

PRIMERA PRÁCTICA

I. OBJETIVOS

1. Revisar conceptos fundamentales de la estadística, verificar su aplicación en el campo forestal
2. Lograr una destreza mínima en la presentación e interpretación de datos.
3. Caracterizar una población forestal.

II. ACTIVIDADES

1. Definición de términos y conceptos generales.

Se revisarán conceptos básicos del tratamiento estadístico de los datos, recurriendo a la bibliografía recomendada y se definirán algunos términos. Se elaborará gráficos pertinentes que describen poblaciones forestales.

- | | |
|---|------------------------------------|
| 1. Amplitud de clase (o Intervalo de clase) | o Aleatorio simple, |
| 2. Amplitud de variación (o Rango) | o Estratificado. |
| 3. Clasificación natural/arbitraria | o Sistemático. |
| 4. Datos cualitativos; cuantitativos. Datos discretos; continuos. | 10. Probabilidad |
| 5. Distribución de las frecuencias. Frecuencia absoluta/relativa | 11. Valor central (medidas de...). |
| 6. Cuantil. Cuartil. Percentil. Marca de clase. | o Media aritmética. |
| 7. Gráficas de distribución de frecuencia: | o Media ponderada. |
| a) Polígono de frecuencias, b) Histograma, | o Mediana. |
| c) Gráfico de columnas, d) Diagrama de Pareto, | o Moda; |
| e) Gráfico de barras, f) Gráfica de tallo y hojas, | 12. Variabilidad (medidas de...) |
| g) Gráfico de tarta, h) Dispersion bidimensional (plot xy), i) Diagrama de radar, y | o Varianza. |
| j) Gráficas de líneas | o Desviación estándar o típica. |
| 8. Población; muestra. | o Desviación media. |
| 9. Muestreo: | o Coeficiente de variación. |
| | 13. Error de muestreo. |
| | 14. Sesgo. |

2. Presentación e interpretación de datos

Se graficarán apropiadamente los datos del cuadro de índices demográficos siguiente y se presentará una interpretación de lo que se vé. El gráfico no requiere ocupar más de 1/3 de carilla del papel A4.

Perú: Indicadores demográficos 1876-1992						
	1876	1940	1961	1972	1981	1992
Tasa Bruta de Natalidad (por mil)	44.0	45.0	45.4	42.0	37.6	31.0
Tasa Bruta de Mortalidad (por mil)	33.0	27.4	15.9	13.2	11.2	8.0
Tasa de Crecimiento (%)	1.1	1.8	2.9	2.9	2.6	2.3
Tasa Global de Fecundidad*	ND	6.9	6.9	6.3	5.2	4.0
Tasa Bruta de Reproducción**	2.8	3.4	3.4	3.1	2.5	2.0
Tasa de Mortalidad Infantil (por mil)	ND	195	142	120	105	76
Esperanza de vida al nacer años	29.5	35.7	51.0	55.0	58.0	65.0
Población Total (Millones)	2.7	6.4	10.2	13.9	17.8	22.4
* Promedio de hijos (hombres y mujeres) por mujer. ** Promedio de hijas por mujer						

3. Caracterización de la población de datos de árboles de Flor de Agosto.

Caracterizar la colección de datos correspondientes a 126 árboles, a través de los principales parámetros poblacionales referidos a las variables Dap y Hc. Elaborará gráficas apropiadas para representar la estructura diamétrica y de alturas (p.e. histograma) del conjunto. Igualmente, denotará la importancia de las familias botánicas (p.e. el gráfico de pareto), y ranqueará las familias por calidad de fuste y volumen.

Al pie de cada gráfico incluirá una descripción de la distribución, llamando la atención sobre las tendencias que se pueden percibir, así como los patrones que sigue la variable caracterizada.

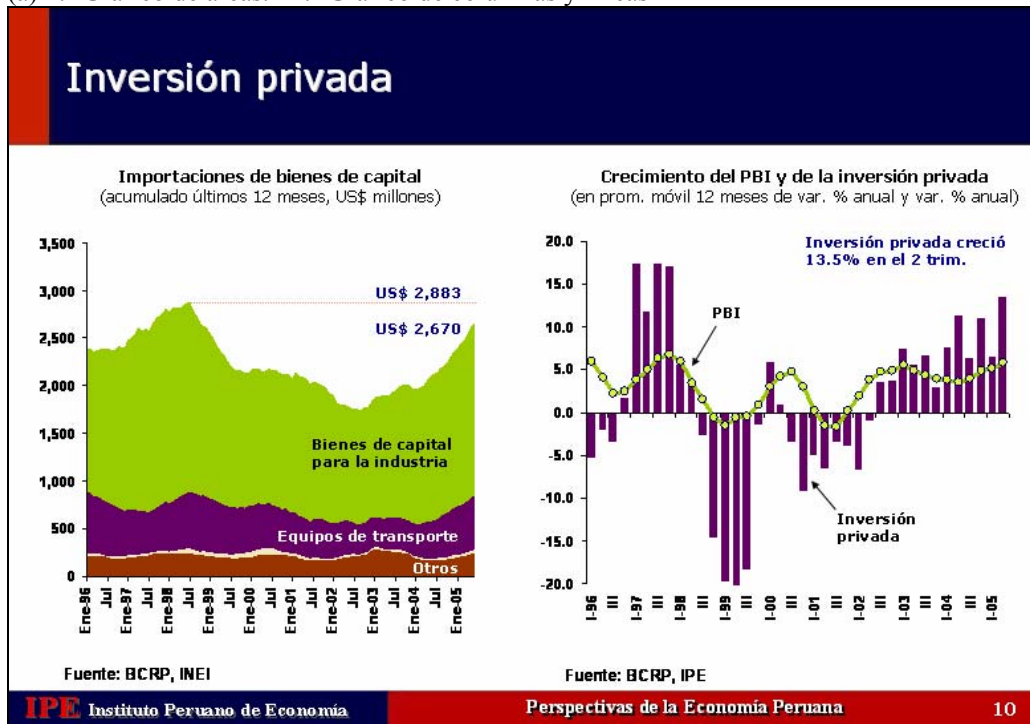
Datos de 126 árboles de Flor de Agosto

Arbol	Parcela	Nombre científico	Familia	Dap (cm)	HC (m)	Calidad fuste	Posic. Copa	Forma copa
1	409A	Leguminosae sp 1	LEGUMI	12.5	15	1	4	4
2	409A	Quararibea sp 5	BOMBAC	10.5	15	1	3	3
3	125D	Clavija sp 1	THEOPH	12.0	12	1	5	5
4	125D	Osteophloeum platyspermum	MYRIST	52.5	10	1	1	1
5	409A	Pouteria sp 3	SAPOTA	15.0	14	1	4	4
6	333D	Buchenavia sp 1	COMBRE	10.5	9	1	4	4
7	125D	Rubiaceae sp 11	RUBIAC	10.5	15	1	3	3
8	337D	Iryanthera paraensis	MYRIST	12.5	18	1	3	3
9	333D	Licania sp 3	CHRYSO	28.0	7	1	3	3
10	409A	Eschweilera sp 7	LECYTH	10.0	15	2	5	5
11	333D	Tachigalia sp 1	LEGUMI	11.0	12	1	3	3
12	409A	Eschweilera sp 1	LECYTH	13.5	16	2	5	5
13	409A	Guatteria sp 6	ANNONA	45.0	20	1	1	1
14	409A	Sterculiaceae sp 4	STERCU	50.5	20	1	1	1
15	125D	Pouteria sp 19	SAPOTA	17.0	7	1	4	4
16	409A	guianense	MORACE	15.5	16	1	4	4
17	409A	Myrtaceae sp 29	MYRTAC	12.5	18	1	4	4
18	409A	Leonia glycyarpa	VIOLAC	24.0	19	3	5	5
19	337D	Guarea kunthiana	MELIAC	10.0	12	2	4	4
20	337D	Heisteria sp 2	OLACAC	10.5	12	1	4	4
21	337D	Rubiaceae sp 5	RUBIAC	13.0	14	3	4	4
22	437A	Lauraceae	LAURAC	17.0	16	1	4	4
23	333D	Oxandra xylopioides	ANNONA	11.5	15	1	4	4
24	409A	Ebenaceae-2	EBENAC	60.0	22	1	1	1
25	409A	Moraceae sp 3	MORACE	17.0	12	1	5	5
26	125D	Conceveibastrum martianum	EUPHOR	27.0	12	1	4	4
27	409A	Myristicaceae	MYRIST	32.0	22	2	4	4
28	337D	Moraceae	MORACE	24.5	14	1	3	3
29	409A	Burseraceae sp 6	BURSER	10.0	12	1	3	3
30	337D	Iryanthera elliptica	MYRIST	11.5	15	1	3	3
31	409A	Flacourtiaceae sp 1	FLACOU	14.0	20	1	3	3
32	125D	Annonaceae sp 11	ANNONA	11.0	8	1	3	3
33	409A	Byrsonima sp 1	MALPIG	28.0	20	1	4	4
34	409A	Sapotaceae sp 9	SAPOTA	17.0	26	2	3	3
35	409A	Caesalpinhiaceae-5	CAESAL	12.5	14	1	4	4
36	437A	Mollinedia sp 1	MONIMI	18.5	11	1	5	5
37	125D	Leguminosae	LEGUMI	14.0	12	1	3	3
38	125D	Casearia sp 3	FLACOU	11.0	10	1	4	4
39	125D	Iryanthera sp 8	MYRIST	17.5	15	1	5	5
40	125D	Pouteria sp 26	SAPOTA	13.5	10	1	5	5
41	409A	Hirtella sp 1	CHRYSO	30.0	22	1	4	4
42	125D	Pouteria sp 4	SAPOTA	30.0	7	1	3	3
43	409A	Sloanea sp 3	ELAEOC	19.0	22	1	4	4
44	337D	Macrobium sp 1	LEGUMI	23.0	16	2	4	4
45	333D	Myristicaceae	MYRIST	15.5	13	1	4	4
46	125D	Eschweilera sp 1	LECYTH	19.5	17	1	3	3
47	409A	Sloanea sp 7	ELAEOC	13.5	22	1	3	3
48	125D	Flacourtiaceae sp 2	FLACOU	10.5	13	1	4	4
49	409A	Leguminosae	LEGUMI	17.0	20	1	5	5
50	409A	Lauraceae sp 24	LAURAC	12.5	8	1	5	5
51	337D	Maquira sp 1	MORACE	12.0	30	1	5	5
52	337D	Inga sp 26	LEGUMI	30.0	26	1	3	3
53	409A	Protium sp 7	BURSER	30.0	20	1	3	3
54	409A	Couratari sp 3	LECYTH	47.0	16	1	1	1
55	409A	Laetia procera	FLACOU	35.0	18	1	1	1
56	409A	Drypetes sp 2	EUPHOR	21.0	16	1	5	5
57	437A	Trichilia sp 1	MELIAC	17.5	5	1	4	4
58	125D	Naucleopsis sp 5	MORACE	12.5	12	1	3	3
59	125D	Cecropiaceae	CECROP	14.5	9	1	5	5
60	125D	Theobroma subincanum	STERCU	11.0	8	1	4	4
61	125D	Osteophloeum platyspermum	MYRIST	54.5	15	1	3	3
62	125D	Virola pavonis	MYRIST	13.5	10	1	4	4
63	125D	Buchenavia sp 8	COMBRE	13.0	8	1	5	5
64	337D	Anacardiaceae sp 2	ANACAR	15.0	12	3	3	3
65	337D	Coccoloba sp 1	POLYGO	13.5	22	1	4	4

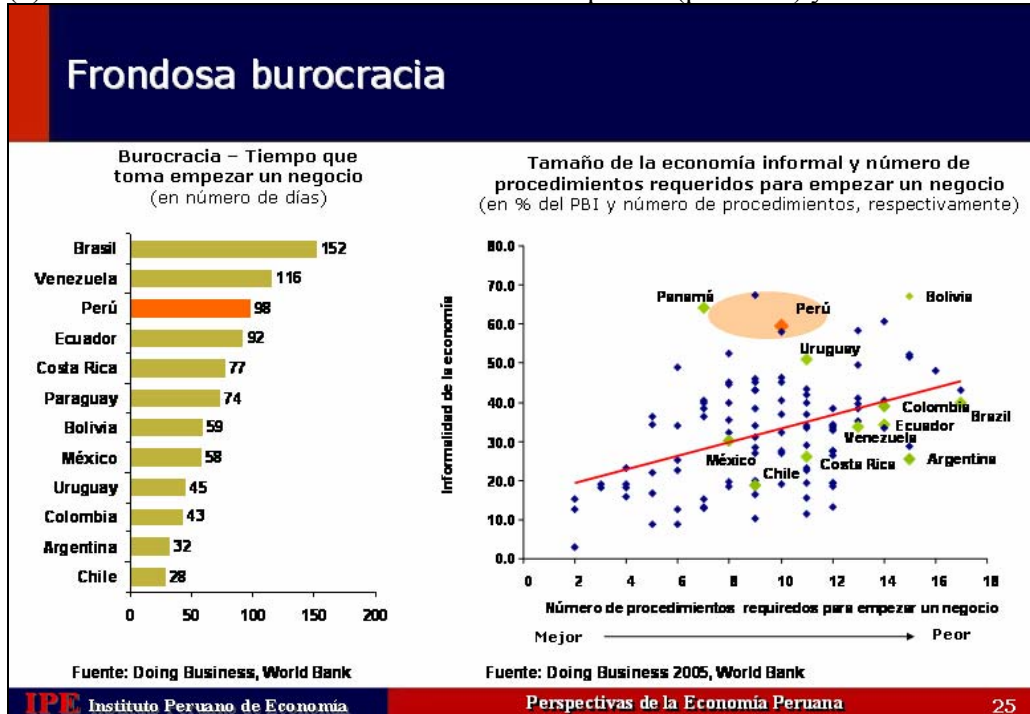
Arbol	Parcela	Nombre científico	Familia	Dap (cm)	HC (m)	Calidad fuste	Posic. Copa	Forma copa
66	409A	Quararibea sp 2	BOMBAC	12.5	18	1	4	4
67	337D	Moraceae sp 3	MORACE	27.0	18	1	3	3
68	337D	Theobroma subincanum	STERCU	23.5	12	2	3	3
69	409A	Maquira calophylla	MORACE	10.5	18	1	3	3
70	409A	Lauraceae sp 27	LAURAC	10.0	19	2	4	4
71	125D	Leguminosae sp 41	LEGUMI	88.5	15	1	1	1
72	333D	Crepidospermum sp 1	BURSER	17.5	11	1	3	3
73	125D	Guarea kunthiana	MELIAC	18.0	15	1	5	5
74	125D	Quararibea sp 6	BOMBAC	14.5	20	1	5	5
75	125D	Cecropiaceae	CECROP	26.5	12	1	2	2
76	337D	Protium paniculatum ssp. Panic	BURSER	13.5	20	2	3	3
77	125D	Erythroxylum sp 1	ERYTHR	10.5	7	1	4	4
78	337D	Erythroxylum aff. Mucronatum	ERYTHR	10.0	15	2	3	3
79	337D	Sapotaceae	SAPOTA	20.0	10	2	3	3
80	409A	Guarea sp 9	MELIAC	25.0	22	1	4	4
81	409A	Roucheria humirifolia	LINACE	27.5	14	1	3	3
82	337D	Iryanthera paraensis	MYRIST	15.5	19	1	3	3
83	409A	Aquifoliaceae sp 1	AQUIFO	28.0	20	1	5	5
84	337D	Apeiba membranacea	TILIAC	13.5	14	1	5	5
85	333D	Leguminosae sp 7	LEGUMI	26.0	10	1	3	3
86	409A	Sterculia sp 9	STERCU	44.0	19	1	3	3
87	409A	Lauraceae sp 8	LAURAC	17.0	19	1	3	3
88	337D	Myristicaceae	MYRIST	16.5	16	2	3	3
89	409A	Guatteria sp 4	ANNONA	19.5	15	2	3	3
90	409A	Leguminosae sp 21	LEGUMI	16.5	24	1	4	4
91	125D	Virola sp 8	MYRIST	11.5	16	1	5	5
92	333D	Flacourtiaceae sp 1	FLACOU	12.0	12	1	4	4
93	125D	Clarisia biflora	MORACE	36.0	12	1	3	3
94	409A	Croton palanostigma	EUPHOR	14.0	14	3	3	3
95	333D	Theobroma sp 2	STERCU	11.5	11	1	3	3
96	125D	Iryanthera elliptica	MYRIST	10.5	14	1	3	3
97	333D	Sapotaceae	SAPOTA	31.0	9	1	3	3
98	125D	Eugenia sp 2	MYRTAC	16.0	7	1	5	5
99	409A	Sterculia sp 2	STERCU	20.0	12	3	5	5
100	409A	Pouteria sp 1	SAPOTA	41.0	24	1	3	3
101	409A	Sterculia sp 5	STERCU	12.5	14	2	5	5
102	409A	Myristicaceae	MYRIST	24.0	16	2	3	3
103	409A	Siparuna sp 1	MONIMI	14.5	16	1	4	4
104	409A	Myrtaceae sp 32	MYRTAC	27.5	20	1	3	3
105	125D	Pourouma sp 1	CECROP	21.5	16	1	3	3
106	409A	Guarea sp 3	MELIAC	17.5	22	1	3	3
107	125D	Virola sp 9	MYRIST	14.0	9	1	3	3
108	337D	Eschweilera sp 1	LECYTH	21.5	14	1	3	3
109	409A	Simarouba amara	SIMARO	12.5	22	1	4	4
110	337D	Lecythidaceae	LECYTH	17.0	26	3	3	3
111	409A	Micropholis sp 2	SAPOTA	14.5	20	1	5	5
112	337D	Guarea sp 3	MELIAC	24.0	19	2	4	4
113	337D	Sapindaceae sp 4	SAPIND	10.5	24	1	4	4
114	409A	Anacardiaceae sp 1	ANACAR	28.0	16	1	4	4
115	337D	Iryanthera sp 1	MYRIST	11.0	15	1	3	3
116	125D	Virola sp 1	MYRIST	13.0	7	1	5	5
117	409A	Annona sp 1	ANNONA	18.0	6	1	3	3
118	337D	Sapotaceae	SAPOTA	11.5	10	3	5	5
119	409A	Symphonia globulifera	GUTTIF	14.0	14	2	4	4
120	337D	Swartzia polyphylla	LEGUMI	26.0	18	1	3	3
121	409A	Sloanea sp 11	ELAEOC	14.0	14	1	3	3
122	409A	Protium aff. Crossipetalum	BURSER	10.5	20	1	5	5
123	337D	Quararibea sp 12	BOMBAC	10.5	15	2	3	3
124	409A	Leguminosae sp 10	LEGUMI	51.0	12	1	1	1
125	409A	Matayba sp 1	SAPIND	22.0	15	3	3	3
126	337D	Hymenaea oblongifolia var. Obl	LEGUMI	27.5	20	1	3	3

Anexos
Ejemplos de gráficos

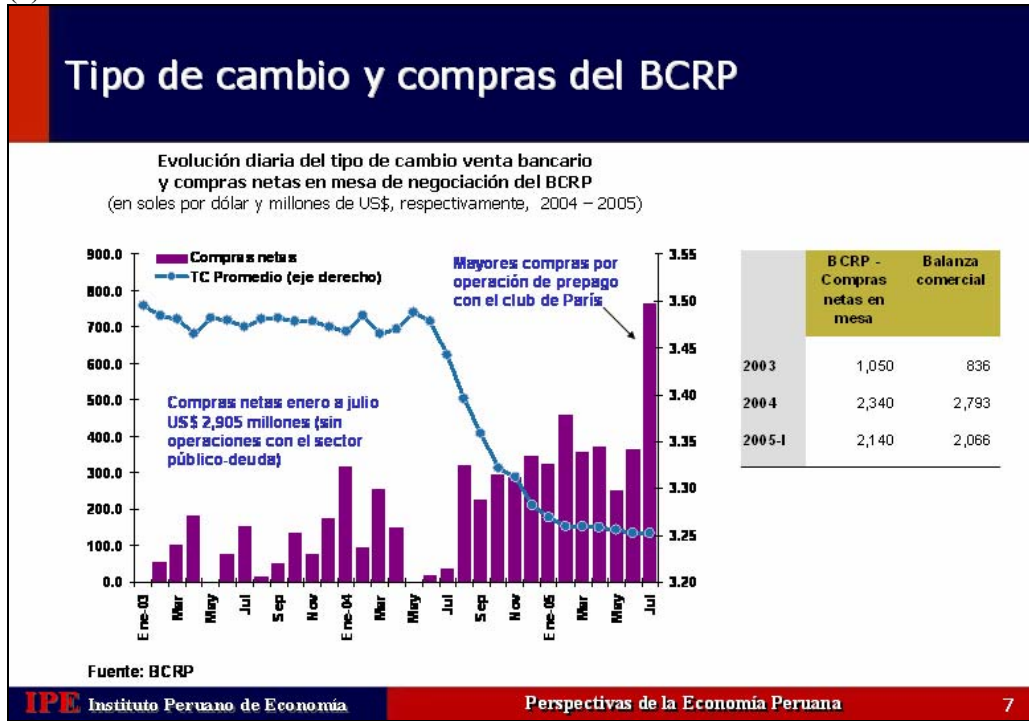
(a) 1.- Gráfico de áreas. 2.- Gráfico de columnas y líneas



(b) 1. Gráfico de barras 2. Gráfico de nube de puntos (plot X-Y) y línea de tendencia



(c) Gráfico de línea columnas



(d) Gráfico múltiple de columnas

Fig. 5. Correlation and response function coefficients for Sandpass and Twin Peaks. Monthly climatic means are from Idaho Divisional data 1004. Correlation coefficients are significant at $p < 0.05$ for $|r| = 0.210$. Response function coefficients are significant at $p < 0.05$ as indicated by asterisks.

