P(B/R,Y,X) P(R/Y,X)",/
*,10X,"DONDE",/,25X,"P(B/R,Y,X) = NORMAL CON VECTOR DE MEDIAS U Y
*,/,38X,"MATRIZ DE PRECISION RT",/,25X," P(R/Y,X) = GAMMA CON PARA
*ETROS ALFA Y BETA",/)
1019 FORMAT(10X," CUYA MODA ES: ")
1119 FORMAT(10X,"Y VALOR ESPERADO : ")
1020 FORMAT(/,15X,"DESEA OBSERVAR LOS VALORES DE LOS PARAMETROS.....3
*1 ",/,15X,"DESEA ARCHIVAR LOS VALORES DE LOS PARAMETROS .....312"
1021 FORMAT(/,15X,"DESEA INFORMACION SOBRE LA COMPONENTE 31.....100",/
*,15X,"DESEA VER EL MENU PRINCIPAL",18("."),"200",/,15X,"DESEA SAI
*NR DE LA COMPONENTE 31",14("."),"300",/)
1023 FORMAT(//,10X,"POR LO QUE, SOLO SE PUEDE PEDIR INFORMACION.",//)
1024 FORMAT(20(//),10X,"NO SE HA ESPECIFICADO UN MODELO O SE TIENEN ERR
*RES EN EL QUE",/,10X,"YA SE HA ESPECIFICADO",//)
1017 FORMAT(//,10X,"ES MUY IMPORTANTE QUE EN ESTA COMPONENTE NO SOLO S
* OBSERVEN LOS -",/,5X,"PARAMETROS DE LA DISTRIBUCION, YA QUE EL 7
*CHIVAR ESTOS PERMITE UTILI--",/,5X,"ZAR ESTA MISMA DISTRIBUCION F
*NAL COMO DISTRIBUCION INICIAL SIN NECESI--",/,5X,"DAD DE TECLEARLA

```

```

1441 *EN LA PANTALLA.",/,10X,"SE PRESENTA LA MODA Y EL VALOR ESPERADO
1442 * ESTA DISTRIBUCION, COMO ",/,5X,"UNA AYUDA AL ANALISIS.",/)
1443 1018 FORMAT(/,5("*"),5X,"ESTOS RESULTADOS SE PUEDEN OBTENER EN PAPEL Y
1444 *O EN PANTALLA",5X,5("*"),/)
1445 1025 FORMAT(/,15X,"DESEA OBSERVAR LOS PARAMETROS EN PAPEL",19("."),"1
1446 *,/,15X,"DESEA OBSERVAR LOS PARAMETROS EN PANTALLA",16("."),"2",/
1447 *15X,"DESEA OBSERVAR LOS PARAMETROS EN PAPEL Y EN PANTALLA",5("."
1448 *, "3",//)
1449 1029 FORMAT(/,15X,"ALFA Y BETA SON RESPECTIVAMENTE",//)
1450 1030 FORMAT(/,18X,"U = ")
1451 1031 FORMAT(/,15X,"LA MATRIZ T ES :",//)
1452 C
1453 200 N2 = 200
1454 GO TO 333
1455 300 N2 = 0
1456 333 RETURN
1457 END
1458 C
1459 $CONTROL SEGMENT = SEGUNDO
1460 SUBROUTINE LEER(X,I,J)
1461 C
1462 C SUBROUTINA PARA LEER VARIABLES QUE DEBEN SER ENTEROS
1463 C J DISTINTO DE CERO
1464 C
1465 C SUBROUTINA PARA ESCRIBIR EL MENSAJE DE CONTINUACION
1466 C J = 0
1467 C PARAMETRO DE ENTRADA : J
1468 C PARAMETROS DE SALIDA : X,I
1469 C
1470 REAL X,Y,R
1471 INTEGER I,J
1472 IF (J .EQ. 0) GO TO 1
1473 WRITE(7,1004)
1474 READ(5,*) X
1475 Y = ABS(X)
1476 I = INT(Y)
1477 GO TO 2
1478 1 WRITE(7,1002)
1479 READ(5,*) R
1480 GO TO 2
1481 1002 FORMAT(/,10X,5("*"),5X,"PARA CONTINUAR, OPRIMA LA TECLA RETURN",5
1482 *,5("*"))
1483 1004 FORMAT(5("*"),5X,"RESPONDA ?")
1484 2 RETURN
1485 END
1486 C
1487 $CONTROL SEGMENT = SEGUNDO
1488 SUBROUTINE DFMPR(S4,S5,N3,N2)
1489 C
1490 C SUBROUTINA PARA CALCULAR LOS PARAMETROS DE LA DISTRIBUCION
1491 C FINAL MARGINAL PARA R, INTRVALOS DE MAYOR DENSIDAD Y MEDI-
1492 C DAS DESCRIPTIVAS.
1493 C PARAMETROS DE ENTRADA :
1494 C S4 = (2.0 * ALFA) + N
1495 C S5 = BETA *(0.5)*((Y-XP) TRA Y + (MU - P) TRA (TAU * MU))
1496 C N3 INDICA QUE YA SE HA INTRODUCIDO UN MODELO
1497 C PARAMETROS DE SALIDA :
1498 C N2 = 200 INDICA QUE SE DESEA IR AL MENU PRINCIPAL
1499 C
1500 INTEGER N2,N3

```

```

1501 REAL S4,S5,M1,M2,M3,POR,LI,LS
1502 IF (S4 .NE. 0.0 .AND. S5 .NE. 0.0) GO TO 101
1503 WRITE(7,1013)
1504 GO TO S20
1505 100 WRITE(7,1001)
1506 WRITE(7,*) S4,S5
1507 WRITE(7,1005)
1508 S20 CALL LEER(X0,I0,0)
1509 101 WRITE(7,1001)
1510 WRITE(7,*) S4,S5
1511 WRITE(7,1003)
1512 CALL LEER(X1,I1,1)
1513 IF (I1 .EQ. 100) GO TO 100
1514 IF (I1 .EQ. 200) GO TO 200
1515 IF (I1 .EQ. 300) GO TO 300
1516 IF (N3 .NE. 0) GO TO 2
1517 WRITE(7,1024)
1518 WRITE(7,1023)
1519 GO TO S20
1520 2 IF (S4/S5 .GT. 0.00001) GO TO 4
1521 WRITE(7,1114)
1522 GO TO S20
1523 4 IF (I1 .EQ. 321) GO TO 321
1524 IF (I1 .EQ. 322) GO TO 322
1525 GO TO 101
1526 321 M1 = (S4 - 1.0) / S5
1527 M3 = S4 / S5
1528 CALL MEDGA(S4,S5,M2)
1529 WRITE(7,1006)
1530 WRITE(7,1007)
1531 CALL LEER(X2,I2,2)
1532 IF (I2 .EQ. 1.OR.I2 .EQ. 3) GO TO 3211
1533 IF (I2 .EQ. 2) GO TO 3212
1534 GO TO 321
1535 3211 WRITE(6,1001)
1536 WRITE(6,*) S4,S5
1537 WRITE(6,1008)
1538 WRITE(6,*) M1,M2,M3
1539 IF (I2 .EQ. 1) GO TO S20
1540 3212 WRITE(7,1001)
1541 WRITE(7,*) S4,S5
1542 WRITE(7,1008)
1543 WRITE(7,*) M1,M2,M3
1544 GO TO S20
1545 322 WRITE(7,1009)
1546 READ(5,*) POR
1547 IF (POR .LT. 1.0.AND.POR .GT. 0.0) GO TO 3
1548 WRITE(7,1010) POR
1549 CALL LEER(X0,I0,0)
1550 GO TO 322
1551 3 CALL GAMIN(S4,S5,POR,LI,LS)
1552 POR = 100 * POR
1553 WRITE(7,1011) POR
1554 WRITE(7,1007)
1555 CALL LEER(X3,I3,3)
1556 IF (I3 .EQ. 1.OR.I3 .EQ. 3) GO TO 3221
1557 IF (I3 .EQ. 2) GO TO 3222
1558 GO TO 322
1559 3221 WRITE(6,1001)
1560 WRITE(6,*) S4,S5

```

```

1561 WRITE(6,1012) POR,LI,LS
1562 IF (I3.EQ. 1) GO TO 520
1563 3222 WRITE(7,1001)
1564 WRITE(7,*) S4,S5
1565 WRITE(7,1012) POR,LI,LS
1566 GO TO 520
1567
C
1568 FORMATOS
1569
C
1570 1001 FORMAT(10(//),10X,"COMPONENTE 32 LA DISTRIBUCION FINAL MARGINAL PA
1571 *A R ES GAMMA",//,10X,"CON PARAMETROS ",//,25X,"ALFA Y BETA RESPEC
1572 *IVAMENTE",//)
1573 1003 FORMAT(//,10X,"321 MEDIDAS DESCRIPTIVAS",//,10X,"322 INTERVALOS DE
1574 *MAYOR DENSIDAD",///,15X,"SI DESEA OBTENER ALGUNO DE ESTOS RESULTAD
1575 *S",//,15X,"DEBE TECLEAR EL NUMERO QUE ESTE TENGA A LA IZQUIERDA",/
1576 */,15X,"DESEA INFORMACION SOBRE LA COMPONENTE 32",5("."),"100",//,
1577 *15X,"DESEA VER EL MENU PRINCIPAL",18("."),"200",//,15X,
1578 *"DESEA SALIR DE LA COMPONENTE 32",14("."),"300",//)
1579 1005 FORMAT(//,10X,"LAS MEDIDAS DESCRIPTIVAS QUE SE PUEDEN OBTENER EN
1580 *A FUNCION",//,5X,"321 SON : LA MODA ; LA MEDIANA Y EL VALOR ESPERA
1581 *O.",//,10X,"EN LA FUNCION 322 SE PUEDEN OBTENER INTERVALOS DE MAY
1582 *R",//,5X,"DENSIDAD PARA R, CON LA PROBABILIDAD QUE EL USUARIO REQU
1583 *ERA.",//)
1584 1006 FORMAT(25(//),20X,"DESEA OBTENER LAS MEDIDAS DESCRIPTIVAS",///)
1585 1007 FORMAT(//,25X,"EN PAPEL",19("."),"1",//,25X,"EN PANTALLA",16("."),"
1586 */,//,25X,"EN PAPEL Y EN PANTALLA",5("."),"3",///)
1587 1008 FORMAT(///,30X,"MEDIDAS DESCRIPTIVAS",//,5X,"LA MODA, MEDIANA Y VA
1588 *ROR ESPERADO SON RESPECTIVAMENTE",//)
1589 1009 FORMAT(25(//),10X,"QUE PROBABILIDAD DESEA QUE TENGA EL INTERVALO ?
1590 *.....")
1591 1010 FORMAT(///,5X,5("*"),"ERROR",5X,F11.4,/,5X,5("*"),5X,"LA PROBABILI
1592 *AD DEBE ESTAR ENTRE CERO Y UNO",///)
1593 1011 FORMAT(25(//),10X,"DESEA OBTENER EL INTERVALO AL ",F11.4," POR CIE
1594 *TO",///)
1595 1012 FORMAT(///,10X,"EL INTERVALO AL ",F11.4," POR CIENTO PARA R ES :",
1596 */,15X,"(",",2X,F11.4,2X,"",",2X,F11.4,2X,"")",///)
1597 1023 FORMAT(///,10X,"POR LO QUE, SOLO SE PUEDE PEDIR INFORMACION.",//)
1598 1024 FORMAT(20(//),8X," NO SE HA INTRODUCIDO UN MODELO O SE TIENEN ERR
1599 *RES EN EL QUE",//,10X,"YA SE HA INTRODUCIDO",//)
1600 1013 FORMAT(20(//),5X,"ERROR....ALFA Y/O BETA SON CERO",////)
1601 1114 FORMAT(15(//),15X,"LA MODA DE LA DISTRIBUCION ES CASI CERO",//,
1602 *15X,"POR LO QUE, EL ALGORITMO PARA CALCULAR",//,
1603 *15X,"LAS MEDIDAS DESCRIPTIVAS Y LOS INTERVALOS",//,
1604 *15X,"DE MAYOR DENSIDAD, NO SE PUEDE UTILIZAR.",5(//),
1605 *5X,"SIN EMBARGO, ESTO INDICA QUE LA PROBABILIDAD DE QUE LA",//,
1606 *5X,"PRECISION ESTE CERCA DE CERO ES MUY GRANDE, LO CUAL ES",//,
1607 *5X,"UN DATO DE MUCHA UTILIDAD",///)
1608
C
1609 200 N2 = 200
1610 GO TO 333
1611 300 N2 = 0
1612 333 RETURN
1613 END
1614
C
1615 %CONTROL SEGMENT = SEGUNDO
1616 SUBROUTINE MEDGA(ALFA,BETA,Z)
1617
C
1618 SUBROUTINA PARA CALCULAR LA MEDIA DE UNA DISTRIBUCION GAMMA
1619 CON PARAMETROS ALFA Y BETA. ESTO ES
1620
C

```

MEDIA(GAMMA(ALFA,BETA) = Z  
PARAMETROS DE ENTRADA : ALFA, BETA  
PARAMETRO DE SALIDA : Z

C  
C  
C  
C

```
1621 REAL A,B,C,D,E,FC,TOL,ALFA,BETA,Z,M,GM,GB,S  
1622 TOL = 1.0E-05  
1623 M = ALFA / BETA  
1624 A = 0.0  
1625 K = 1  
1626  
1627 6 E = FLOAT(K)  
1628 B = E * (SQRT(ALFA) / BETA)  
1629 CALL GAMMA(ALFA,BETA,B,GB)  
1630 IF (GB .EQ. 0.5) GO TO 9  
1631 IF (GB .GT. 0.5) GO TO 7  
1632 K = K + 1  
1633 B = B / BETA  
1634 GO TO 6  
1635  
1636 7 IF (K .EQ. 1) GO TO 8  
1637 I = K - 1  
1638 A = FLOAT(I)  
1639 A = A * (SQRT(ALFA) / BETA)  
1640 8 B = B / BETA  
1641 3 S = ABS(A - B)  
1642 IF (S .LE. 0.000001) GO TO 5  
1643 C = (A + B) * 0.5  
1644 CALL GAMMA(ALFA,BETA,C,FC)  
1645 FC = FC - 0.5  
1646 D = ABS(FC)  
1647 IF (D .LE. TOL) GO TO 5  
1648 IF (FC .GT. 0.0) GO TO 2  
1649 A = C / BETA  
1650 GO TO 3  
1651 2 B = C / BETA  
1652 GO TO 3  
1653 5 Z = C / BETA  
1654 GO TO 200  
1655 9 Z = B / BETA  
1656  
1657 200 RETURN  
1658 END  
1659
```

C

\$CONTROL SEGMENT = SEGUNDO  
SUBROUTINE GAMMA(AL,BE,X,Y)

C

SUBROUTINA PARA CALCULAR LA PROBABILIDAD DE UNA GAMMA(ALFA,  
BETA) HASTA EL PUNTO X. ESTO ES

C

C

C

C

C

C

C

PROBABILIDAD(GAMMA(ALFA,BETA) < X) = Y  
PARAMETROS DE ENTRADA : ALFA, BETA, X  
PARAMETRO DE SALIDA : Y

C

```
1671 REAL AL,BE,X,Y,YL,YL1,A,C,C1,E,F,GAM  
1672 E = 1.0E-06  
1673 YL = AL + 1.0  
1674 CALL DLOGAM(YL,YL1)  
1675 X = BE * X  
1676 F = EXP(AL * ALOG(X) - YL1 - X)  
1677 IF (F .EQ. 0.0) GO TO 1  
1678 IF (F .NE. 0.0) GO TO 2  
1679 1 Y = 0.0  
1680 GO TO 3
```



1681  
1682  
1683  
1684  
1685  
1686  
1687  
1688  
1689  
1690  
1691  
1692  
1693  
1694  
1695  
1696  
1697  
1698  
1699  
1700  
1701  
1702  
1703  
1704  
1705  
1706  
1707  
1708  
1709  
1710  
1711  
1712  
1713  
1714  
1715  
1716  
1717  
1718  
1719  
1720  
1721  
1722  
1723  
1724  
1725  
1726  
1727  
1728  
1729  
1730  
1731  
1732  
1733  
1734  
1735  
1736  
1737  
1738  
1739  
1740

```
2 C = 1.0
  GAM = 1.0
  A = AL
4 A = A + 1.0
  C = C * X / A
  GAM = GAM + C
  C1 = C / GAM
  IF (C1 .GT. E) GO TO 4
  GAM = GAM * F
  Y = GAM
3 RETURN
END
```

C  
\$CONTROL SEGMENT = SEGUNDO  
SUBROUTINE DLOGAM(Y, YL1)

C  
C  
C  
C  
C  
C  
SUBROUTINA PARA CALCULAR EL LOGARITMO DE LA FUNCION GAMMA  
EN Y. ESTO ES

GAMMA(Y) = YL1  
PARAMETRO DE ENTRADA : Y  
PARAMETRO DE SALIDA : YL1

```
REAL Y, YL, YL1, A1, A2, A3, A4, Y1, Y2, Y3, R, YS
A1 = 0.08333333333333333
A2 = 0.00277777777777778
A3 = 0.000793650793651
A4 = 0.000595238095238
YL = Y
1 Y1 = (YL - 0.5) * ALOG(YL) - YL + 0.918938533204673
  Y2 = 1.0 / YL
  Y3 = Y2 * Y2
  R = (A1 - Y3 * (A2 - Y3 * (A3 - A4 * Y3))) * Y2
  YL1 = R + Y1
RETURN
END
```

C  
\$CONTROL SEGMENT = SEGUNDO  
SUBROUTINE GAMFU(ALFA, BETA, POR, D, D1, FD)

C  
C  
C  
C  
C  
C  
SUBROUTINA PARA EVALUAR LA DENSIDAD GAMMA(ALFA, BETA) EN  
EL PUNTO D Y ENCONTRAR EL PUNTO D1 DISTINTO DE D, QUE  
EL CUAL LA FUNCION TIENE EL MISMO VALOR. ESTO ES

GAMMA(LAFA, BETA)(D) = GAMMA(ALFA, BETA)(D1)

```
REAL ALFA, BETA, POR, D, D1, FD, CON1, TOL
REAL A, B, C, FC, AFC, S
TOL = 1.0E-05
CON1 = (BETA / (ALFA - 1.0)) * D - ALOG(D)
A = 0.0
B = (ALFA - 1.0) / BETA
3 S = ABS(A - B)
  IF (S .LE. 0.0000001) GO TO 1
  C = (A + B) * 0.5
  FC = ALOG(C) - (BETA / (ALFA - 1.0)) * C + CON1
  AFC = ABS(FC)
  IF (AFC .LE. TOL) GO TO 1
  IF (FC .GT. 0.0) GO TO 2
  A = C
```

```

1741 GO TO 3
1742 2 B = C
1743 GO TO 3
1744 1 D1 = C
1745 CALL GAMMA(ALFA,BETA,D,F)
1746 CALL GAMMA(ALFA,BETA,D1,F1)
1747 FD = F - F1 - POR
1748 D = D / BETA
1749 D1 = D1 / BETA
1750 RETURN
1751 END
1752 C
1753 *CONTROL SEGMENT = SEGUNDO
1754 SUBROUTINE GAMIN(ALFA,BETA,POR,LI,LS)
1755 C
1756 C SUBROUTINA PARA CALCULAR INTRVALOS DE MAYOR DENSIDAD DE UNA
1757 C DISTRIBUCION GAMMA(ALFA,BETA) DE PROBABILIDAD POR.
1758 C PARAMETROS DE ENTRADA : ALFA ,BETA, POR
1759 C PARAMETROS DE SALIDA : LI LIMITE INFERIOR
1760 C LS LIMITE SUPERIOR
1761 C
1762 REAL ALFA,BETA,POR,LI,LS,S
1763 REAL A,B,C,D,D1,F,FD,AFD,TOL
1764 INTEGER K
1765 TOL = 1.0E-05
1766 D = (ALFA -1.0) / BETA
1767 C = D
1768 K = 1
1769 3 F = FLOAT(K)
1770 D = D + (SQRT(ALFA) / BETA)
1771 CALL GAMFU(ALFA,BETA,POR,D,D1,FD)
1772 IF (FD .EQ. TOL) GO TO 1
1773 IF (FD .GT. TOL) GO TO 2
1774 K = K + 1
1775 GO TO 3
1776 2 IF (K .NE. 1) GO TO 4
1777 A = C
1778 B = D
1779 GO TO 5
1780 4 A = FLOAT(K - 1)
1781 A = A * (SQRT(ALFA) / BETA)
1782 A = A + C
1783 B = D
1784 5 S = ABS(A - B)
1785 IF (S .LE. 0.000001) GO TO 1
1786 D = (A + B) * 0.5
1787 CALL GAMFU(ALFA,BETA,POR,D,D1,FD)
1788 AFD = ABS(FD)
1789 IF (AFD .LE. TOL) GO TO 1
1790 IF (FD .GT. 0.0) GO TO 6
1791 A = D
1792 GO TO 5
1793 6 B = D
1794 GO TO 5
1795 1 LI = D1
1796 LS = D
1797 RETURN
1798 END
1799 *CONTROL SEGMENT = TERCERO
1800 C

```

SUBROUTINE DFMPB(D,T,P,S4,S5,I6,N3,N2,LDC)

```
C
1802 C
1803 C SUBROUTINA PARA CALCULAR LOS PARAMETROS DE LA DISTRIBUCION
1804 C FINAL MARGINAL DE B, Y REGIONES DE MAYOR DENSIDAD
1805 C
1806 C ARAMETROS DE ENTRADA :
1807 C D = (TAU + X TRA X)
1808 C P = INV(D) *(TAU * MU) + X TRA Y))
1809 C T ES UNA MATRIZ DE TRABAJO
1810 C S4 = (2.0 * ALFA) + N
1811 C S5 = BETA * (0.5)*(Y-XP) TRA Y + (MU - P) TRA (TAU * MU)
1812 C I6 = K
1813 C LDC = MAXIMA DIMENSION DE P,T,D
1814 C N3 = 1 INDICA QUE YA SE HA INTRODUCIDO UN MODELO
1815 C PARAMETRO DE SALIDA :
1816 C N2 = 200 INDICA QUE SE DESEA IR AL MENU PRINCIPAL
1817 C
1818 C
1819 C INTEGER LDC,I6,N3,N2
1820 C REAL D(LDC,1),T(LDC,1),P(LDC),S4,S5,PRO,CUA,S6,S7
1821 C COM = 33
1822 C FU1 = 331.
1823 C FU2 = 332
1824 C IF (S4 .EQ. 0.0 .OR. S5 .EQ. 0.0) GO TO 101
1825 C S7 = S4 / (S5 * 2.0)
1826 C GO TO 101
1827 C 100 WRITE(7,1104)
1828 C WRITE(7,1105) I6,S4,FU1,FU2
1829 C 520 CALL LEER(X0,I0,0)
1830 C 101 WRITE(7,1104)
1831 C WRITE(7,1106) I6,S4,FU1,FU2,COM,COM
1832 C CALL LEER(X1,I1,1)
1833 C IF (I1 .EQ. 100) GO TO 100
1834 C IF (I1 .EQ. 200) GO TO 200
1835 C IF (I1 .EQ. 300) GO TO 300
1836 C IF (N3 .NE. 0) GO TO 15
1837 C WRITE(7,1024)
1838 C WRITE(7,1023)
1839 C GO TO 520
1840 C 15 IF (I1 .EQ. FU1) GO TO 331
1841 C IF (I1 .EQ. FU2) GO TO 332
1842 C GO TO 101
1843 C 331 WRITE(7,1108)
1844 C DO 41 K = 1,I6
1845 C DO 41 J = 1,I6
1846 C T(K,J) = S7 * D(K,J)
1847 C 41 CONTINUE
1848 C CALL LEER(X2,I2,2)
1849 C IF (I2 .EQ. 1 .OR. I2 .EQ. 3) GO TO 3311
1850 C IF (I2 .EQ. 2) GO TO 3312
1851 C GO TO 331
1852 C 3311 WRITE(6,1104)
1853 C WRITE(6,1109) I6,S4
1854 C WRITE(6,*) (P(K),K = 1, I6)
1855 C WRITE(6,1110)
1856 C DO 18 K = 1, I6
1857 C WRITE(6,*) (T(K,J), J = 1, I6)
1858 C 18 CONTINUE
1859 C IF (I2 .EQ. 1) GO TO 520
1860 C 3312 WRITE(7,1104)
1861 C WRITE(7,1109) I6,S4
```

```

1861 WRITE(7,*) (P(K),K = 1, I6)
1862 CALL LEER(X0,I0,0)
1863 WRITE(7,1110)
1864 DO 21 K = 1, I6
1865 WRITE(7,*) (T(K,J) , J = 1, I6)
1866 21 CONTINUE
1867 GO TO 520
1868 332 PRO = 0.0
1869 CUA = 0.0
1870 WRITE(7,1111)
1871 READ(5,*) PRO
1872 IF (PRO .GT. 0.0 .AND. PRO .LT. 1.0) GO TO 22
1873 GO TO 332
1874 22 S6 = FLOAT(I6)
1875 CALL CUANF(S6,S4,PRO,CUA)
1876 CUA = CUA * S6
1877 23 WRITE(7,1108)
1878 CALL LEER(X3,I3,3)
1879 IF (I3 .EQ. 1 .OR. I3 .EQ. 3) GO TO 3321
1880 IF (I3 .EQ. 2) GO TO 25
1881 GO TO 23
1882 3321 WRITE(6,1112) PRO,CUA
1883 IF (I3 .EQ. 1) GO TO 520
1884 25 WRITE(7,1112) PRO,CUA
1885 GO TO 520
1886 200 N2 = 200
1887 GO TO 333
1888 300 N2 = 0
1889 GO TO 333
1890 C.....FORMATOS
1891 1104 FORMAT(5(//),15X,"COMPONENTE 33 LA DISTRIBUCION FINAL MARGINAL PAR
1892 * B",//)
1893 1106 FORMAT(//,5X,"ES UNA STUDENT ",I3,"-VARIADA, CON ",F11.4," GRADOS D
1894 * LIBERTAD, VECTOR",//,5X,"DE LOCALIZACION U Y MATRIZ DE PRECISION
1895 *",//,15X,"LA MEDIANA, MODA Y VALOR ESPERADO COINCIDEN EN EL VECTO
1896 * U.",//,15X,I3,2X,"IMPRIMIR LOS VALORES DE U Y T ",//,15X,I3,2X,
1897 *"REGIONES DE MAYOR DENSIDAD",//,15X,"SI DESEA OBTENER ALGUNO DE E
1898 *TOS RESULTADOS",//,15X,"DEBE TEGLEAR EL NUMERO QUE LE CORRESPONDE"
1899 *///,15X,"DESEA INFORMACION SOBRE LA COMPONENTE ",I3,5("."),"100",
1900 *//,15X,"DESEA VER EL MENU PRINCIPAL",19("."),"200",//,15X,"DESEA SA
1901 *IR DE LA COMPONENTE ",I3,14("."),"300",//)
1902 1105 FORMAT(//,5X,"ES UNA STUDENT ",I3,"-VARIADA, CON ",F11.4,"GRADOS D
1903 * LIBERTAD",//,5X,"VECTOR DE LOCALIZACION U Y MATRIZ DE PRECISION T
1904 *",//,15X,"LA MEDIANA, MODA Y VALOR ESPERADO COINCIDEN EN EL VECT
1905 *R U.",//,15X,"EN LA FUNCION ",I3," SE PUEDEN IMPRIMIR LOS PARAMET
1906 *ROS",//,5X,"U Y T EN PAPEL Y/O EN PANTALLA, RECOMENDANDOSE LA PRIME
1907 * OP--",//,5X,"CION CUANDO SE TENGAN MAS DE 5 VARIABLES.",//,15X,
1908 *"EN LA FUNCION ",I3," SE PUEDEN OBTENER EN PAPEL Y/O EN ",//,5X,"P
1909 *NTALLA REGIONES DE MAYOR DENSIDAD CON LA PROBABILIDAD QUE EL",//,5
1910 *,"USUARIO REQUIERA.",//)
1911 1023 FORMAT(//,15X,"POR LO QUE, SOLO SE PUEDE PEDIR INFORMACION",5(//))
1912 1024 FORMAT(9(//),14X," NO SE HA INTRODUCIDO UN MODELO O SE TIENEN ERRO
1913 *RES EN EL",//,15X,"QUE YA SE HA INTRODUCIDO",5(//))
1914 1109 FORMAT(//,XXXXX,"ES UNA STUDENT ",I3,"-VARIADA, CON ",F11.4," GRA
1915 *S DE LIBERTAD ",//,5X,"VECTOR DE LOCALIZACION U Y MATRIZ DE PRECIS
1916 *ION T.",//,15X,"LA MEDIANA,MODA Y VALOR ESPERADO COINCIDEN EN EL U
1917 *CTOR U :",5(//),2X,"U = ",//)
1918 1108 FORMAT(15(//),15X,"DESEA OBTENER ESTE RESULTADO EN",///,20X,"1.-PA
1919 *EL",//,20X,"2.-PANTALLA",//,20X,"3.-PAPEL Y EN PANTALLA",///)
1920 1110 FORMAT(5(//),5X,"LA MATRIZ T ES :",///)

```

```

921 1111 FORMAT(25(//),15X,"QUE PROBABILIDAD DESEA EN LA REGION ? ")
922 1112 FORMAT(15(//),15X,"REGION DE MAYOR DENSIDAD FINAL DE PROBABILIDAD"
923 *F11.4,///,20X,"REGION = [ B / (TRANSPUESTA(B-U))*T*(B-U) ( ",F11.
924 *, " 1",///,15X,"DONDE U ES EL VECTOR DE LOCALIZACION DE LA DIST
925 *IBUCION DE B.",///,24X,"T ES LA MATRIZ DE PRECISION DE LA MISMA DI
926 *TRIBUCION.",///)
927 333 RETURN
928 END
929 C
930 $CONTROL SEGMENT = TERCERO
931 SUBROUTINE CUANF(A1,A2,P,C)
932 C
933 C SUBROUTINA PARA CALCULAR EL CUANTIL DE ORDEN P DE UN DISTRIBUCION
934 C F CON A1 Y A2 GRADOS DE LIBERTAD. ESTO ES
935 C
936 C PROBABILIDAD(F(A1,A2) < C) = P
937 C
938 C PARAMETROS DE ENTRADA : A1,A2,P
939 C PARAMETRO DE SALIDA : C
940 C
941 REAL A1,A2,P,C,D,D1,F,D3,P1,DI,A,B,S,D4,P2,P3,DIF,ADIF,P11,ADI
942 INTEGER K
943 D3 = 0.0
944 A3 = A2 / 2.0
945 A4 = A1 / 2.0
946 TOL = 1.0E-05
947 IF (A1 .GT. 2.0 .AND. A2 .GT. 4.0) GO TO 7
948 A = 0.0
949 B = 1000000.0
950 GO TO 5
951 7 D = A2 / (A2 - 2.0)
952 D1 = (2.0) * (A2 * A2) * (A1 + A2 - 2.0)
953 D1 = D1 / A1 * (A2 - 2.0) * (A2 - 2.0) * (A2 - 4.0)
954 D2 = SQRT(D1)
955 K = 1
956 3 D3 = D3 + D2
957 D6 = A2 / (A2 + A1 * D3)
958 CALL DISBE(A3,A4,D6,P1)
959 P11 = 1.0 - P1
960 DI = P - P11
961 ADI = ABS(DI)
962 IF (ADI .LE. TOL) GO TO 1
963 IF (DI .LT. 0.0) GO TO 2
964 K = K + 1
965 GO TO 3
966 2 IF (K .NE. 1) GO TO 4
967 A = 0.0
968 B = D3
969 GO TO 5
970 4 A = D3 - D2
971 B = D3
972 5 S = ABS(A - B)
973 IF (S .LE. 0.000001) GO TO 1
974 D3 = (A + B) * 0.5
975 D6 = A2 / (A2 + A1 * D3)
976 CALL DISBE(A3,A4,D6,P2)
977 P3 = 1.0 - P2
978 DIF = P - P3
979 ADIF = ABS(DIF)
980 IF (ADIF .LE. TOL) GO TO 1

```

```

1981      IF (DIF .LT. 0.0) GO TO 6
1982      A = D3
1983      GO TO 5
1984      6 B = D3
1985      GO TO 5
1986      1 C = D3
1987      RETURN
1988      END
1989
1990      C
1991      $CONTROL SEGMENT = TERCERO
1992      SUBROUTINE DISBE(AL1,BE1,Z,U)
1993      C
1994      C      SUBROUTINA PARA CALCULAR PAROBABILIDADES DE UN ADISTRIBUCION
1995      C      BETA CON PARAMETROS AL1 Y BE1. ESTO ES
1996      C
1997      C      PROBABILIDAD(BETA(AL1,BE1) < Z) = U
1998      C
1999      C      PARAMETROS DE ENTRADA : AL1,BE1,Z
2000      C      PARAMETRO DE SALIDA : U
2001      C
2002      REAL AL1,BE1,AL BE,Y3,ACU,PSQ,CX,Z,PSQ1,XX,PP,QQ
2003      REAL TERM,AI,BETAIN,RX,TEMP,U
2004      INTEGER NS
2005      LOGICAL INDEX
2006      AL = AL1
2007      BE = BE1
2008      CALL BETA(AL,BE,Y3)
2009      ACU = 0.1E-07
2010      PSQ = AL1 + BE1
2011      CX = 1.0 - Z
2012      PSQ1 = PSQ * Z
2013      IF (AL1 .GE. PSQ1) GO TO 1
2014      XX = CX
2015      CX = Z
2016      PP = BE1
2017      QQ = AL1
2018      INDEX = .TRUE.
2019      GO TO 2
2020      1 XX = Z
2021      PP = AL1
2022      QQ = BE1
2023      INDEX = .FALSE.
2024      2 TERM = 1.0
2025      AI = 1.0
2026      BETAIN = 1.0
2027      NS = INT(QQ + CX * PSQ)
2028      RX = XX / CX
2029      3 TEMP = QQ - AI
2030      IF (NS .EQ. 0) RX = XX
2031      4 TERM = ( TERM * TEMP * RX) / (PP + AI)
2032      BETAIN = BETAIN + TERM
2033      TEMP = ABS(TEMP)
2034      IF (TEMP .LE. ACU .AND. TEMP .LE. ACU * BETAIN) GO TO 5
2035      AI = AI + 1.0
2036      NS = NS - 1
2037      IF (NS .GE. 0) GO TO 3
2038      TEMP = PSQ
2039      PSQ = PSQ + 1.0
2040      GO TO 4
2041      5 BETAIN = BETAIN*EXP(PP* LOG(XX)+(QQ-1.0)*LOG(CX)-Y3) / PP

```

```

0041 IF ( INDEX ) BETAIN = 1.0 - BETAIN
0042 U = BETAIN
0043 RETURN
0044 END
0045 C
0046 *CONTROL SEGMENT = TERCERO
0047 SUBROUTINE BETA(AL,BE,Y3)
0048 C
0049 C SUBROUTINA PARA CALCULAR LA FUNCION BETA (AL,BE).ESTO ES
0050 C
0051 C BETA(AL,BE) = Y3
0052 C
0053 C PARAMETROS DE ENTRADA : AL, BE
0054 C PARAMETRO DE SALIDA : Y3
0055 C
0056 REAL A1,A2,A3,A4,Y3,AL,BE
0057 A3 = AL + BE
0058 CALL DLOGAM(AL,A1)
0059 CALL DLOGAM(BE,A2)
0060 CALL DLOGAM(A3,A4)
0061 Y3 = A1 + A2 - A4
0062 RETURN
0063 END
0064 *CONTROL SEGMENT = TERCERO
0065 SUBROUTINE DFMAB(F,A,T,T1,P,B,S4,S5,I6,N1,N2,LDC)
0066 C
0067 C EN ESTA SUBROUTINA SE CALCULAN LOS PARAMETROS PARA LA
0068 C DISTRIBUCION FINAL MARGINAL DE AB Y REGIONES DEMAYOR DENSIDAD
0069 C
0070 C PARAMETROS DE ENTRADA :
0071 C F = INV(TAU + X TRA X)
0072 C A,T,T1 SON MATICES DE TRABAJO
0073 C P = F * ((TAU * MU) + X TRA Y)
0074 C B ES UN VECTOR DE TRABAJO
0075 C S4 = (2.0 * ALFA) + N
0076 C S5 = BETA + (0.5) ((Y-XP) TRA Y + (MU - P) TRA (TAU * MU))
0077 C I6 = K
0078 C N1 = 1 INDICA QUE YA SE HA INTRODUCIDO UN MODELO
0079 C LDC = MAXIMA DIMENSION DE F,T,T1,P,B
0080 C
0081 C PARAMETRO DE SALIDA :
0082 C N2 = 200 INDICA QUE SE DESEA IR AL MENU PRINCIPAL
0083 C
0084 C INTEGER LDC,I6,N1,N2,IPVT(LDC),I7,I8,I5,COM,FU1,FU2,FU3,FU4
0085 C REAL F(LDC,1),T(LDC,1),T1(LDC,1),A(LDC,1),P(LDC),B(LDC)
0086 C REAL WORK(LDC),Z(LDC),DET(2),S4,S5,S6,S7,S10,S11,LI,LS
0087 C I5 = 0
0088 C COM = 34
0089 C FU1 = 341
0090 C FU2 = 342
0091 C FU3 = 343
0092 C FU4 = 344
0093 C I7 = 1
0094 C I8 = 1
0095 C IF (S4 .LE. 0.0 .OR. S5 .LE. 0.0) GO TO 101
0096 C S7 = S4 / (S5 * 2.0)
0097 C GO TO 101
0098 C 100 WRITE(7,1107)
0099 C WRITE(7,1105) I5,S4,FU1,FU2,FU3,FU4
0100 C 520 CALL LEER(X0,I0,0)

```

```

2101 101 WRITE(7,1107)
2102 WRITE(7,1106) I5,S4,FU1,FU2,FU3,FU4,COM,COM
2103 CALL LEER(X1,I1,1)
2104 IF (I1 .EQ. 100) GO TO 100
2105 IF (I1 .EQ. 200) GO TO 200
2106 IF (I1 .EQ. 300) GO TO 300
2107 IF (N1 .NE. 0) GO TO 1
2108 WRITE(7,1024)
2109 GO TO 520
2110 1 IF (I1 .EQ. 341) GO TO 341
2111 IF (I1 .EQ. 342) GO TO 342
2112 IF (I1 .EQ. 343) GO TO 343
2113 IF (I1 .EQ. 344) GO TO 344
2114 GO TO 101
2115 341 IF (I7 .NE. 1) GO TO 3444
2116 WRITE(7,1118)
2117 GO TO 520
2118 3444 IF (I8 .NE. 1) GO TO 3410
2119 WRITE(7,1119)
2120 GO TO 520
2121 3410 WRITE(7,1108)
2122 CALL LEER(X2,I2,2)
2123 IF (I5 .EQ. 1) GO TO 24
2124 IF (I2 .EQ. 1 .OR. I2 .EQ. 3) GO TO 3411
2125 IF (I2 .EQ. 2) GO TO 3412
2126 GO TO 3410
2127 3411 WRITE(6,1107)
2128 WRITE(6,1109) I5,S4
2129 WRITE(6,*) (B(K),K = 1, I5)
2130 WRITE(6,1110)
2131 DO 3 K = 1, I5
2132 WRITE(6,*) (T(K,J),J = 1, I5)
2133 3 CONTINUE
2134 IF (I2 .EQ. 1) GO TO 520
2135 3412 WRITE(7,1107)
2136 WRITE(7,1109) I5,S4
2137 WRITE(7,*) (B(K),K = 1, I5)
2138 CALL LEER(X0,I0,0)
2139 WRITE(7,1110)
2140 DO 4 K = 1, I5
2141 WRITE(7,*) (T(K,J),J = 1, I5)
2142 4 CONTINUE
2143 GO TO 520
2144 24 IF (I2 .EQ. 1 .OR. I2 .EQ. 3) GO TO 25
2145 IF (I2 .EQ. 2) GO TO 26
2146 GO TO 3410
2147 25 WRITE(6,1107)
2148 WRITE(6,3111) S4
2149 WRITE(6,*) B(I5),T(I5,I5)
2150 IF (I2 .EQ. 1) GO TO 520
2151 26 WRITE(7,1107)
2152 WRITE(7,3111) S4
2153 WRITE(7,*) B(I5),T(I5,I5)
2154 GO TO 520
2155 342 IF (I7 .NE. 1) GO TO 3416
2156 WRITE(7,1118)
2157 GO TO 520
2158 3416 IF (I8 .NE. 1) GO TO 16
2159 WRITE(7,1119)
2160 GO TO 520

```



```

2161 16 PRO = 0.0
2162   CUA = 0.0
2163   WRITE(7,1111)
2164   READ(5,*) PRO
2165   IF (PRO .GT. 0.0 .AND. PRO .LT. 1.0) GO TO 5
2166   GO TO 342
2167   5 S6 = FLOAT(I5)
2168   CALL CUANF(S6,S4,PRO,CUA)
2169   CUA = CUA * S6
2170   6 WRITE(7,1108)
2171   CALL LEER(X2,I2,2)
2172   IF (I5 .EQ. 1) GO TO 18
2173   IF (I2 .EQ. 1 .OR. I2 .EQ. 3) GO TO 3421
2174   IF (I2 .EQ. 2) GO TO 3422
2175   GO TO 6
2176 3421 WRITE(6,1113) PRO,CUA
2177   IF (I2 .EQ. 1) GO TO 520
2178 3422 WRITE(7,1113) PRO,CUA
2179   GO TO 520
2180   18 IF (T(I5,I5) .GT. 0.0) GO TO 19
2181   S11 = 0.0
2182   GO TO 20
2183   19 S10 = ABS(CUA / T(I5,I5))
2184   S11 = SQRT(S10)
2185   20 LI = B(I5) - S11
2186   LS = B(I5) + S11
2187   IF (I2 .EQ. 1 .OR. I2 .EQ. 3) GO TO 21
2188   IF (I2 .EQ. 2) GO TO 22
2189   GO TO 6
2190   21 WRITE(6,1122) PRO
2191   WRITE(6,*) LI,LS
2192   IF (I2 .EQ. 1) GO TO 520
2193   22 WRITE(7,1122) PRO
2194   WRITE(7,*) LI,LS
2195   GO TO 520
2196   343 IF (I7 .EQ. 1) GO TO 3430
2197   WRITE(7,1120)
2198   CALL LEER(X2,I2,2)
2199   IF (I2 .EQ. 0) GO TO 3430
2200   IF (I2 .EQ. 1) GO TO 520
2201   GO TO 343
2202 3430 WRITE(7,1100) I6,LDC
2203   CALL LEER(X5,I5,5)
2204   IF (I5 .LE. 0 .OR. I5 .GT. LDC) GO TO 3430
2205   I3 = 2
2206   DO 17 K = 1 , I5
2207   B(K) = 0.0
2208   17 CONTINUE
2209   CALL MATCER(A,LDC,I5,I6)
2210   CALL MATCER(T1,LDC,I5,I6)
2211   CALL MATCER(T,LDC,I5,I5)
2212   CALL INTRO(A,I5,I6,I3,N1,N2,LDC)
2213   I7 = 0
2214   DO 7 K = 1, I5
2215   DO 7 J = 1, I6
2216   B(K) = B(K) + A(K,J) * P(J)
2217   7 CONTINUE
2218   DO 8 K = 1, I6
2219   DO 8 J = 1, I5
2220   DO 8 I = 1, I6

```

```

2221      T1(J,K) = T1(J,K) + A(J,I) * F(I,K)
2222      8 CONTINUE
2223      DO 9 K = 1, I5
2224      DO 9 J = 1, I5
2225      DO 9 I = 1, I6
2226      T(J,K) = T(J,K) + T1(J,I) * A(K,I)
2227      9 CONTINUE
2228      DO 10 K = 1, I5
2229      DO 10 J = 1, I5
2230      T(K,J) = T(K,J) / S7
2231      10 CONTINUE
2232      CALL SGECC(T,LDC,I5,IPVT,RCOND,Z)
2233      IF (RCOND .GT. 0.000001) GO TO 11
2234      WRITE(7,1103)
2235      GO TO 520
2236      11 JOB = 11
2237      CALL SGEDI(T,LDC,I5,IPVT,DET,WORK,JOB)
2238      I8 = 0
2239      GO TO 520
2240      344 IF(I7. NE. 1) GO TO 3440
2241      WRITE(7,1118)
2242      GO TO 520
2243      3440 WRITE(7,1108)
2244      CALL LEER(X2,I2,2)
2245      IF (I2 .EQ. 1 .OR. I2 .EQ. 3) GO TO 3441
2246      IF (I2 .EQ. 2) GO TO 3442
2247      GO TO 3440
2248      3441 WRITE(6,1114)
2249      DO 12 K = 1, I5
2250      WRITE(6,*) (A(K,J), J = 1, I6)
2251      12 CONTINUE
2252      IF (I2 .EQ. 1) GO TO 520
2253      3442 WRITE(7,1114)
2254      DO 13 K = 1, I5
2255      WRITE(7,*) (A(K,J), J = 1, I6)
2256      13 CONTINUE
2257      GO TO 520
2258      200 N2 = 200
2259      GO TO 333
2260      300 N2 = 0
2261      GO TO 333
2262      C.....FORMATOS
2263      1100 FORMAT(15(//),7X," COMO DESEA OBTENER LA DISTRIBUCION FINAL MARGIN
2264      *L DE AB",/,5X,"DEBE PROPORCIONAR LA MATRIZ A, QUE DEBE TENER ",
2265      *I3," COLUMNAS",/,5X,"Y DEBE SER DE RANGO COMPLETO.",/,15X,
2266      * "LA MATRIZ A NO DEBE TENER MAS DE ",I3," RENGLONES.",5(//),15X,
2267      * "CUANTOS RENGLONES TIENE LA MATRIZ A ? ")
2268      1103 FORMAT(15(//),15X,"LAS MATRIZ A NO ES DE RANGO COMPLETO, POR LO QU
2269      * NO ES UTIL",5(//))
2270      1106 FORMAT(/,5X,"ES UNA STUDENT ",I3,"-VARIADA, CON ",F11.4," GRADOS DE
2271      * LIBERTAD, VECTOR",/,5X,"DE LOCALIZACION U Y MATRIZ DE PRECISION
2272      *",///,15X,"LA MEDIANA, MODA Y VALOR ESPERADO COINCIDEN EN EL VECTOR
2273      * U.",///,15X,I3,2X,"IMPRIMIR LOS VALORES DE U Y T",/,15X,I3,2X,
2274      * "REGIONES DE MAYOR DENSIDAD",/,15X,I3,2X,"INTRODUCIR UNA MATRIZ
2275      * ",/,15X,I3,2X,"IMPRIMIR LA MATRIZ A",///,15X,"SI DESEA OBTENER A
2276      *GUNO DE ESTOS RESULTADOS",/,15X,"DEBE TECLEAR EL NUMERO QUE LE CU
2277      *RESPONDE",///,15X,"DESEA INFORMACION SOBRE LA COMPONENTE ",I3, 5
2278      *".", "100",/,15X,"DESEA VER EL MENU PRINCIPAL",19(".",), "200",/,15
2279      *,"DESEA SALIR DE LA COMPONENTE ",I3,14(".",), "300",//)
2280      1105 FORMAT(/,5X,"ES UNA STUDENT ",I3,"-VARIADA, CON ",F11.4,"GRADOS DE

```

```

281 * LIBERTAD",//,5X,"VECTOR DE LOCALIZACION U Y MATRIZ DE PRECISION T.
282 *",///,15X,"LA MEDIANA, MODA Y VALOR ESPERADO COINCIDEN EN EL VECTO
2283 *R U.",//,15X,"EN LA FUNCION ",I3," SE PUEDEN IMPRIMIR LOS PARAMETR
284 *OS",//,5X,"U Y T EN PAPEL Y/O EN PANTALLA, RECOMENDANDOSE LA PRIMER
285 * OP--",//,5X,"CION CUANDO SE TENGAN MAS DE 5 VARIABLES.",//,15X,
2286 *"EN LA FUNCION ",I3," SE PUEDEN OBTENER EN PAPEL Y/O EN ",//,5X,"PA
2287 *NTALLA REGIONES DE MAYOR DENSIDAD CON LA PROBABILIDAD QUE EL",//,5X
288 *, "USUARIO REQUIERA.",//,15X,"EN LAS FUNCIONES ",I3," ",I3," SE I
2289 *NTRODUCE E IMPRIME --",//,5X,"RESPECTIVAMENTE LA MATRIZ A.",//)
2290 1107 FORMAT(20(//),15X,"COMPONENTE 34 LA DISTRIBUCION FINAL MARGINAL PAR
2291 *A AB ",//)
2292 1024 FORMAT(9(//),15X," NO SE HA INTRODUCIDO UN MODELO O SE TIENEN ERROR
2293 *ES EN EL",//,16X,"QUE YA SE HA INTRODUCIDO. POR LO QUE",//,16X,"SOL
2294 *O SE PUEDE PEDIR INFORMACION.",5(//)
2295 1109 FORMAT(5(//),5X,"ES UNA STUDENT ",I3,"--VARIADA, CON ",F11.4," GRAD
2296 *S DE LIBERTAD ",//,5X,"VECTOR DE LOCALIZACION U Y MATRIZ DE PRECISI
2297 *ION T.",//,15X,"LA MEDIANA,MODA Y VALOR ESPERADO COINCIDEN EN EL VE
2298 *CTOR U :",5(//),2X,"U = ")
2299 1108 FORMAT(15(//),15X,"DESEA OBTENER ESTE RESULTADO EN",///,20X,"1.-PAP
2300 *EL",//,20X,"2.-PANTALLA",//,20X,"3.-PAPEL Y EN PANTALLA",///)
2301 1110 FORMAT(5(//),5X,"LA MATRIZ T ES 1",///)
2302 1111 FORMAT(25(//),15X,"QUE PROBABILIDAD DESEA EN LA REGION ? ")
2303 1113 FORMAT(15(//),15X,"REGION DE MAYOR DENSIDAD FINAL DE PROBABILIDAD",
2304 *F11.4,///,20X,"REGION = I AB / (TRANSPUESTA(AB-U)*T*(AB-U) < ",F11
2305 *.4," 1",///,15X,"DONDE U ES EL VECTOR DE LOCALIZACION DE LA DIS
2306 *TRIBUCION DE AB.",//,24X,"T ES LA MATRIZ DE PRECISION DE LA MISMA
2307 * DISTRIBUCION.",///)
2308 1114 FORMAT(///,15X,"LA MATRIZ A ES 1",///)
2309 1117 FORMAT(15(//),15X,"SE TIENEN PROBLEMAS AL CALCULAR LOS PARAMETROS.
2310 *POR LO QUE",//,15X,"NO SE PUEDE ENTRAR A ESTA COMPONENTE",5(//)
2311 1118 FORMAT(15(//),15X,"NO SE HA INTRODUCIDO MATRIZ A. POR LO QUE",
2312 *///,15X,"NO SE PUEDE ENTRAR A ESTA FUNCION.",//,
2313 *15X,"INTRODUZCA UNA MATRIZ EN LA COMPONENTE 343",5(//)
2314 1119 FORMAT(15(//),15X,"LA MATRIZ A NO ES DE RANO COMPLETO",///,15X,
2315 *"POR LO QUE, NO SE PUEDE ENTRAR A ESTA FUNCION",///,15X,
2316 *"INTRODUZCA UNA NUEVA MATRIZ EN LA COMPONENTE 343",5(//)
2317 1121 FORMAT(20(//),15X,"AL SALIR DE ESTA COMPONENTE LA MATRIZ A DESAPARE
2318 *CE",5(//),20X,"SI AUN DESEA SALIR .....0",//,20X,"SI DESEA REGRESAR
2319 *",7(" "), "1",5(//)
2320 1120 FORMAT(15(//),15X,"AL INTRODUCIR UNA NUEVA MATRIZ A, DESAPARECE",
2321 *///,15X,"LA ANTERIOR.",5(//),20X,"TECLE 0 SI AUN DESEA CAMBIAR MATRI
2322 *Z",//,20X,"TECLE 1 SI DESEA REGRESAR",5(//)
2323 1122 FORMAT(15(//),15X,"EL INTERVALO DE MAYOR DENSIDAD DE PROBABILIDAD",
2324 *F11.4,///,10X,"PARA AB ES (LI , LS) DONDE LI Y LS SON RESPECTIVAMEN
2325 *TE",///)
2326 3111 FORMAT(5(//),5X,"ES UNA STUDENT 1-VARIADA CON ",F11.4," GRADOS DE L
2327 *IBERTAD",//,5X,"EL PARAMETRO DE LOCALIZACION Y LA PRECISION SON RE
2328 *SPECTIVAMENTE",///)
2329 333 IF (I7 .EQ. 1) GO TO 3333
2330 WRITE(7,1121)
2331 CALL LEER(X11,I11,11)
2332 IF (I11 .EQ. 0) GO TO 3333
2333 IF (I11 .EQ. 1) GO TO 520
2334 GO TO 333
2335 3333 RETURN
2336 END
2337 *CONTROL SEGMENT = TERCERO
2338 SUBROUTINE PHIPO(F,A,T,I1,P,C,S4,S5,I6,N1,N2,LDC)
2339 C
2340 C EN ESTA SUBRUTINA SE PUEDE PROBAR LA HIPOTESIS LINEAL GENERAL

```

```

2341 C
2342 C Ho : AB = b
2343 C
2344 C PARAMETROS DE ENTRADA :
2345 C F = INV(TAU + X TRA X)
2346 C A,T,T1 SON MATRICES DE TRABAJO
2347 C P = F * ((TAU * MU) + X TRA Y)
2348 C C ES UN VECTOR DE TRABAJO
2349 C S4 = (2.0 * ALFA) + N
2350 C S5 = BETA * ((Y-XP) TRA Y + (MU - P) TRA (TAU * MU)
2351 C I6 = K
2352 C N1 = 1 INDICA QUE YA SE HA INTRODUCIDO UN MODELO
2353 C LDC = MAXIMA DIMENSION DE F,T,T1,P,C
2354 C
2355 C PARAMETRO DE SALIDA :
2356 C N2 = 200 INDICA QUE SE DESEA IR AL MENU PRINCIPAL
2357 C
2358 C INTEGER LDC,I6,N1,N2,IPVT(LDC)
2359 C REAL F(LDC,1),A(LDC,1),T(LDC,1),T1(LDC,1),P(LDC),C(LDC)
2360 C REAL WORK(LDC),Z(LDC),OH(LDC),UH(LDC),B(LDC),DET(2)
2361 C REAL S4,S5,S7,H1,H2,PROB,ALFA
2362 C PROB = 0.0
2363 C IF (S4 .LE. 0.0 .OR. S5 .LE. 0.0) GO TO 101
2364 C S7 = S4 / (S5 * 2.0)
2365 C GO TO 101
2366 C 100 WRITE(7,1115) PROB
2367 C 520 CALL LEER(X0,I0,0)
2368 C 101 WRITE(7,1119)
2369 C CALL LEER(X1,I1,1)
2370 C IF (I1 .EQ. 100) GO TO 100
2371 C IF (I1 .EQ. 200) GO TO 200
2372 C IF (I1 .EQ. 300) GO TO 300
2373 C IF (N1 .NE. 0) GO TO 1
2374 C WRITE(7,1024)
2375 C GO TO 520
2376 C 1 IF (I1 .EQ. 35) GO TO 36
2377 C GO TO 101
2378 C 36 WRITE(7,1101) I6,LDC
2379 C CALL LEER(X5,I5,5)
2380 C IF (I5 .LE. 0 .OR. I5 .GT. LDC) GO TO 36
2381 C I3 = 2
2382 C CALL MATCER(A,LDC,I5,I6)
2383 C CALL MATCER(T,LDC,I5,I5)
2384 C CALL MATCER(T1,LDC,I5,I6)
2385 C DO 3 K = 1, I5
2386 C B(K) = 0.0
2387 C C(K) = 0.0
2388 C OH(K) = 0.0
2389 C UH(K) = 0.0
2390 C 3 CONTINUE
2391 C CALL INTRO(A,I5,I6,I3,N1,N2,LDC)
2392 C CALL LEER(X0,I0,0)
2393 C WRITE(7,1102) I5,I5
2394 C READ(5,*) (C(K),K = 1, I5)
2395 C DO 4 K = 1, I5
2396 C DO 4 J = 1, I6
2397 C B(K) = B(K) + A(K,J) * P(J)
2398 C 4 CONTINUE
2399 C DO 5 K = 1, I6
2400 C DO 5 J = 1, I5

```

```

2401      DO 5 I = 1, I6
2402      T1(J,K) = T1(J,K) + A(J,I) * F(I,K)
2403      5 CONTINUE
2404      DO 6 K = 1, I5
2405      DO 6 J = 1, I5
2406      DO 6 I = 1, I6
2407      T(J,K) = T(J,K) + T1(J,I) * A(K,I)
2408      6 CONTINUE
2409      DO 7 K = 1, I5
2410      DO 7 J = 1, I5
2411      T(K,J) = T(K,J) / S7
2412      7 CONTINUE
2413      CALL SGECC(T,LDC,IS,IPVT,RCOND,Z)
2414      IF (RCOND .GT. 0.0000001) GO TO 8
2415      WRITE(7,1103)
2416      GO TO S20
2417      8 JOB = 11
2418      CALL SGEDC(T,LDC,IS,IPVT,DET,WORK,JOB)
2419      DO 9 K = 1, I5
2420      OH(K) = C(K) - B(K)
2421      9 CONTINUE
2422      DO 10 K = 1, I5
2423      DO 10 J = 1, I5
2424      UH(K) = UH(K) + T(K,J) * OH(J)
2425      10 CONTINUE
2426      H1 = 0.0
2427      DO 11 K = 1, I5
2428      H1 = H1 + OH(K) * UH(K)
2429      11 CONTINUE
2430      S6 = FLOAT(I5)
2431      H2 = H1 / S6
2432      S8 = S6 / 2.0
2433      S9 = S4 / (S4 + S8 * H2)
2434      IF (S9 .GT. 0.9999999) GO TO 18
2435      IF (S9 .LT. 0.0000001) GO TO 14
2436      CALL DISBE(S4,S8,S9,PROB)
2437      14 PROB = 1.0 - PROB
2438      18 WRITE(7,1115) PROB
2439      25 CALL LEER(X4,I4,4)
2440      IF (I4 .EQ. 0) GO TO 300
2441      IF (I4 .EQ. 4) GO TO 20
2442      IF (I4 .EQ. 1 .OR. I4 .EQ. 3) GO TO 12
2443      IF (I4 .EQ. 2) GO TO 13
2444      GO TO 18
2445      12 WRITE(6,1114)
2446      DO 15 K = 1, I5
2447      WRITE(6,*) (A(K,J), J = 1, I6)
2448      15 CONTINUE
2449      WRITE(6,1116)
2450      WRITE(6,*) (C(K), K = 1, I5)
2451      IF (I4 .EQ. 1) GO TO S20
2452      13 WRITE(7,1114)
2453      DO 16 K = 1, I5
2454      WRITE(7,*) (A(K,J), J = 1, I6)
2455      16 CONTINUE
2456      CALL LEER(X0,I0,0)
2457      WRITE(7,1116)
2458      WRITE(7,*) (C(K), K = 1, I5)
2459      GO TO S20
2460      20 WRITE(7,1120)

```

```

461 READ(5,*) ALFA
462 IF (ALFA .GT. 0.0 .AND. ALFA .LT. 1.0) GO TO 21
463 WRITE(7,1121)
464 CALL LEER(X0,I0,0)
465 GO TO 20
2466 21 IF (ALFA .LT. PROB) GO TO 22
2467 IF (ALFA .GE. PROB) GO TO 23
468 22 WRITE(7,1122) ALFA
2469 GO TO 24
2470 23 WRITE(7,1123) ALFA
471 24 WRITE(7,1124)
472 GO TO 25
2473 200 N2 = 200
474 GO TO 333
475 300 N2 = 0
2476 GO TO 333
2477 C.....FORMATOS
478 1101 FORMAT(10(//),15X,"COMO DESEA PROBAR LA HIPOTESIS LINEAL GENERAL",
2479 *//,33X,"Ho : AB = b",//,5X,"DEBE PROPORCIONAR LA MATRIZ A, QUE D
2480 *BE TENER ",I3," COLUMNAS",/,5X,"Y DEBE SER DE RANGO COMPLETO, ADEI
481 *AS TAMBIEN DEBE DAR EL VECTOR b.",/,15X,"LA MATRIZ A NO DEBE TEN
482 *R MAS DE ",I3," RENGLONES.",5(//),15X,"CUANTOS RENGLONES TIENE LA
2483 *ATRIZ A ? ")
2484 1102 FORMAT(15(//),15X,"ESCRIBA EL VECTOR b, QUE DEBE SER DE DIMENSION
485 *,I3,//,15X,"HAGALO SEPARANDO SUS ELEMENTOS CON COMAS.",5(//),2X,
2486 *"b = b1,b2,b3,....,b",I3," = ")
2487 1103 FORMAT(15(//),15X,"LAS MATRIZ A NO ES DE RANGO COMPLETO, POR LO QU
488 * NO ES UTIL",5(//))
489 1024 FORMAT(9(//),14X," NO SE HA INTRODUCIDO UN MODELO O SE TIENEN ERRO
2490 *RES EN EL",/,15X,"QUE YA SE HA INTRODUCIDO. POR LO QUE",//,15X,"SO
491 *O SE PUEDE PEDIR INFORMACION.",5(//))
492 1114 FORMAT(///,15X,"LA MATRIZ A ES :",///)
2493 1115 FORMAT(25(//),15X," FORMA DE PROBAR LA HIPOTESIS LINEAL",//,25X,
2494 *"Ho : AB = b",//,10X,"SE CONSTUYE LA REGION DE MAYOR DENSIDAD FIN
495 *L DE PROBABILIDAD",/,5X,"ALFA PARA AB, Y",
2496 *//,14X," SI b NO PERTENECE A R, SE RECHAZA Ho",//,15X,"SI b PERT
2497 *NECE A R, NO SE RECHAZA Ho",//,10X,"EN ESTA PARTE SE PROPORCIONA
498 *L MINIMO ALFA PARA EL CUAL",/,5X,"NO SE RECHAZA Ho, Y ES ",F11.4,
499 *//,10X,"DE TAL MANERA QUE, SI ESTE ALFA ES SUFICIENTEMENTE PEQUENO
2500 * SE",/,5X,"PUEDE TOMAR A Ho COMO CIERTA.",///,X,"NOTA:SI DESEA I
2501 *PRIMIR A Y C EN PAPEL(1),EN PANTALLA(2),EN PAPEL Y PANTALLA(3)",
502 *//,X,"DESEA PROBAR CON UN ALFA PARTICULAR(4),PARA CONTINUAR(0)",/)
2503 1116 FORMAT(///,15X,"VECTOR b = ")
2504 1119 FORMAT(15(//),15X,"COMPONENTE 35 HIPOTESIS LINEAL GENERAL",///,15X
505 *"SI DESEA PROBAR ALGUNA HIPOTESIS DE ESTE TIPO, TECLE 35",///,20X
506 *"DESEA INFORMACION SORE LA COMPONENTE 35",5("."),"100",/,20X,
2507 *"DESEA VER EL MENU PRINCIPAL",17("."),"200",/,20X,"DESEA SALIR DE
2508 *LA COMPONENTE 35",13("."),"300",///)
509 1120 FORMAT(25(//),15X,"DESEA PROBAR LA HIPOTESIS LINEAL Ho : AB = C"
2510 *,//,15X,"PARA UN ALFA DE ? ")
2511 1121 FORMAT(15(//),15X,"ALFA DEBE ESTAR ENTRE CERO Y UNO",5(//))
2512 1122 FORMAT(15(//),15X,"LA HIPOTESIS LINEAL Ho : AB = C SE RECHAZA",
513 *///,15X,"YA QUE C NO PERTENECE A LA REGION DE ",///,15X,
2514 *"MAYOR DENSIDAD DE PROBABILIDAD ",F11.4,/)
515 1123 FORMAT(15(//),15X,"LA HIPOTESIS LINEAL Ho : AB = C NO SE RECHAZA",
2516 *///,15X,"YA QUE C PERTENECE A LA REGION DE MAYOR",///,15X,
2517 *"DENSIDAD DE PROBABILIDAD ",F11.4,/)
2518 1124 FORMAT(/////X,"NOTA:SI DESEA IMPRIMIR A Y C EN PAPEL(1),EN PANTA
519 *LA(2),EN PAPEL Y PANTALLA(3)",/,X,
2520 *"DESEA PROBAR CON OTRO ALFA(4),PARA CONTINUAR(0)",//)

```

21  
22

333 RETURN  
END

## BIBLIOGRAFIA

Analálisis de Regresión Bayesiano (Tesis)

Eduardo Castaño Tostado

Universidad Nacional Autónoma de México

Facultad de Ciencias (1984)

An Introduction to Bayesian Inference in Econometrics

A. Zellner

New York Wiley (1971)

Bayesian Analysis of Linear Models

Lyle D. Broemeling

Marcel Dekker , INC. (1985)

Estadística Para Administración y Economía

Mendenhall / Reinmuth

Wadsworth Internacinal / Iberoamericana



HP-3000 Computer System

Edit / 3000

Hewlett-Packard Company

5303 Stevens Creek Blvd. Santa Clara California 95050

HP-3000 FORTRAN Reference Manual

Hewlett-Packard Company

5303 Stevens Creek Blvd. Santa Clara California 95050

Optimal Statistical Decisions

M. H. De Groot

Mc Graw Hill (1970)

Statistical Algorithms

A Simple Serie for the Incomplete Gamma Integral

CHI - LEUNG LAU

Dept. of Industrial And Management Engineering,

Montana State University, Bozeman, Montana, U.S.A.

Statistical Computing

William J. Kennedy Jr. and James E. Gentle

## REFERENCIAS

J. M. Bernardo (1979)

Reference Posterior Distribution for Bayesian Inference

G. E. P. Box & G. C. Tiao (1973)

Bayesian Inference in Statistical Analysis

Addison Wesley

M. H. De Groot (1970)

Optimal Statistical Decisions

Mc Graw Hill

H. Jeffreys (1961 & 1966)

Theory of Probabilidad

Tercera Edición Oxford

D. V. Lindley (1965)

An Introduction to Probability and Statistics from Bayesian  
Viewpoint.

Volumen 2 Cambridge

Cambridge University Press

A. Zellner (1976)

Bayesian and Non-Bayesian Analysis of the Regression  
Model with Multivariate Student-t Error Terms