

Fe de Erratas

5 de agosto de 2009

A continuación se detallan algunas erratas localizadas en el libro que, muy amablemente, nos han remitido nuestros atentos lectores. Pedimos disculpas por los inconvenientes que estas erratas hayan podido ocasionar.

- **Problema 1.1** En el apartado (c), página 2, donde dice $\|\mathbf{u}\| + \|\mathbf{v}\| + \|\mathbf{w}\| = 2.2361$ debería decir $\|\mathbf{u}\| + \|\mathbf{v}\| + \|\mathbf{w}\| = 11.6726$
- **Problema 1.2** En el apartado (a), página 3, donde dice $\mathbf{v}=\text{ProyOrto}(\mathbf{u})$ debería decir $\mathbf{v}=\text{ProyOrto}(\mathbf{u},\mathbf{a})$. En este mismo apartado, donde dice $\mathbf{v} = (1.6585, 2.0732)'$ debería decir $\mathbf{v} = (10.6198, -13.2748)'$. Y finalmente, en el apartado (b), donde dice $\mathbf{v} = (1.6452, 0.9871, -3.6194)'$ debería decir $\mathbf{v} = (20.4821, -12.2893, -45.0606)$.
- **Problema 1.9** Al final de la página 9, la descomposición espectral de la matriz \mathbf{A} debería ser:

$$\mathbf{A} = \frac{1}{2} \begin{pmatrix} 1 \\ -1 \\ 0 \end{pmatrix} (1, -1, 0) + \frac{1}{6} \begin{pmatrix} 1 \\ 1 \\ -2 \end{pmatrix} (1, 1, -2) + \frac{7}{3} \begin{pmatrix} 1 \\ 1 \\ 1 \end{pmatrix} (1, 1, 1).$$

- **Problema 3.18** En el apartado (a), página 61, línea -3, en el código Matlab donde se calcula el estadístico F debería decir $F=(\mathbf{nx}+\mathbf{ny}-\mathbf{p}-1)/((\mathbf{nx}+\mathbf{ny}-2)*\mathbf{p})*\mathbf{T}2$ en lugar de $F=(\mathbf{nx}+\mathbf{ny}-\mathbf{p}-1)/((\mathbf{nx}+\mathbf{ny})*\mathbf{p})*\mathbf{T}2$. Como consecuencia, en la página 62, corregir $F=0.5386$ (en lugar de $F=0.5167$) y $\mathbf{p}\text{-valor}=0.7458$ (en lugar de $\mathbf{p}\text{-valor}=0.7622$).
- **Problema 4.2** En el apartado (b), página 69, las componentes principales de \mathbf{S} deberían ser:

$$Y_1 = \mathbf{e}'_1(\mathbf{X} - \bar{\mathbf{X}}) = 0.99(X_1 - 19.05) + 0.09(X_2 - 1.57)$$

$$Y_2 = \mathbf{e}'_2(\mathbf{X} - \bar{\mathbf{X}}) = 0.09(X_1 - 19.05) - 0.99(X_2 - 1.57).$$

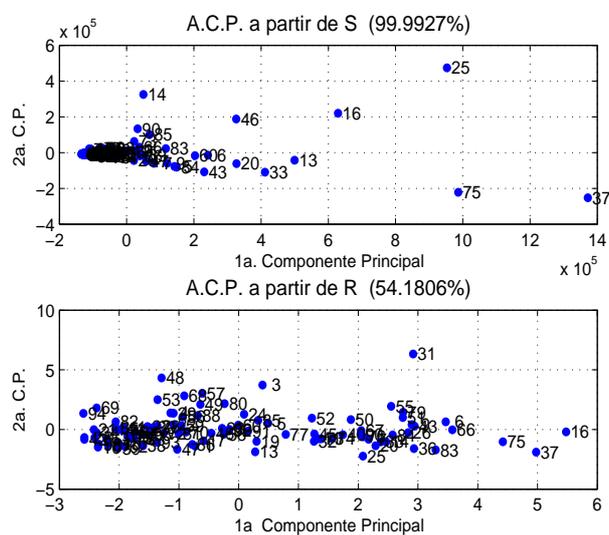
- **Problemas 4.4, 4.5, 4.6 y 4.15** Están afectados por un error en el programa `comp.m`. Por coherencia con el resto de programas del libro, la salida de autovectores debería ser como una matriz de vectores columna (en lugar de vectores fila). Por ello deben eliminarse las sentencias $\mathbf{T}1=\mathbf{T}1'$ (línea 6, página 73) y $\mathbf{T}2=\mathbf{T}2'$ (línea 22, página 73) y sustituirse la palabra “filas” por “columnas”. Este error ya se encuentra subsanado en los programas que se pueden descargar desde <http://halweb.uc3m.es/esp/Personal/personas/agrane/libro/100PEM.htm>.

Los resultados afectados del **Problema 4.4** son (página 74):

```
T2(:,1:2)= -0.3141    0.3484
            -0.3924   -0.0414
            0.1165   -0.5828
            0.2954   -0.1769
            0.2590   -0.1736
            0.4461   -0.0272
            0.0924    0.3206
            0.0057   -0.4574
            -0.2437  -0.1541
            0.4150    0.2329
            0.3745    0.2917
```

junto con la correspondiente interpretación de los ejes y la Figura 4.1 de la página 75.

Figura 4.1. Representación en componentes principales. (Problema 4.4.)

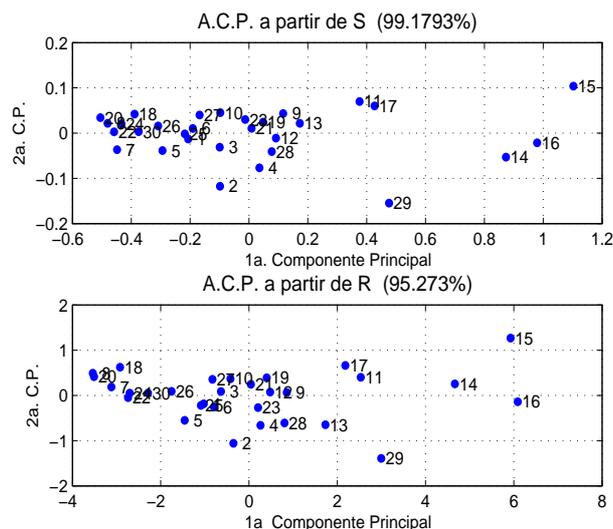


Los resultados afectados del **Problema 4.5** son (página 76):

```
T1(:,1:2)= 0.1489   -0.0764
            0.1339   -0.0796
            0.0507   -0.0824
            0.8658   -0.1320
            0.3478    0.6425
            0.1844    0.3588
            0.2296   -0.6497
```

junto con la correspondiente interpretación de los ejes y la Figura 4.2 de la página 77.

Figura 4.2. Representación en componentes principales. (Problema 4.5.)



Los resultados afectados del **Problema 4.6** son (página 78):

En el apartado (a), la matriz de covarianzas debería ser:

$$\mathbf{S} = \begin{pmatrix} 1.85 & 3.45 & 0.11 & 0.01 & -1.36 \\ & 10.84 & 0.33 & -0.59 & -1.93 \\ & & 0.02 & 0.00 & -0.10 \\ & & & 1.41 & 0.35 \\ & & & & 2.47 \end{pmatrix}.$$

Como consecuencia los autovalores y autovectores calculados a partir de \mathbf{S} también deben corregirse. Así, los tres últimos párrafos de la página 78 quedarían:

Los autovalores de \mathbf{S} , así como el porcentaje de varianza total que explican las correspondientes componentes, se pueden ver a continuación:

Autovalor	Porcentaje $VT(\mathbf{S})$	Porcentaje acumulado
12.57	75.79	75.79
2.25	13.55	89.34
1.43	8.64	97.98
0.33	1.98	99.96
0.01	0.04	100

Las dos primeras componentes principales son:

$$Y_1 = 0.32X_1 + 0.92X_2 + 0.03X_3 - 0.05X_4 - 0.22X_5$$

$$Y_2 = -0.27X_1 + 0.32X_2 - 0.01X_3 + 0.14X_4 + 0.90X_5.$$

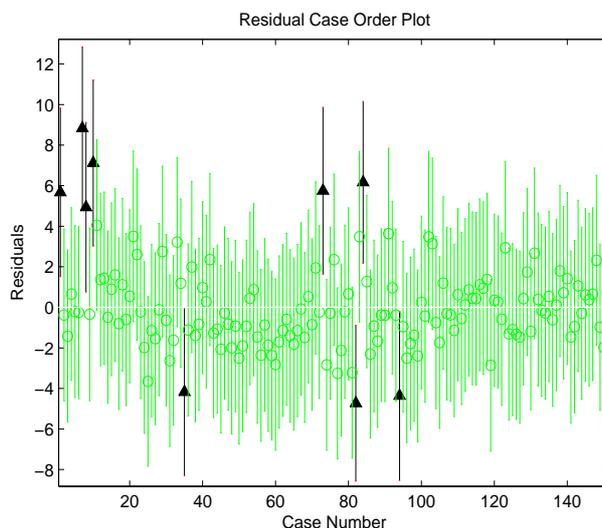
La interpretación de estas componentes no tiene demasiado sentido, puesto que las unidades de medida de las variables originales son muy distintas.

Los resultados afectados del **Problema 4.15** son (página 91):

```
T1 =
  0.2149   -0.6148    0.4125    0.1264   -0.0792   -0.3997   -0.4730
  0.1781   -0.4740    0.3411    0.0066   -0.0492    0.3499    0.7088
  0.0636   -0.1182    0.0791   -0.2245    0.1832    0.7945   -0.5105
  0.8445    0.2667   -0.1021   -0.0866   -0.4418    0.0381   -0.0334
  0.3181   -0.2090   -0.4944    0.6127    0.4805    0.0641    0.0142
  0.1705   -0.2970   -0.3734   -0.7412    0.3496   -0.2508    0.0932
  0.2730    0.4247    0.5594   -0.0346    0.6398   -0.1347    0.0575
```

En la línea-12 (página 91) debería decir `regresores=[ones(151,1) Y1(:,1:2)]`. En la línea-8, $b = (10.3907 \ 5.6634 \ 1.3625)'$ y, por tanto, en la línea-9 debería decir $y = 10.3907 + 5.6634 Y_1 + 1.3625 Y_2$. La Figura 4.8 de la página 92 debería ser:

Figura 4.8. Regresión en componentes principales. Gráfico de residuos. (Problema 4.15.)



- **Problema 5.3** Hemos rescrito en programa para calcular las distancias de Balakrishnan-Sanghvi, evitando posibles indeterminaciones del tipo 0/0. Además lo hemos incluido en la web <http://halweb.uc3m.es/esp/Personal/personas/agrane/libro/100PEM.htm> como la función `balakris.m`. Reproducimos aquí el código de esta función:

```
%
% La funcion DBS2=balakris(X) calcula la matriz de distancias
% de Balakrishnan-Sanghvi de una matriz de datos X (n,p)
%
function DBS2=balakris(X)
[n,p]=size(X);
```

```
DBS2=zeros(n);
Y=zeros(1,p);
for i=1:n
    for j=1:i-1
        ind=find(X(i,:)+X(j,)==0);
        cind=find(X(i,:)+X(j,)^=0);
        Y(cind)=(X(i,cind)-X(j,cind))./sqrt(X(i,cind)+X(j,cind));
        Y(ind)=0;
        DBS2(i,j)=2*Y*Y';
    end
end
DBS2=DBS2+DBS2';
```