

# Análisis de la producción y aplicación de programas audiovisuales didácticos

Antonio Bartolomé Pina

**ADVERTIMENT.** La consulta d'aquesta tesi queda condicionada a l'acceptació de les següents condicions d'ús: La difusió d'aquesta tesi per mitjà del servei TDX ([www.tesisenxarxa.net](http://www.tesisenxarxa.net)) ha estat autoritzada pels titulars dels drets de propietat intel·lectual únicament per a usos privats emmarcats en activitats d'investigació i docència. No s'autoritza la seva reproducció amb finalitats de lucre ni la seva difusió i posada a disposició des d'un lloc aliè al servei TDX. No s'autoritza la presentació del seu contingut en una finestra o marc aliè a TDX (framing). Aquesta reserva de drets afecta tant al resum de presentació de la tesi com als seus continguts. En la utilització o cita de parts de la tesi és obligat indicar el nom de la persona autora.

**ADVERTENCIA.** La consulta de esta tesis queda condicionada a la aceptación de las siguientes condiciones de uso: La difusión de esta tesis por medio del servicio TDR ([www.tesisenred.net](http://www.tesisenred.net)) ha sido autorizada por los titulares de los derechos de propiedad intelectual únicamente para usos privados enmarcados en actividades de investigación y docencia. No se autoriza su reproducción con finalidades de lucro ni su difusión y puesta a disposición desde un sitio ajeno al servicio TDR. No se autoriza la presentación de su contenido en una ventana o marco ajeno a TDR (framing). Esta reserva de derechos afecta tanto al resumen de presentación de la tesis como a sus contenidos. En la utilización o cita de partes de la tesis es obligado indicar el nombre de la persona autora.

**WARNING.** On having consulted this thesis you're accepting the following use conditions: Spreading this thesis by the TDX ([www.tesisenxarxa.net](http://www.tesisenxarxa.net)) service has been authorized by the titular of the intellectual property rights only for private uses placed in investigation and teaching activities. Reproduction with lucrative aims is not authorized neither its spreading and availability from a site foreign to the TDX service. Introducing its content in a window or frame foreign to the TDX service is not authorized (framing). This rights affect to the presentation summary of the thesis as well as to its contents. In the using or citation of parts of the thesis it's obliged to indicate the name of the author.

**Análisis de la Producción y Aplicación  
de Programas Audiovisuales Didácticos**

**Tomo 3**

**ANEXOS - II**

**Antonio R. Bartolomé Pina**

**Tesis Doctoral presentada por**

**D. Antonio R. Bartolomé Pina**

**en el**

**Departamento de**

**Métodos de Investigación y Diagnóstico en Educación,**

**Facultad de Pedagogía,**

**División de Ciencias de la Educación,**

**UNIVERSIDAD DE BARCELONA.**

**dirigida por el Dr. Juan Mateo**

**Barcelona, 1987**

2

3

**Índice del tomo 3**

	pg.
Anexo 2.1 Actitud (modelos, etc.)	6
Anexo 2.2 Test de información retenida	26
Anexo 2.3 Prueba de rendimiento	65
Anexo 2.4 Test de Inteligencia	75
Anexo 2.5 Geft	86
Anexo 2.6 Características de la muestra	104
Anexo 2.7 Materiales didácticos	160
Anexo 2.8 Análisis resultados TIR.1	174
Anexo 2.9 Análisis resultados TIR.2	218
Anexo 2.10 Análisis resultados TIR.3	259
Anexo 2.11 Anal. result. Test de Rendimiento	302
Anexo 2.12 Anal. result. Pruebas de Actitud	344



## **Anexo 2.1**

**(cap. 4.2.3)**

### **Actitud**

- **Modelo utilizado en el estudio previo**
- **Modelo de cuestionario de características de muestreo**
- **Modelo de Actitud Final ante la asignatura**
- **Tablas de datos**
- **Resultados de ordenador**

**Cuestionario de actitud ante la asignatura Estadística II**

- 1.- Al comparar esta asignatura con otras de 2º curso, considera que es  .  
 1 Muy difícil      2 Difícil      3 Promedio      4 Fácil      5 Muy fácil
  
- 2.- ¿Hasta qué punto esta asignatura le ha ayudado a usted a pensar?  .  
 1 Muchísimo      2 Bastante      3 Promedio      4 Algo      5 Muy poco
  
- 3.- Al comparar esta asignatura con otras de 2º curso, ¿Qué tiempo emplea Ud. en su estudio?  .  
 1 Más que ninguna otra  
 2 Más que el promedio  
 3 Promedio  
 4 Menos que el promedio  
 5 Menos que en ninguna otra.
  
- 4.- ¿En qué medida esta asignatura ha despertado su interés?  .  
 1 Muchísimo      2 Bastante      3 Promedio      4 Algo      5 Muy poco
  
- 5.- ¿En qué grado considera esta asignatura como importante para su formación integral?  .  
 1 Muy importante      2 Importante      3 Promedio      4 Menos que el promedio      5 Nada
  
- 6.- ¿Qué piensa de esta asignatura en relación a las otras de 2º curso?  .  
 1 La mejor de todas      2 Por encima del promedio      3 Promedio  
 4 Menos que el promedio      5 La peor de todas
  
- 7.- ¿Cómo definiría la actitud de sus compañeros de clase en relación a esta asignatura?  .  
 1 Muy favorable      2 Favorable      3 Promedio      4 Desfavorable      5 Muy desfavorable
  
- 8.- Al considerar todos los profesores de los cuales ha recibido clases en esta institución, ¿cómo clasificaría al profesor de esta asignatura?  .  
 1 Entre los mejores      2 Sobre el promedio      3 Promedio      4 Menos que el promedio      5 Pésimo
  
- 9.- ¿Hasta qué punto le impresiona a usted el trabajo del profesor como indicativo del conocimiento de su área académica?  .  
 1 Extremadamente preparado      2 Bastante preparado      3 Promedio  
 4 Poco preparado      5 Muy poco preparado.
  
- 10.- La actitud del profesor hacia el estudiante es:  .  
 1 Invariablemente comprensiva      2 Generalmente comprensiva      3 A veces comprensiva  
 4 Frecuentemente incomprensiva      5 Totalmente incomprensiva.
  
- 11.- En referencia a una actitud liberal, tolerante y progresista, el profesor  .  
 1 Recibe con agrado diferencias de opinión y las discute  
 2 Recibe sin molestarse diferencias de opinión  
 3 Está parcializado en algunas opiniones, pero usualmente es tolerante  
 4 Está bastante parcializado  
 5 Es enteramente intolerante y rechaza diferencias de opinión.
  
- 12.- ¿Hasta qué punto, fuera de la sala de clase, ha encontrado a su profesor deseoso de ayudarle en la solución de problemas relativos a la asignatura?  .  
 1 Siempre      2 Generalmente      3 Promedio      4 Menos que el promedio      5 Nunca



13.- ¿Cree poder consultar con su profesor acerca de sus problemas personales?   
 1 Mas que con otros 2 Más que con el promedio 3 Promedio 4 Menos que el promedio 5 Nada

14.- ¿Cómo calificaría a su profesor de acuerdo a la forma como evalúa?   
 1 Imparcial 2 Bastante imparcial 3 Promedio 4 Menos que el promedio 5 Muy parcial

15.- La calificación a que aspira en esta asignatura es:   
 1 Sobresaliente/M.H. 2 Notable 3 Aprobado 4 Suspenso 5 No presentado

16.- La calificación que obtendrá en esta asignatura es:   
 1 Sobresaliente/M.H. 2 Notable 3 Aprobado 4 Suspenso 5 No presentado

### Datos Estadísticos

17.- Edad  1 Menos de 20 años 2 De 20 a 25 años 3 De 26 a 40 años 4 Más de 40 años

18.- Sexo  1 Masculino 2 Femenino

19.- Calificación obtenida en Estadística I   
 1 Sobresaliente o Matrícula 2 Notable 3 Aprobado 4 Pendiente 5 Convalidada

20.-Tipo de residencia   
 1 Domicilio del Padre  
 2 Domicilio propio  
 3 Domicilio otros familiares  
 4 Residencia Universitaria  
 5 Hotel, pensión o casa partido.  
 6 Piso de estudiantes  
 7 Otros

21.- Estado civil   
 1 Soltero/a  
 2 Casado/a  
 3 Viudo/a  
 4 Separado/a  
 5 Religioso/a  
 6 Divorciado

22.-Título ingreso Universidad   
 1 Selectividad  
 2 C.O.U.  
 3 Convalidación  
 4 Mayores 25 años  
 5 Título de grado medio  
 6 Título de grado superior  
 7 Preuniversitario

23.- Trabajo reenumerado   
 1 Menos de 15 h/semana  
 2 De 15 a 30 h/semana  
 3 Más de 30 h/semana  
 4 Trabajos eventuales  
 5 No trabaja

24.- Realiza actividad de   
 1 Profesor BUP/FP/...  
 2 Maestro EGB/Preeso.  
 3 Guardería, educador de barrio, oanguros, ...  
 4 No actua de educador

25.- Estudios Padre  Madre   
 1 Estudios Primarios  
 2 Estudios Medios  
 3 Estudios Superiores

26.- ¿Es la primera vez que te matriculas en esta asignatura?  1 Si 2 No

27.- Señala el tipo de estudios realizado antes   
 1 Bup (letras) 3 Magisterio (letras) 5 Otros estudios de Letras.  
 2 Bup (Ciencias) 4 Magisterio (ciencias) 6 Otros estudios de Ciencias.

28.- Lengua en la que mejor te expresas y comprendes   
 1 Català 2 Castellano

29.- Indica la mano que utilizas habitualmente   
 1 Diestro 2 Zurdo

30.- Apellidos \_\_\_\_\_

31.- Nombre \_\_\_\_\_

**Cuestionario de características de muestreo** CCM/EE/ 
**0.- Código personal:**
    
**1.- Edad**  1 Menos de 20 años 2 De 20 a 25 años 3 De 26 a 40 años 4 Más de 40 años

**2.- Sexo**  1 Masculino 2 Femenino

**3.- Calificación obtenida en Estadística I** 

1 Sobresaliente o Matrícula 2 Notable 3 Aprobado 4 Penúltimo 5 Convalidada

**4.- Tipo de residencia** 

- 1 Domicilio del Padre
- 
- 2 Domicilio propio
- 
- 3 Domicilio otros familiares
- 
- 4 Residencia Universitaria
- 
- 5 Hotel, pensión o casa partic
- 
- 6 Piso de estudiantes
- 
- 7 Otros

**5.- Estado civil** 

- 1 Soltero/a
- 
- 2 Casado/a
- 
- 3 Viudo/a
- 
- 4 Separado/a
- 
- 5 Religioso/a
- 
- 6 Divorciado

**6.- Título Ingreso Universidad** 

- 1 Selectividad
- 
- 2 C O U
- 
- 3 Convalidación
- 
- 4 Mayores 25 años
- 
- 5 Título de grado medio
- 
- 6 Título de grado superior
- 
- 7 Preuniversitario

**7.-**
**Trabajo remunerado** 

- 1 Menos de 15 h/semana
- 
- 2 De 15 a 30 h/semana
- 
- 3 Más de 30 h/semana
- 
- 4 Trabajos eventuales
- 
- 5 No trabaja

**8.-**
**Realiza actividad de** 

- 1 Profesor BUP/FP/...
- 
- 2 Maestro EGB/Preesc.
- 
- 3 Guardería, educador de barrio, canguros,
- 
- 4 No actúa de educador

**9.-**
**Estudios Padre**  **Madre** 

- 1 Estudios Primarios
- 
- 2 Estudios Medios
- 
- 3 Estudios Superiores

**10.-**
**11.- ¿Es la primera vez que te matriculas en esta asignatura?**  1 Sí 2 No

**12.- Señala el tipo de estudios realizado antes** 

- 1 Bup (letras) 3 Magisterio (letras) 5 Otros estudios de Letras.
- 
- 2 Bup (Ciencias) 4 Magisterio (ciencias) 6 Otros estudios de Ciencias.

**13.- Lengua en la que mejor te expresas y comprendes**  1 Català 2 Castellano

**14.- Indica la mano que utilizas habitualmente**  1 Diestro 2 Zurdo

**15.- ¿En qué grado considera esta asignatura como importante para su formación integral?** 

- 1 Muy importante 2 Importante 3 Promedio 4 Menos que el promedio 5 Nada

**16.- ¿Cómo definiría la actitud de sus compañeros de clase en relación a esta asignatura?** 

- 1 Muy favorable 2 Favorable 3 Promedio 4 Desfavorable 5 Muy desfavorable

**17.- Al considerar todos los profesores de los cuales ha recibido clases en esta institución, ¿cómo clasificaría al profesor de esta asignatura?** 

- 1 Entre los mejores 2 Sobre el promedio 3 Promedio 4 Menos que el promedio 5 Pésimo

**18.- En referencia a una actitud liberal, tolerante y progresista, el profesor** 

- 1 Recibe con agrado diferencias de opinión y las discute
- 
- 2 Recibe sin molestarse diferencias de opinión
- 
- 3 Está parcializado en algunas opiniones, pero usualmente es tolerante
- 
- 4 Está bastante parcializado
- 
- 5 Es enteramente intolerante y rechaza diferencias de opinión.

**19.- ¿Hasta qué punto, fuera de la sala de clase, ha encontrado a su profesor deseoso de ayudarlo en la solución de problemas relativos a la asignatura?** 

- 1 Siempre 2 Generalmente 3 Promedio 4 Menos que el promedio 5 Nunca

CAA/EE/ **Cuestionario de actitud ante la asignatura Estadística II**

1.- Código personal:

--	--	--	--	--

- 2.- ¿Hasta qué punto esta asignatura le ha ayudado a usted a pensar?
- 1 Muchísimo      2 Bastante      3 Promedio      4 Algo      5 Muy poco
- 3.- Al comparar esta asignatura con otras de 2º curso, ¿Qué tiempo emplea Vd. en su estudio?
- 1 Más que ninguna otra  
2 Más que el promedio  
3 Promedio  
4 Menos que el promedio  
5 Menos que en ninguna otra.
- 4.- ¿En qué medida esta asignatura ha despertado su interés?
- 1 Muchísimo      2 Bastante      3 Promedio      4 Algo      5 Muy poco
- 5.- ¿En qué grado considera esta asignatura como importante para su formación integral?
- 1 Muy importante      2 Importante      3 Promedio      4 Menos que el promedio      5 Nada
- 6.- ¿Qué piensa de esta asignatura en relación a las otras de 2º curso?
- 1 La mejor de todas      2 Por encima del promedio      3 Promedio  
4 Menos que el promedio      5 La peor de todas
- 7.- ¿Cómo definiría la actitud de sus compañeros de clase en relación a esta asignatura?
- 1 Muy favorable      2 Favorable      3 Promedio      4 Desfavorable      5 Muy desfavorable
- 8.- Al considerar todos los profesores de los cuales ha recibido clases en esta institución, ¿cómo clasificaría al profesor de esta asignatura?
- 1 Entre los mejores      2 Sobre el promedio      3 Promedio      4 Menos que el promedio      5 Pésimo
- 9.- ¿Hasta qué punto le impresiona a usted el trabajo del profesor como indicativo del conocimiento de su área académica?
- 1 Extremadamente preparado      2 Bastante preparado      3 Promedio  
4 Poco preparado      5 Muy poco preparado.
- 10.- La actitud del profesor hacia el estudiante es:
- 1 Invariablemente comprensiva      2 Generalmente comprensiva      3 A veces comprensiva  
4 Frecuentemente incomprensiva      5 Totalmente incomprensiva.
- 11.- En referencia a una actitud liberal, tolerante y progresista, el profesor
- 1 Recibe con agrado diferencias de opinión y las discute  
2 Recibe sin molestarse diferencias de opinión  
3 Está parcializado en algunas opiniones, pero usualmente es tolerante  
4 Está bastante parcializado  
5 Es enteramente intolerante y rechaza diferencias de opinión.

12.- ¿Hasta qué punto, fuera de la sala de clase, ha encontrado a su profesor deseoso de ayudarle en la solución de problemas relativos a la asignatura?

1 Siempre    2 Generalmente    3 Promedio    4 Menos que el promedio    5 Nunca

14.- ¿cómo calificaría a su profesor de acuerdo a la forma como evalúa?

1 Imparcial    2 Bastante imparcial    3 Promedio    4 Menos que el promedio    5 Muy parcial

15.- ¿Cuáles de los 4 videos ha tenido oportunidad de ver enteros?

15.1            1 Distribuciones de Probabilidad (Vaqueros)             1 Sí    2 No

15.2            2 Estimación de Parámetros (Los votos)             1 Sí    2 No

15.3            3 Contraste de Muestras (El juicio)             1 Sí    2 No

15.4            4 Otras Distribuciones (La lluvia)             1 Sí    2 No

16.- ¿Cree que los videos le ayudaron a comprender los conceptos?

1 Mucho            2 Bastante            3 A medias            4 Poco            5 Nada

17.- ¿Cree que los videos le ayudaron a resolver los problemas?

1 Mucho            2 Bastante            3 A medias            4 Poco            5 Nada

18.- ¿Cree que los videos le ayudaron a recordar los contenidos?

1 Mucho            2 Bastante            3 A medias            4 Poco            5 Nada

19.- ¿Cree que los videos despertaron su interés?

1 Mucho            2 Bastante            3 A medias            4 Poco            5 Nada

20.- ¿Recomendaría que el próximo año volviesen a utilizarse los videos en clase?

1 Totalmente    2 Bastante            3 Indiferente            4 Mejor no            5 En absoluto

21.- ¿Desearía poder volver a visionar los videos?

1 Mucho            2 Bastante            3 A medias            4 Poco            5 Nada

22.- En el video dedicado al CONTRASTE DE MUESTRAS se utiliza un juicio como analogía. Puede indicar con qué se relaciona cada uno de los elementos del juicio?

22.1 Fiscal o acusador:

22.2 Defensor

22.3 Jurauo

22.4 Acusados

22.5 Pruebas

23.- ¿Puede escribir su opinión sobre el uso de los programas en video?

	Cod190	c2	c3	c4	c5	c6	c7	c8
1	A0020	2	2	3	2	4	4	3
2	A0177	4	4	3	3	3	4	3
3	A0303	5	2	4	3	4	4	4
4	A1186	3	3	4	3	4	4	3
5	A1187	3	3	4	3	3	2	4
6	A1309	4	2	3	2	4	5	3
7	A1407	3	3	3	2	4	3	3
8	A1416	4	3	4	2	4	4	4
9	A1606	4	4	5	2	3	3	4
10	A1812	4	3	3	3	3	2	3
11	A1844	2	3	3	2	3	3	3
12	A2023	5	3	4	3	4	5	2
13	A2085	4	1	3	3	3	3	3
14	A2186	2	1	3	1	2	2	2
15	A2267	4	4	4	4	4	4	3
16	A2519	5	2	3	2	2	3	2
17	A3010	2	1	2	3	3	4	3
18	A3040	3	2	4	3	5	4	3
19	A4286	3	1	2	1	2	3	3
20	A4452	2	2	3	2	4	4	2
21	A5687	5	5	5	3	5	3	4
22	A7079	2	3	2	4	3	3	2
23	B0138	3	2	3	4	4	3	3
24	B0564	2	1	3	3	3	3	3
25	B0701	4	2	3	4	5	3	3
26	B0912	2	1	4	2	5	2	4
27	B1010	4	2	3	4	2	4	3
28	B1357	2	3	3	2	3	4	3
29	B1707	2	3	3	4	4	3	3
30	B1712	2	2	2	2	3	3	1
31	B1810	3	2	4	2	5	4	3
32	B1945	3	3	3	3	3	3	3
33	B2033	4	1	4	4	5	4	3
34	B2486	5	3	5	1	5	5	5
35	B3008	5	5	4	3	4	2	4
36	B4025	5	4	4	3	4	5	3
37	B4633	4	3	4	2	3	3	4
38	B4732	2	2	3	3	3	2	2
39	B5390	5	5	5	3	5	4	5
40	B6091	4	4	4	4	4	5	3
41	B6981	2	2	2	2	3	4	1
42	B7592	4	4	3	3	3	3	3
43	B7797	4	4	5	2	3	4	3
44	B7881	4	3	5	2	3	4	4
45	B9832	4	5	4	3	3	3	3
46	C0000	4	2	3	3	3	3	2
47	C0414	2	3	3	3	3	4	3
48	C1116	2	3	3	4	3	3	3
49	C1610	2	2	2	1	1	2	1
50	C2038	3	1	3	3	3	4	4
51	C2185	4	4	4	3	4	4	4
52	C2584	3	2	3	3	3	3	3
53	C2910	1	1	1	2	3	4	2
54	C3160	2	2	2	2	3	4	2
55	C4712	4	5	4	3	4	4	4
56	C5283	3	4	3	2	4	4	2
57	C5492	3	3	3	2	2	4	4
58	C6184	2	1	3	2	3	4	4
59	D0083	2	2	2	4	4	1	2
60	D0167	2	1	3	2	4	4	3
61	D0307	3	3	4	3	4	4	3
62	D0456	1	1	2	3	2	3	3
63	D0910	4	4	4	3	5	3	3
64	D1210	3	2	5	3	4	4	3

	c9	c10	c11	c15	c16	c17	c18	c19
1	2	2	2	4	2	4	4	3
2	2	3	1	3	4	4	4	4
3	2	4	3	4	4	4	4	4
4	2	2	1	4	4	4	4	3
5	2	3	2	3	5	5	4	3
6	2	2	1	3	3	5	3	4
7	2	2	3	4	4	5	4	3
8	3	3	1	3	4	5	4	3
9	1	2	1	4	3	4	3	4
10	3	2	1	4	3	4	3	3
11	2	2	1	4	3	3	3	3
12	1	2	1	2	4	5	4	4
13	2	2	1	2	4	5	3	4
14	2	2	1	3	3	4	3	3
15	3	3	2	3	3	3	4	3
16	2	2	1	3	3	3	3	2
17	2	2	2	3	4	4	4	4
18	2	2	1	4	4	5	4	4
19	2	2	1	3	3	3	3	2
20	1	2	2	3	2	3	2	2
21	2	5	1	1	2	3	3	3
22	1	2	1	4	3	4	4	3
23	2	2	2	2	3	3	3	2
24	1	2	1	4	4	4	4	3
25	3	2	1	3	4	5	4	3
26	2	3	2	3	4	4	4	4
27	2	2	2	4	4	4	3	3
28	3	2	2	4	3	4	4	3
29	2	2	2	3	5	5	5	4
30	2	2	1	3	2	3	2	2
31	2	4	2	3	4	4	2	3
32	2	3	2	3	4	5	4	3
33	2	1	2	4	4	5	4	4
34	2	5	1	3	4	5	4	5
35	4	4	3	3	5	5	5	4
36	1	2	2	2	4	5	5	3
37	3	2	2	3	4	4	4	4
38	2	2	3	3	2	3	4	2
39	2	5	1	3	4	4	5	5
40	3	3	2	3	4	4	3	3
41	2	2	2	4	2	3	2	3
42	2	2	3	3	4	4	3	4
43	2	2	1	3	4	5	3	4
44	3	3	3	3	4	4	4	4
45	3	3	3	2	4	4	3	4
46	1	1	1	4	4	5	4	4
47	2	2	2	4	4	4	4	4
48	3	3	3	3	3	4	3	2
49	1	2	2	3	2	3	2	2
50	2	2	1	3	3	5	3	3
51	3	2	1	4	4	4	5	4
52	2	2	2	3	2	2	1	2
53	1	1	1	4	3	3	3	1
54	3	1	2	3	4	4	2	4
55	3	2	1	4	4	4	3	4
56	2	2	2	4	3	3	3	3
57	2	2	3	1	3	5	3	3
58	2	2	1	4	3	5	3	4
59	1	2	1	2	2	3	3	2
60	1	1	1	4	4	5	3	3
61	2	2	1	4	4	4	4	4
62	3	2	4	4	3	4	4	3
63	2	3	1	2	3	3	1	2
64	3	2	2	3	4	5	3	3

2 14

	c20	c21	2a11	16a21	Act.Pares	Act.Impares	A.V.Pares	A.V.Impares
1	2	1	26	16	14,00	12,00	8,00	8,00
2	4	4	30	24	16,00	14,00	12,00	12,00
3	4	2	35	22	21,00	14,00	12,00	10,00
4	4	1	29	20	16,00	13,00	12,00	8,00
5	3	4	29	24	17,00	12,00	12,00	12,00
6	3	2	28	20	16,00	12,00	9,00	11,00
7	4	5	28	25	15,00	13,00	12,00	13,00
8	4	3	32	23	19,00	13,00	12,00	11,00
9	4	4	29	22	18,00	11,00	10,00	12,00
10	4	5	27	22	15,00	12,00	10,00	12,00
11	3	3	24	18	13,00	11,00	9,00	9,00
12	5	5	30	27	17,00	13,00	13,00	14,00
13	4	3	25	23	15,00	10,00	11,00	12,00
14	2	1	18	16	11,00	7,00	8,00	8,00
15	4	3	36	20	19,00	17,00	11,00	9,00
16	3	3	24	17	14,00	10,00	9,00	8,00
17	4	4	24	24	12,00	12,00	12,00	12,00
18	4	5	29	26	17,00	12,00	12,00	14,00
19	3	2	20	16	12,00	8,00	9,00	7,00
20	2	2	24	13	13,00	11,00	6,00	7,00
21	2	2	38	15	24,00	14,00	7,00	8,00
22	2	1	23	17	11,00	12,00	9,00	8,00
23	1	2	28	14	15,00	13,00	7,00	7,00
24	4	3	22	22	13,00	9,00	12,00	10,00
25	4	5	30	25	17,00	13,00	12,00	13,00
26	4	5	27	25	18,00	9,00	12,00	13,00
27	4	4	28	22	14,00	14,00	11,00	11,00
28	2	1	27	17	13,00	14,00	9,00	8,00
29	4	4	28	27	14,00	14,00	14,00	13,00
30	1	1	20	11	10,00	10,00	5,00	6,00
31	4	5	31	22	19,00	12,00	10,00	12,00
32	3	3	28	22	15,00	13,00	11,00	11,00
33	5	2	30	24	17,00	13,00	13,00	11,00
34	5	3	37	26	25,00	12,00	13,00	13,00
35	5	4	38	28	21,00	17,00	15,00	13,00
36	4	2	33	23	18,00	15,00	13,00	10,00
37	5	1	30	22	17,00	13,00	13,00	9,00
38	4	2	24	17	12,00	12,00	10,00	7,00
39	4	3	40	25	25,00	15,00	13,00	12,00
40	3	4	36	21	18,00	18,00	10,00	11,00
41	2	2	22	14	10,00	12,00	6,00	8,00
42	4	3	30	22	15,00	15,00	11,00	11,00
43	4	3	30	23	17,00	13,00	11,00	12,00
44	4	3	34	23	19,00	15,00	12,00	11,00
45	4	4	34	23	17,00	17,00	11,00	12,00
46	4	4	23	25	13,00	10,00	12,00	13,00
47	4	4	27	24	13,00	14,00	12,00	12,00
48	3	1	30	16	14,00	16,00	9,00	7,00
49	1	1	16	11	8,00	8,00	5,00	6,00
50	3	4	26	21	15,00	11,00	9,00	12,00
51	4	4	33	23	18,00	15,00	11,00	12,00
52	2	2	26	11	14,00	12,00	5,00	6,00
53	4	1	17	15	8,00	9,00	10,00	5,00
54	3	3	23	20	10,00	13,00	9,00	11,00
55	3	4	34	22	18,00	16,00	10,00	12,00
56	4	2	28	18	14,00	14,00	10,00	8,00
57	2	3	28	19	14,00	14,00	8,00	11,00
58	4	4	24	23	14,00	10,00	10,00	13,00
59	3	3	21	16	12,00	9,00	8,00	8,00
60	4	2	22	21	13,00	9,00	11,00	10,00
61	4	4	29	24	16,00	13,00	12,00	12,00
62	3	4	24	21	10,00	14,00	10,00	11,00
63	3	1	32	13	19,00	13,00	7,00	6,00
64	4	4	31	23	17,00	14,00	11,00	12,00

	Codigo	c2	c3	c4	c5	c6	c7	c8
65	D1411	3	3	3	3	3	3	2
66	D1703	2	2	3	3 <sup>v</sup>	4	4	2
67	D1812	4	4	5	4	4	3	3
68	D2026	4	5	4	2	3	4	3
69	D2031	1	1	2	3	2	3	3
70	D2358	5	4	4	3	3	4	4
71	D2367	1	3	4	4	3	4	3
72	D2510	4	4	5	2	5	5	4
73	D2519	2	3	3	4	4	3	3
74	D3110	1	1	3	4	3	3	2
75	D3385	3	1	3	2	3	4	2
76	D3531	2	1	2	2	4	2	4
77	D3978	4	1	4	4	3	4	4
78	D4709	3	3	4	2	2	2	3
79	D4953	5	4	4	4	5	4	3
80	D6767	3	3	3	2	4	4	3
81	D7535	4	5	4	3	3	2	3
82	D8324	2	1	2	2	2	4	1



statWorks Data

ee/Act.Final

7 - 2 - 1987 10:57

	c9	c10	c11	c15	c16	c17	c18	c19
65	2	2	2	4	3	4	4	4
66	2	2	2	4	3	3	2	4
67	3	2	1	4	4	4	4	4
68	2	1	1	3	3	3	2	2
69	3	2	2	4	3	4	4	4
70	3	2	2	2	4	5	4	4
71	2	2	1	4	4	4	3	2
72	2	3	1	2	4	5	3	4
73	2	3	3	3	2	4	1	3
74	2	1	1	3	3	4	4	3
75	2	2	1	3	2	2	1	1
76	2	3	1	4	4	4	4	2
77	2	1	1	4	5	5	4	5
78	3	3	4	3	4	5	4	3
79	1	3	3	3	3	4	5	3
80	3	3	3	3	3	4	3	4
81	2	2	1	3	3	3	3	4
82	2	2	1	3	3	3	3	5

StatWorks Data

ee/Act.Final

7 - aug - 1987 10:57

2 17

	c20	c21	2a11	16a21	Act.Pares	Act.Ispares	A.V.Pares	A.V.Ispares
65	4	4	26	23	13,00	13,00	11,00	12,00
66	3	3	26	18	13,00	13,00	8,00	10,00
67	4	3	33	23	18,00	15,00	12,00	11,00
68	3	2	29	15	15,00	14,00	8,00	7,00
69	4	4	22	23	10,00	12,00	11,00	12,00
70	5	3	34	25	18,00	16,00	13,00	12,00
71	4	3	27	20	13,00	14,00	11,00	9,00
72	5	4	35	25	21,00	14,00	12,00	13,00
73	3	1	30	14	15,00	15,00	6,00	8,00
74	3	2	21	19	10,00	11,00	10,00	9,00
75	2	1	23	9	13,00	10,00	5,00	4,00
76	4	3	23	21	15,00	8,00	12,00	9,00
77	5	1	28	25	16,00	12,00	14,00	11,00
78	4	3	29	23	15,00	14,00	12,00	11,00
79	4	1	36	20	20,00	16,00	12,00	8,00
80	4	4	31	22	16,00	15,00	10,00	12,00
81	4	5	29	22	16,00	13,00	10,00	12,00
82	3	3	19	20	9,00	10,00	9,00	11,00

StatWorks Data Descriptive Statistics 7 - mar - 1987 10:48

Data File: ee/Act.Final

Variable: Act.Fares Observations: 82

Minimum: 8,00 Maximum: 25,00

Range: 17,00 Median: 15,00

Mean: 15,24 Standard Error: 0,39

Variance: 12,46

Standard Deviation: 3,53

Coefficient of Variation: 23,15

Skewness: 0,39 Kurtosis: 0,32

StatWorks Data Descriptive Statistics 7 - mar - 1987 10:48

Data File: ee/Act.Final

Variable: Act.Impares Observations: 82

Minimum: 7,00 Maximum: 18,00

Range: 11,00 Median: 13,00

Mean: 12,68 Standard Error: 0,26

Variance: 5,38

Standard Deviation: 2,32

Coefficient of Variation: 18,29

Skewness: -0,23 Kurtosis: -0,30

Act. Final 2-11

StatWorks Data ANOVA Table 7 - mar - 1987 10:45

Data File: ee/Act.Final

Source	Sum of Squares	Deg. of Freedom	Mean Squares	F-Ratio	Prob>F
Model	264.26	1	264.26	28.38	0.000
Error	744.86	80	9.31		
Total	1009.12	81			

Coefficient of Determination 0.26  
Coefficient of Correlation 0.51  
Standard Error of Estimate 3.05  
Durbin-Watson Statistic 1.94

StatWorks Data Descriptive Statistics 7 - mar - 1987 10:47

Data File: ee/Act.Final

Variable: A.V.Pares Observations: 82

Minimum: 5,00 Maximum: 15,00

Range: 10,00 Median: 11,00

Mean: 10,29 Standard Error: 0,25

Variance: 5,12

Standard Deviation: 2,26

Coefficient of Variation: 21,99

Skewness: -0,61 kurtosis: -0,16

Statworks Data Descriptive Statistics 7 - mar - 1987 10:47

Data File: ee/Act.Final

Variable: A.V.Impares Observations: 82

Minimum: 4,00 Maximum: 14,00

Range: 10,00 Median: 11,00

Mean: 10,21 Standard Error: 0,26

Variance: 5,45

Standard Deviation: 2,33

Coefficient of Variation: 22,87

Skewness: -0,56 kurtosis: -0,71

Act. Video 16-21

StatWorks Data ANOVA Table 7 - mar - 1987 10:46

Data File: ee/Act.Final

Source	Sum of Squares	Deg. of Freedom	Mean Squares	F-Ratio	Prob>F
Model	202,54	1	202,54	76,27	0,000
Error	212,44	80	2,66		
Total	414,98	81			

Coefficient of Determination 0,49  
 Coefficient of Correlation 0,70  
 Standard Error of Estimate 1,63  
 Durbin-Watson Statistic 1,55



## StatWorks Data Correlation Matrix 7 - mar - 1987 10:56

Data File: ee/Act.Final

16a21	1,000	0,836	0,771	0,700	0,750	0,811	0,693
c16	0,836	1,000	0,688	0,558	0,535	0,680	0,449
c17	0,771	0,688	1,000	0,542	0,511	0,530	0,369
c18	0,700	0,558	0,542	1,000	0,430	0,513	0,239
c19	0,750	0,535	0,511	0,430	1,000	0,546	0,429
c20	0,811	0,680	0,530	0,513	0,546	1,000	0,446
c21	0,693	0,449	0,369	0,239	0,429	0,446	1,000

## StatWorks Data Correlation Matrix 7 - mar - 1987 10:55

Data File: ee/Act.Final

zall	1.000	0.745	0.731	0.806	0.298	0.611	0.332	0.672	0.407	0.638	0.205
c2	0.745	1.000	0.577	0.659	0.088	0.349	0.251	0.449	0.142	0.393	-0.075
c3	0.731	0.577	1.000	0.583	0.154	0.282	0.094	0.317	0.250	0.406	0.092
c4	0.806	0.659	0.583	1.000	0.109	0.489	0.257	0.605	0.214	0.440	-0.048
c5	0.298	0.088	0.154	0.109	1.000	0.255	-0.057	0.049	0.081	-0.051	0.084
c6	0.611	0.349	0.282	0.489	0.255	1.000	0.291	0.360	0.008	0.415	-0.123
c7	0.332	0.251	0.094	0.257	-0.057	0.291	1.000	0.147	-0.036	-0.002	-0.133
c8	0.672	0.449	0.317	0.605	0.049	0.360	0.147	1.000	0.317	0.497	0.031
c9	0.407	0.142	0.250	0.214	0.081	0.008	-0.036	0.317	1.000	0.226	0.326
c10	0.638	0.393	0.406	0.440	-0.051	0.415	-0.002	0.497	0.226	1.000	0.205
c11	0.205	-0.075	0.092	-0.048	0.084	-0.123	-0.133	0.031	0.326	0.205	1.000

**Anexo 2.2**

**(cap. 4.2.4)**

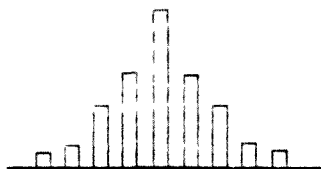
**Tests de información retenida**

- Modelos utilizados en el Estudio Previo
- Modelos modificados utilizados en el Estudio Experimental
- Tablas de datos
- Salidas de ordenador
- Programas en Basic elaborados por A. Bartolomé para análisis de items.

**Test de información retenida. Unidad 1.****Nombre:** \_\_\_\_\_

1. Un buen camino para estudiar los fenómenos aleatorios es estudiar sus  
\_\_\_\_\_
2. La probabilidad de obtener un 3 se obtiene  
\_\_\_\_\_
3. En la clase había \_\_\_\_\_ niños y \_\_\_\_\_ niñas.
4. Para  $x = 4$  ( $x =$  "Suma de dos dados") escribe todos los casos posibles:  
\_\_\_\_\_
5. La función que a cada valor de  $x$  asigna la probabilidad de que ocurra se denomina:  
\_\_\_\_\_
6. La función de Distribución se llama también:  
\_\_\_\_\_
7. ¿Cuánto suman las probabilidad de dos sucesos complementarios" \_\_\_\_\_
8. Cita dos modelos de distribuciones discretas:  
\_\_\_\_\_ y \_\_\_\_\_
9.  $\mu = 8$ , Varianza = 4. Para  $x = 7$ ,  $z =$  \_\_\_\_\_
10.  $\Pr(z > 1.67) = 0.0475$     $\Pr(z > 2.81) = 0.0025$   
 $\Pr(1.67 \leq z \leq 2.81) =$  \_\_\_\_\_
11. ¿Cuántos dólares se juegan contra el rifle? \_\_\_\_\_
12. ¿Qué cartas sacó el jugador cuando el pistolero mostró su fuj? \_\_\_\_\_
13. Los fenómenos que aparecen en el vídeo se denominan fenómenos \_\_\_\_\_
14. Si lanzamos una moneda al aire, su distribución sigue el modelo  
\_\_\_\_\_
15. Si lanzamos 10 monedas, su distribución sigue el modelo:  
\_\_\_\_\_
16. Si lanzásemos un número muy grande de monedas, la distribución seguiría el modelo:  
\_\_\_\_\_

17. La siguiente representación corresponde a una función de \_\_\_\_\_



18. Dibuja un ejemplo de función de probabilidad que siga el modelo de Bernoulli.

19. Dibuja un ejemplo de función de distribución que siga el modelo de Bernoulli.

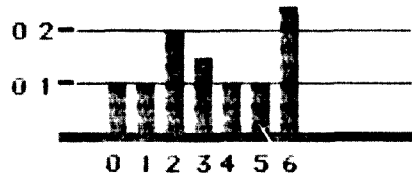
20. ¿Es discreta o continua la siguiente distribución representada gráficamente?

\_\_\_\_\_

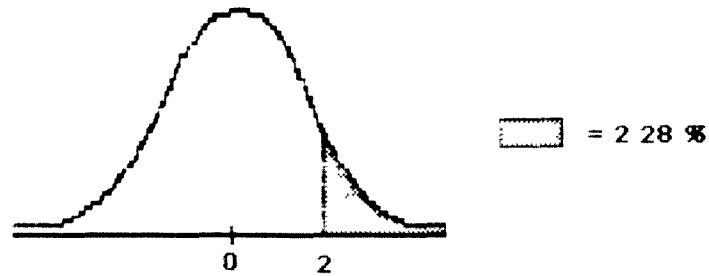


21. Dibuja una distribución que siga la Ley Normal.

22.  $\Pr(3 \leq x \leq 5) =$  \_\_\_\_\_

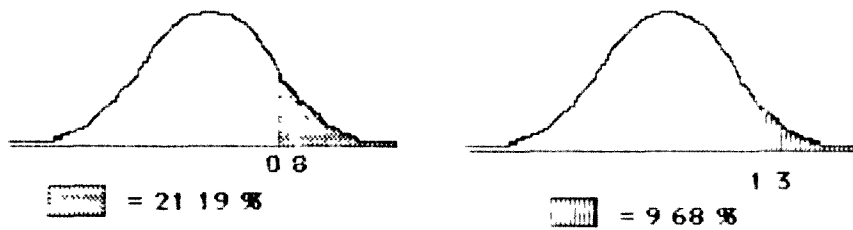


23.  $\Pr(x \leq 2) =$  \_\_\_\_\_



24.  $\Pr(x \leq -2) =$  \_\_\_\_\_ (ver dibujo anterior)

25.  $\Pr(0.8 \leq z \leq 1.3) =$  \_\_\_\_\_



25. Representa mediante un dibujo  $\Pr(1.2 \leq z \leq 2.3)$

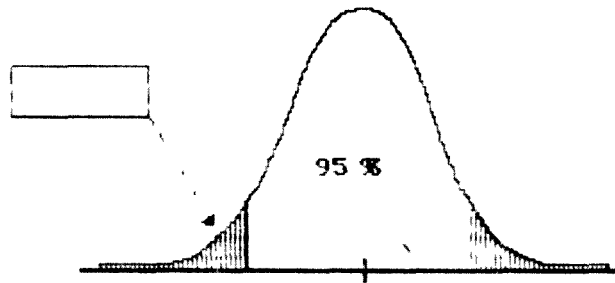
**Test de información retenida. Unidad 2.****Nombre:** \_\_\_\_\_

1. ¿Qué modelo sigue la Distribución Muestral correspondiente a muestras de 100 bolas blancas extraídas de una población infinita, en la que la probabilidad de obtener una bola blanca es 0.5? \_\_\_\_\_
2. En el caso anterior, ¿cuál es la desviación típica? \_\_\_\_\_
3. ¿Entre qué valores se encontrará el número de bolas blancas en el 95 % de las muestras? \_\_\_\_\_
4. Si a partir de los datos de una población establecemos un intervalo con una probabilidad determinada de obtener muestras en dicho intervalo, éste se llama: \_\_\_\_\_
5. Para hacer estimaciones necesitamos definir intervalos de \_\_\_\_\_
6. Para hacer una estimación por intervalo, debemos calcular \_\_\_\_\_ y \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_
7. Completa la fórmula:  $x = \text{_____} + z \cdot \text{_____}$
8. ¿Cuál era el problema que en relación con la educación, se planteaba en el programa en vídeo? \_\_\_\_\_
9. ¿Cómo obtener la Varianza Muestral a partir de  $p$ , la proporción en que se encuentra un valor en la población? \_\_\_\_\_
10. ¿Cuál es la proporción de niños que necesita ayuda en la muestra? \_\_\_\_\_
11. Dibuja la distribución muestral correspondiente a muestras de 10 cubos obtenidos a partir de una población infinita con una proporción de cubos amarillos igual a 0.5

12. Suponiendo que trabajamos con una tabla que nos da las áreas bajo la curva Normal desde  $z$  (positiva) hasta infinito, rellena los huecos para  $\Pr(z > 2.00) = 2.28 \%$

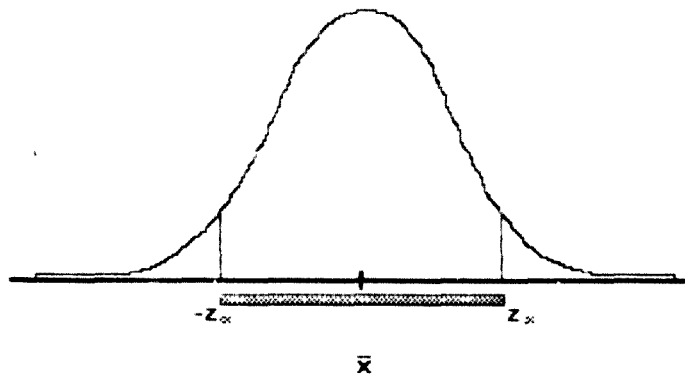
		0 0228

13. Rellena el hueco en el siguiente dibujo



14.

El intervalo señalado  se llama \_\_\_\_\_

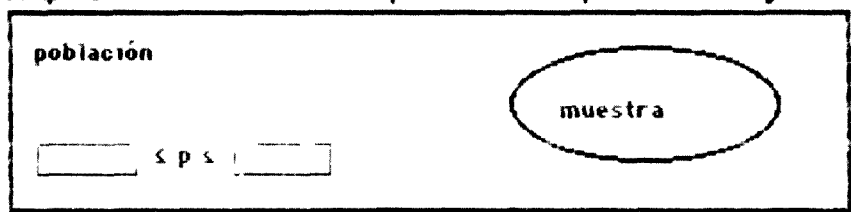


15. Rellena los huecos

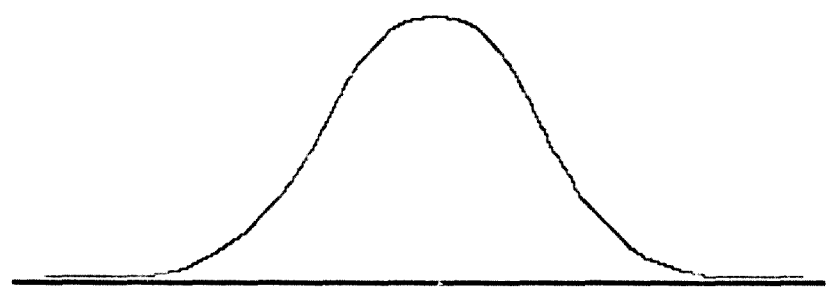
		0 0250



16. Completa los datos del intervalo respecto a los niños que necesitaban ayuda en la población.



17. Esta es la distribución muestral para muestras con  $n = 150$ . Dibuja en el mismo eje la curva de la distribución muestral para muestras con  $n = 300$ .



**Test de información retenida. Unidad 3.**

Nombre : \_\_\_\_\_

1. ¿Qué variable independiente se presentaba al principio del montaje?  
\_\_\_\_\_
2. ¿Qué variable dependiente se presentaba al principio del montaje? \_\_\_\_\_
3. Cuando afirmamos que las dos muestras provienen de poblaciones con diferentes medias estamos planteando la Hipótesis \_\_\_\_\_
4. ¿Qué conclusión obtendremos si la diferencia entre las muestras se encuentra en zona crítica? \_\_\_\_\_
5. Completa la fórmula siguiente para el contraste entre dos proporciones:

$$z = \frac{\boxed{\phantom{000000}}}{\text{Desv} (p_1 - p_2)}$$

6. Escribe el signo adecuado para cuando z esté en zona no crítica:

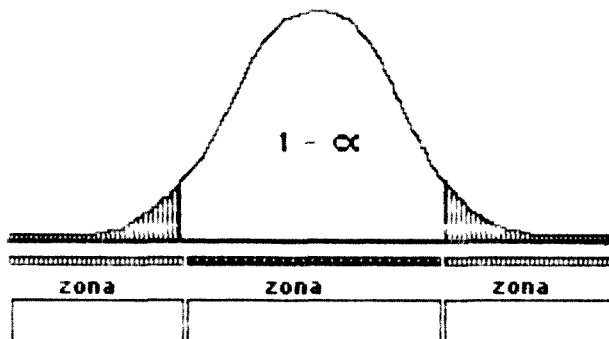
$$z \boxed{\phantom{00}} z_{\alpha}$$

7. El riesgo de cometer el error tipo I se denomina \_\_\_\_\_
8. El riesgo beta se presenta cuando \_\_\_\_\_ la Hipótesis Nula.
9. Para disminuir el riesgo beta sin aumentar el tamaño de la muestra deberemos \_\_\_\_\_
10. En el ejemplo final, ¿cuál es la Hipótesis del abogado defensor?  
\_\_\_\_\_
11. En el ejemplo final, la Prueba estadística equivale a \_\_\_\_\_
12. En el ejemplo final, el investigador hace el papel de \_\_\_\_\_
13. Responde SI o NO :

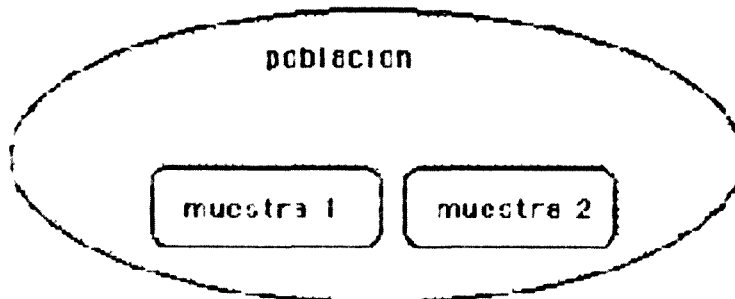
$$\boxed{\mu_1} = \boxed{\mu_2}$$

$$\langle \bar{X}_1 - \bar{X}_2 = 0 \rangle$$

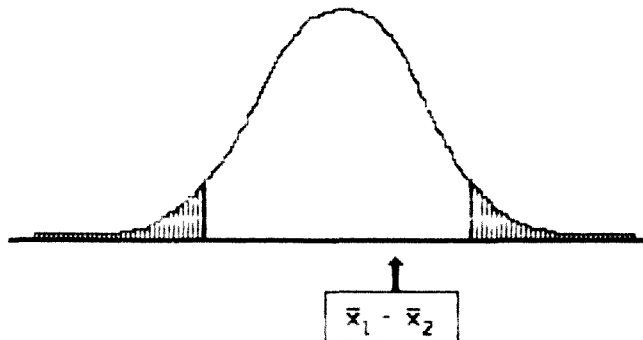
14. Rellena los recuadros indicando el nombre de cada zona.



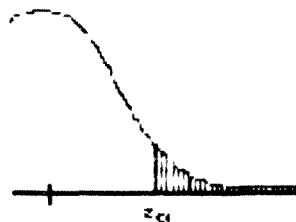
15. ¿A qué Hipótesis corresponde esta situación? \_\_\_\_\_



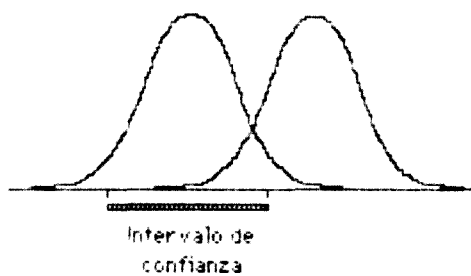
16. ¿Aceptaremos la Hipótesis Nula en esta situación? \_\_\_\_\_



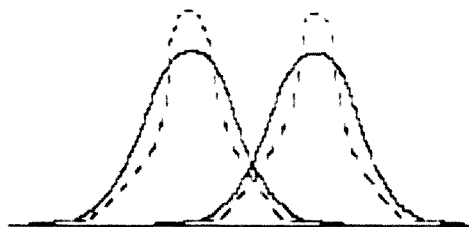
17. Señala la posición de z cuando se rechaza la Hipótesis Nula



18. Señala el riesgo alfa rayando la zona correspondiente.



19. ¿Por qué en la curva punteada es menor el riesgo beta?



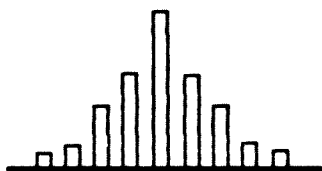
---

20. Realiza un dibujo adecuado y señala en él el riesgo beta, rayando el área convenientemente.

**Test de información retenida. Unidad 1.**

0. CODIGO \_\_\_\_\_

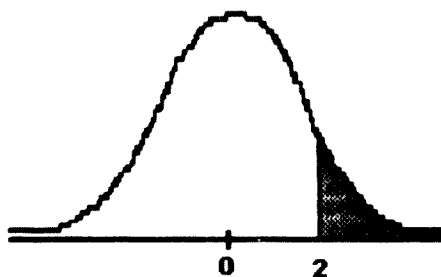
1. Un buen camino para estudiar los fenómenos aleatorios es estudiar sus \_\_\_\_\_
2. ¿Cuánto suman las probabilidad de dos sucesos complementarios" \_\_\_\_\_
3. ¿Cuántos dólares se juegan contra el rifle? \_\_\_\_\_
4. La siguiente representación corresponde a una función de \_\_\_\_\_



5. ¿Es discreta o continua la siguiente distribución representada gráficamente?  
\_\_\_\_\_



6.  $Pr(x \leq 2) =$  \_\_\_\_\_



**2.28 %**

7. Representa mediante un dibujo  $Pr(1.2 \leq z \leq 2.3)$

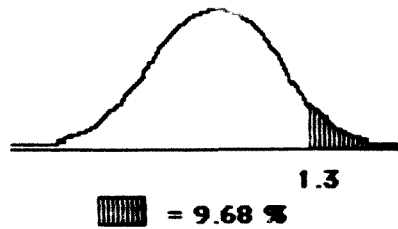
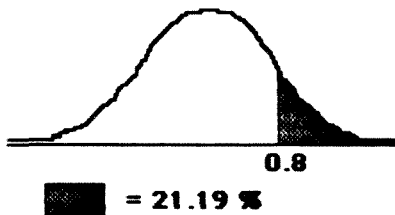
8. La probabilidad de obtener un 3 se obtiene \_\_\_\_\_

9. Cita dos modelos de distribuciones discretas:  
\_\_\_\_\_ y \_\_\_\_\_

10. ¿Qué cartas sacó el jugador cuando el pistolero mostró su ful? \_\_\_\_\_

11. Dibuja un ejemplo de función de distribución que siga el modelo de Bernouilli.

12.  $\Pr(0.8 \leq z \leq 1.3) =$  \_\_\_\_\_



13. La función de Distribución se llama también:

\_\_\_\_\_

14.  $\Pr(z > 1.67) = 0.0475$      $\Pr(z > 2.81) = 0.0025$   
 $\Pr(1.67 \leq z \leq 2.81) =$  \_\_\_\_\_

15.  $\Pr(x \leq -2) =$  \_\_\_\_\_ (ver dibujo del ejercicio 6)

16. Dibuja un ejemplo de función de probabilidad que siga el modelo de Bernouilli.

17.  $\mu = 8$ , Varianza = 4. Para  $x = 7$ ,  $z =$  \_\_\_\_\_

18. Si lanzamos una moneda al aire, su distribución sigue el modelo

\_\_\_\_\_

19. Dibuja una distribución que siga la Ley Normal.

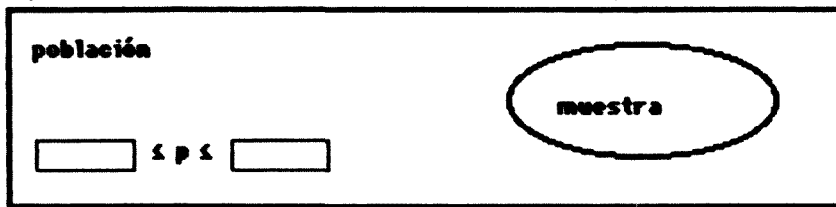
20.  $\Pr(3 \leq x \leq 5) =$  \_\_\_\_\_



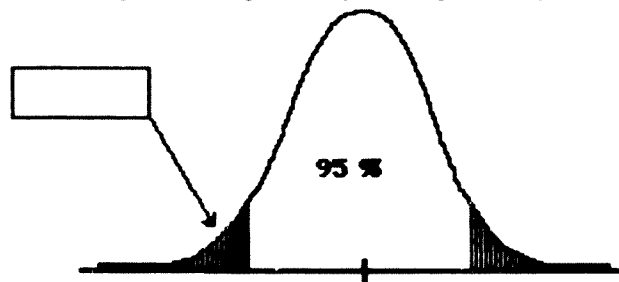
**Test de información retenida. Unidad 2.**

0. CODIGO \_\_\_\_\_

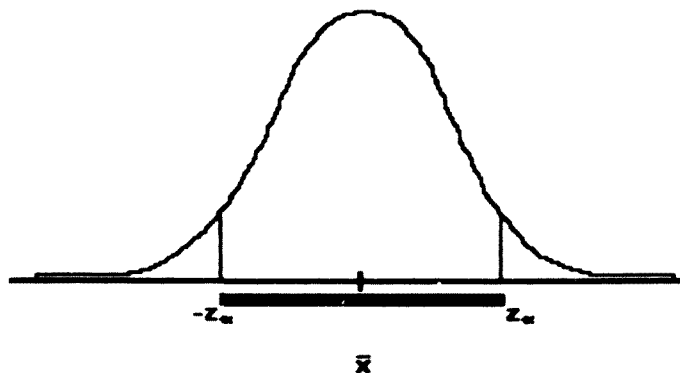
1. Cuál era la Desviación típica en la Distribución Muestral de 100 bolas blancas: \_\_\_\_\_
2. ¿Entre qué valores se encontrará el número de bolas blancas en el 95 % de las muestras?  
\_\_\_\_\_
3. Completa los datos del intervalo respecto a los niños en la población.



4. Dibuja la distribución muestral correspondiente a muestras de 10 cubos obtenidos a partir de una población infinita con una proporción de cubos amarillos igual a 0.5
5. Para hacer estimaciones en la población necesitamos definir intervalos de \_\_\_\_\_
6. Rellena el hueco en el siguiente dibujo con el porcentaje correspondiente

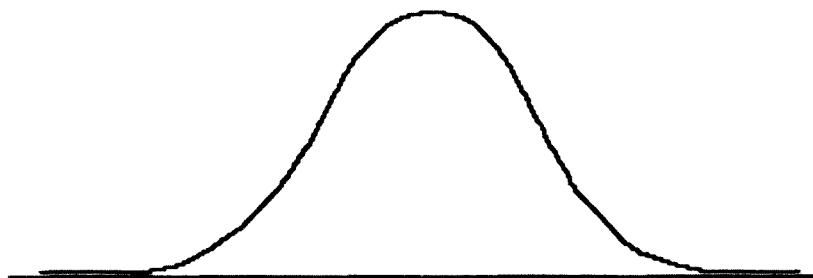


7. El intervalo señalado se llama \_\_\_\_\_



8. Si a partir de los datos de una población establecemos un intervalo con una probabilidad determinada de obtener muestras en dicho intervalo, éste se llama:  
\_\_\_\_\_
9. Para hacer una estimación por intervalo a partir de los datos de los muestra, debemos calcular \_\_\_\_\_ u \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_

10. Esta es la distribución muestral para muestras con  $n= 150$ . Dibuja en el mismo eje la curva de la distribución muestral para muestras con  $n= 300$ .



11. ¿Cuál era el problema que en relación con la educación, se planteaba en el programa en video? \_\_\_\_\_

12. Suponiendo que trabajamos con una tabla que nos da las áreas bajo la curva Normal desde  $z$  (positiva) hasta infinito, rellena los huecos para  $Pr(z > 2.00) = 2.28 \%$

		0.0228

13. Rellena los huecos

		0.0250

14. Completa la fórmula:  $x = \text{_____} + z \cdot \text{_____}$

15. ¿Cuál es la proporción de niños que necesita ayuda en la muestra del ejemplo? \_\_\_\_\_

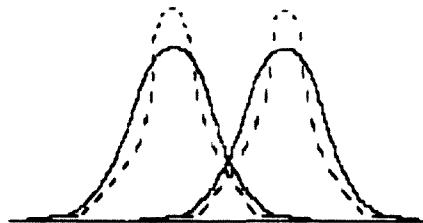
16. ¿Cómo obtener la Varianza Muestral a partir de  $p$ , la proporción en que se encuentra un valor en la población? \_\_\_\_\_

17. ¿Qué modelo sigue la Distribución Muestral correspondiente a muestras de 100 bolas blancas extraídas de una población infinita, en la que la probabilidad de obtener una bola blanca es 0.5? \_\_\_\_\_

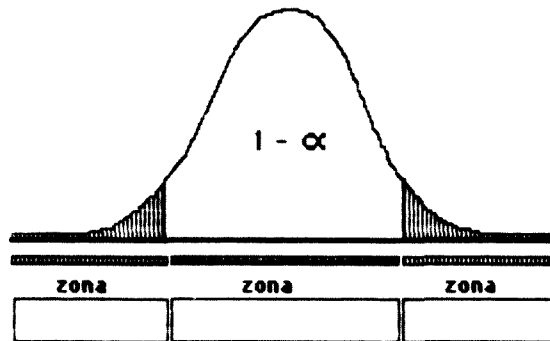


**Test de información retenida. Unidad 3.**  
**CODIGO** \_\_\_\_\_

1. ¿Que variable dependiente se presentaba al principio del montaje? \_\_\_\_\_
2. Cuando afirmamos que las dos muestras provienen de poblaciones con diferentes medias estamos planteando la Hipótesis \_\_\_\_\_
3. ¿Por que en la curva punteada es menor el riesgo beta?



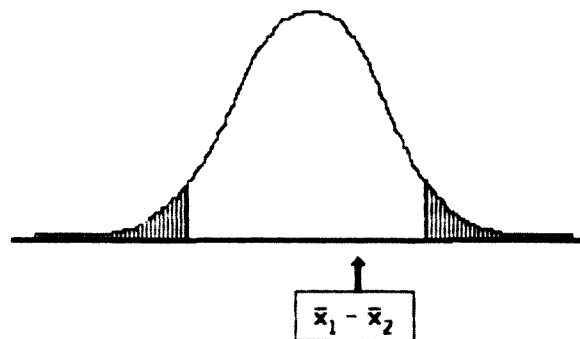
4. Rellena los recuadros indicando el nombre de cada zona



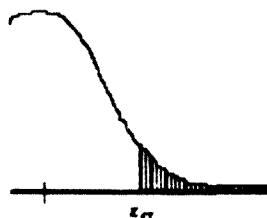
5. Completa la formula siguiente para el contraste entre dos proporciones

$$z = \frac{\boxed{\phantom{000000}}}{\text{Desv} (\rho_1 - \rho_2)}$$

6. ¿Rechazar emus la Hipotesis Nula en esta situacion? \_\_\_\_\_



7. Señala la posicion de z cuando se rechaza la Hipotesis Nula



8. ¿Que conclusión obtendremos si la diferencia entre las muestras se encuentra en zona crítica? \_\_\_\_\_

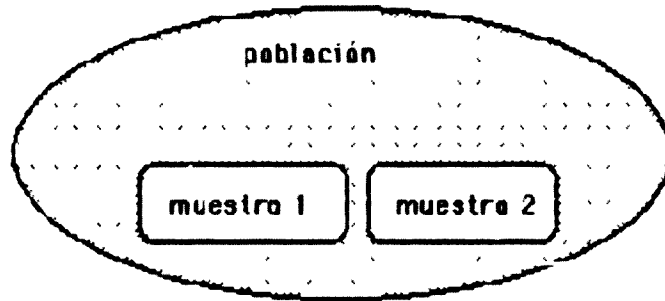
9. Escribe el signo adecuado para cuando z esté en zona no crítica

$$z \quad \square \quad z_{\alpha}$$

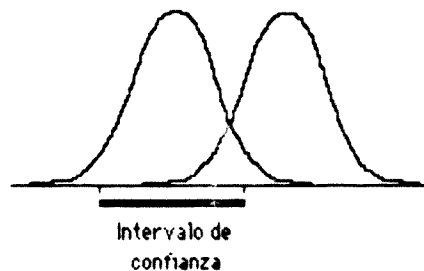
10. Realiza un dibujo adecuado y señala en el el riesgo beta, rayando el area convenientemente

11. En el ejemplo final, ¿cuál es la Hipótesis del abogado defensor?

12. ¿A que Hipotesis corresponde esta situación? \_\_\_\_\_



13. Señala el riesgo alfa rayando la zona correspondiente



14. Para disminuir el riesgo beta sin aumentar el tamaño de la muestra deberemos \_\_\_\_\_

15. En el ejemplo final, el investigador hace el papel de \_\_\_\_\_

16. En el ejemplo final, la Prueba estadística equivale a \_\_\_\_\_

17. ¿Que variable independiente se presentaba al principio del montaje? \_\_\_\_\_

18. El riesgo de cometer el error tipo I se denomina \_\_\_\_\_

19. El riesgo beta se presenta cuando \_\_\_\_\_ la Hipotesis Nula

StatWorks Data ANOVA Table 7 - mar - 1987 12:10

Data File: ee/TIR-1

Source	Sum of Squares	Deg. of Freedom	Mean Squares	F-Ratio	Prob>F
Model	102,89	1	102,89	48,56	0,000
Error	197,05	93	2,12		
Total	299,94	94			

Coefficient of Determination 0,34  
 Coefficient of Correlation 0,59  
 Standard Error of Estimate 1,46  
 Durbin-Watson Statistic 1,81

StatWorks Data ANOVA Table 7 - mar - 1987 12:18

Data File: ee/TIR-2

Source	Sum of Squares	Deg. of Freedom	Mean Squares	F-Ratio	Prob>F
Model	10,47	1	10,47	4,72	0,034
Error	199,44	90	2,22		
Total	209,91	91			

Coefficient of Determination 0,05

Coefficient of Correlation 0,22

Standard Error of Estimate 1,49

Durbin-Watson Statistic 1,82

StatWorks Data ANOVA Table 7 - mar - 1987 12:22

Data File: ee/TIR-3

Source	Sum of Squares	Deg. of Freedom	Mean Squares	F-Ratio	Prob>F
Model	51,64	1	51,64	41,36	0,000
Error	96,14	77	1,25		
Total	147,77	78			

Coefficient of Determination 0,35  
Coefficient of Correlation 0,59  
Standard Error of Estimate 1,12  
Durbin-Watson Statistic 1,69

## StatWorks Data Correlation Matrix 7 - mar - 1987 12:28

Data File: ee/TIR-3

TOTAL	1.000	0.389	0.199	0.372	0.298	0.277	0.374	0.442	0.534	0.391	0.276	0.343	0.337	0.504
C1	0.389	1.000	-0.020	-0.103	0.018	-0.020	0.058	-0.060	0.137	-0.122	0.199	0.050	0.266	0.020
C2	0.199	-0.020	1.000	-0.113	-0.075	0.161	0.048	0.062	0.308	0.035	-0.132	0.180	0.117	0.133
C3	0.372	-0.103	-0.113	1.000	0.177	0.157	0.244	0.256	0.187	0.241	0.103	-0.001	0.102	0.122
C4	0.298	0.018	-0.075	0.177	1.000	0.004	0.234	0.097	0.150	0.186	-0.062	0.042	-0.121	0.102
C5	0.277	-0.020	0.161	0.157	0.004	1.000	0.038	0.154	0.210	0.079	-0.056	-0.005	0.258	0.115
C6	0.374	0.058	0.048	0.244	0.234	0.038	1.000	0.544	0.258	0.133	0.054	0.106	0.042	0.125
C7	0.442	-0.060	0.062	0.256	0.097	0.154	0.544	1.000	0.425	0.245	0.100	0.008	0.127	0.270
C8	0.534	0.137	0.308	0.187	0.150	0.210	0.258	0.425	1.000	0.106	0.093	0.135	0.028	0.287
C9	0.391	-0.122	0.035	0.241	0.186	0.079	0.133	0.245	0.106	1.000	-0.037	0.089	0.081	0.152
C10	0.276	0.199	-0.132	0.103	-0.062	-0.056	0.054	0.100	0.093	-0.037	1.000	-0.004	0.006	0.227
C11	0.343	0.050	0.180	-0.001	0.042	-0.005	0.106	0.008	0.135	0.089	-0.004	1.000	-0.018	0.212
C12	0.337	0.266	0.117	0.102	-0.121	0.238	0.042	0.127	0.028	0.081	0.006	-0.018	1.000	0.034
C13	0.504	0.020	0.133	0.122	0.102	0.115	0.125	0.270	0.287	0.152	0.227	0.212	0.034	1.000
C14	0.424	0.167	-0.160	0.223	0.187	0.223	0.001	0.035	0.135	0.128	-0.102	0.094	0.120	0.143
C15	0.311	0.025	0.103	0.184	0.093	-0.038	0.003	0.015	0.082	0.223	-0.054	0.053	0.062	0.038
C16	0.228	0.090	-0.079	-0.066	0.090	-0.248	-0.058	-0.124	0.086	-0.113	0.148	0.160	-0.128	0.087
C17	0.505	0.557	-0.018	0.070	0.244	-0.025	0.017	-0.006	0.010	0.074	0.069	0.061	0.303	0.077
C18	0.269	0.058	0.198	-0.184	-0.093	-0.043	-0.003	-0.109	0.003	0.222	0.054	0.026	0.042	0.125
C19	0.482	0.185	0.056	-0.042	0.121	-0.087	0.070	0.130	0.119	0.141	0.118	0.084	0.069	0.139

Data File: ee/TIR-3

TOTAL	0,424	0,311	0,228	0,505	0,269	0,482
C1	0,167	0,025	0,090	0,557	0,058	0,185
C2	-0,160	0,103	-0,079	-0,018	0,198	0,056
C3	0,223	0,184	-0,066	0,070	-0,184	-0,042
C4	0,187	0,093	0,090	0,244	-0,093	0,121
C5	0,223	-0,038	-0,248	-0,025	-0,043	-0,087
C6	0,001	0,003	-0,058	0,017	-0,003	0,070
C7	0,035	0,015	-0,124	-0,006	-0,109	0,130
C8	0,135	0,082	0,086	0,010	0,003	0,119
C9	0,128	0,223	-0,113	0,074	0,222	0,141
C10	-0,102	-0,054	0,148	0,069	0,054	0,118
C11	0,094	0,053	0,160	0,061	0,026	0,084
C12	0,120	0,062	-0,128	0,303	0,042	0,069
C13	0,143	0,038	0,087	0,077	0,125	0,139
C14	1,000	0,079	-0,061	0,224	0,161	0,158
C15	0,079	1,000	0,140	0,222	0,003	0,171
C16	-0,061	0,140	1,000	0,127	0,190	0,240
C17	0,224	0,222	0,127	1,000	0,097	0,311
C18	0,161	0,003	0,190	0,097	1,000	0,312
C19	0,158	0,171	0,240	0,311	0,312	1,000

StatWorks Data Correlation Matrix 7 - mar - 1987 12:32

Data File: ee/TIR-2

TOTAL	1,000	0,362	0,274	0,205	0,418	0,317	0,291	0,376	0,147	0,422	0,449	0,272	0,303	NAN(004),000
C1	0,362	1,000	0,110	0,007	0,076	0,039	0,085	0,039	-0,225	0,327	0,126	0,065	0,011	NAN(004),000
C2	0,274	0,110	1,000	0,007	0,169	0,039	0,182	0,039	-0,035	-0,073	0,068	-0,093	-0,039	NAN(004),000
C3	0,205	0,007	0,007	1,000	-0,100	0,056	-0,038	0,056	0,068	-0,109	-0,211	0,190	0,070	NAN(004),000
C4	0,418	0,076	0,169	-0,100	1,000	0,064	-0,059	0,157	-0,047	-0,043	0,241	0,130	0,076	NAN(004),000
C5	0,317	0,039	0,039	0,056	0,064	1,000	0,012	-0,088	0,130	-0,027	0,275	-0,005	-0,060	NAN(004),000
C6	0,291	0,085	0,182	-0,038	-0,059	0,012	1,000	0,012	-0,004	0,020	0,178	-0,150	0,085	NAN(004),000
C7	0,376	0,039	0,039	0,056	0,157	-0,088	0,012	1,000	0,225	0,073	0,046	-0,005	0,039	NAN(004),000
C8	0,147	-0,225	-0,035	0,068	-0,047	0,130	-0,004	0,225	1,000	-0,017	-0,086	-0,041	-0,130	NAN(004),000
C9	0,422	0,327	-0,073	-0,109	-0,043	-0,027	0,020	0,073	-0,017	1,000	0,231	0,137	0,077	NAN(004),000
C10	0,449	0,126	0,068	-0,211	0,241	0,275	0,178	0,044	-0,086	0,231	1,000	-0,193	0,068	NAN(004),000
C11	0,272	0,005	-0,093	0,190	0,130	-0,005	-0,150	-0,005	-0,041	0,137	-0,193	1,000	0,005	NAN(004),000
C12	0,303	0,011	-0,039	0,070	0,076	-0,060	0,085	0,039	-0,130	0,077	0,068	0,005	1,000	NAN(004),000
X013	NAN(004),000	NAN(004),000	NAN(004),000	NAN(004),000	NAN(004),000	NAN(004),000	NAN(004),000	NAN(004),000	NAN(004),000	NAN(004),000	NAN(004),000	NAN(004),000	NAN(004),000	NAN(004),000
C14	0,585	0,216	0,076	-0,041	0,164	0,064	0,123	0,157	0,043	0,333	0,241	0,084	0,263	NAN(004),000
C15	0,234	-0,068	0,046	0,211	0,083	0,011	0,046	0,068	-0,079	-0,115	-0,005	0,193	-0,011	NAN(004),000
C16	0,145	-0,104	0,055	0,338	0,016	0,104	-0,044	-0,055	-0,120	0,059	0,076	0,106	0,055	NAN(004),000
C17	0,404	0,112	-0,143	-0,026	0,143	0,092	-0,016	0,092	-0,077	0,282	0,329	0,106	0,061	NAN(004),000



Data File: ee/TIR-2

TOTAL	0,585	0,234	0,145	0,404
C1	0,216	-0,068	-0,104	0,112
C2	0,076	0,046	0,055	-0,143
C3	-0,041	0,211	0,338	-0,026
C4	0,164	0,083	0,016	0,143
C5	0,064	0,011	0,104	0,092
C6	0,123	0,046	-0,044	-0,016
C7	0,157	0,068	-0,055	0,092
C8	0,043	-0,079	-0,120	-0,077
C9	0,333	-0,115	0,059	0,282
C10	0,241	-0,005	0,076	0,329
C11	0,084	0,193	0,106	0,106
C12	0,263	-0,011	0,055	0,061
C13	NAN(004),000	NAN(004),000	NAN(004),000	NAN(004),000
C14	1,000	-0,025	0,016	0,191
C15	-0,025	1,000	0,108	-0,034
C16	0,016	0,108	1,000	-0,096
C17	0,191	-0,034	-0,096	1,000

Statworks Data Correlation Matrix 7 - mar - 1987 12:39

Data File: ee/TIR-1

TOTAL	1,000	0,134	0,288	0,419	0,319	0,364	0,338	0,454	0,350	0,510	0,277	0,376	0,608	0,516
C1	0,134	1,000	0,108	-0,043	0,187	0,169	0,215	0,073	-0,046	0,019	0,096	0,057	-0,006	-0,043
C2	0,288	0,108	1,000	0,043	0,072	0,104	-0,040	0,100	0,046	0,160	-0,096	0,140	0,180	0,177
C3	0,419	-0,043	0,043	1,000	0,075	0,167	0,058	0,157	0,119	0,192	0,242	0,098	0,244	0,007
C4	0,319	0,187	0,072	0,075	1,000	0,001	0,242	0,170	-0,084	0,202	-0,020	0,205	0,127	0,094
C5	0,364	0,169	0,104	0,167	0,001	1,000	0,114	0,067	-0,002	0,223	-0,017	0,007	0,171	0,136
C6	0,338	0,215	-0,040	0,058	0,242	0,114	1,000	0,272	0,038	0,213	0,061	0,088	0,173	0,065
C7	0,454	0,073	0,100	0,157	0,170	0,067	0,272	1,000	0,162	0,149	0,051	0,098	0,244	0,154
C8	0,350	-0,046	0,046	0,119	-0,084	-0,002	0,038	0,162	1,000	0,205	0,100	0,284	0,111	-0,020
C9	0,510	0,019	0,160	0,192	0,202	0,223	0,213	0,149	0,205	1,000	-0,036	0,044	0,215	0,065
C10	0,277	0,096	-0,096	0,242	-0,020	-0,017	0,061	0,051	0,100	-0,036	1,000	0,093	0,084	0,081
C11	0,376	0,057	0,140	0,098	0,205	0,007	0,088	0,098	0,284	0,044	0,093	1,000	0,197	0,153
C12	0,608	-0,006	0,180	0,244	0,127	0,171	0,173	0,244	0,111	0,215	0,084	0,197	1,000	0,497
C14	0,516	-0,043	0,177	0,007	0,094	0,136	0,065	0,154	-0,020	0,065	0,081	0,153	0,497	1,000
C15	0,464	-0,232	0,046	0,114	-0,011	-0,003	0,109	0,205	0,110	0,123	0,151	0,090	0,489	0,356
C16	0,490	-0,082	0,153	0,139	0,088	0,039	-0,127	0,035	0,101	0,129	0,270	0,274	0,234	0,371
C17	0,212	-0,099	0,099	0,106	-0,055	0,087	-0,054	0,046	0,099	0,104	0,021	0,068	-0,038	0,112
C18	0,206	-0,138	-0,041	0,068	-0,105	0,034	-0,213	-0,106	0,100	0,163	0,036	-0,044	-0,041	0,036
C19	0,093	-0,175	-0,145	-0,144	-0,084	0,097	-0,124	-0,144	-0,130	-0,037	-0,041	-0,115	-0,010	0,138
C20	0,388	0,077	0,027	0,066	0,069	0,077	0,048	0,218	0,105	0,154	-0,001	0,161	0,092	0,183

## Data File: ee/TIR-1

TOTAL	0,464	0,490	0,212	0,206	0,093	0,388
C1	-0,232	-0,082	-0,099	-0,138	-0,175	0,077
C2	0,046	0,153	0,099	-0,041	-0,145	0,027
C3	0,114	0,139	0,106	0,068	-0,144	0,066
C4	-0,011	0,088	-0,055	-0,105	-0,084	0,069
C5	-0,003	0,039	0,087	0,034	0,097	0,077
C6	0,109	-0,127	-0,054	-0,213	-0,124	0,048
C7	0,205	0,035	0,046	-0,106	-0,144	0,218
C8	0,110	0,101	0,099	0,100	-0,130	0,105
C9	0,123	0,129	0,104	0,163	-0,037	0,154
C10	0,151	0,270	0,021	0,036	-0,041	-0,001
C11	0,090	0,274	0,068	-0,044	-0,115	0,161
C12	0,489	0,234	-0,038	-0,041	-0,010	0,092
C14	0,356	0,371	0,112	0,036	0,138	0,183
C15	1,000	0,371	-0,091	-0,029	0,026	0,202
C16	0,371	1,000	0,004	0,190	0,096	0,215
C17	-0,091	0,004	1,000	0,141	0,064	-0,019
C18	-0,029	0,190	0,141	1,000	0,181	0,081
C19	0,026	0,096	0,064	0,181	1,000	0,191
C20	0,202	0,215	-0,019	0,081	0,191	1,000

TIR 1

StatWorks Data ANOVA Table 7 - mar - 1987 12:42

Data File: ee/TIR y T.Rend. Cov.

Source	Sum of Squares	Deg. of Freedom	Mean Squares	F-Ratio	Prob.F
Model	390,89	1	390,89	32,72	0,000
Error	1362,03	114	11,95		
Total	1752,92	115			

Coefficient of Determination 0,22  
 Coefficient of Correlation 0,47  
 Standard Error of Estimate 3,46  
 Durbin-Watson Statistic 1,48

TIR-2

StatWorks Data ANOVA Table 7 - mar - 1987 12:44

Data File: ee/TIR y T.Rend. Cov.

Source	Sum of Squares	Deg. of Freedom	Mean Squares	F-Ratio	Prob>F
Model	177,24	1	177,24	16,98	0,000
Error	1189,96	114	10,44		
Total	1367,20	115			

Coefficient of Determination 0,13  
Coefficient of Correlation 0,36  
Standard Error of Estimate 3,23  
Durbin-Watson Statistic 1,70

TIR-3

StatWorks Data ANOVA Table 7 - mar - 1987 12:45

Data File: ee/TIR y T.Rend. Cov.

Source	Sum of Squares	Deg. of Freedom	Mean Squares	F-Ratio	Prob>F
Model	223,20	1	223,20	16,63	0,000
Error	1529,73	114	13,42		
Total	1752,92	115			

Coefficient of Determination	0,13
Coefficient of Correlation	0,36
Standard Error of Estimate	3,66
Durbin-Watson Statistic	1,52

INDICES-TIR

```

10 REM *****
20 REM * INDICES DIFICULTAD Y VALIDEZ *
30 REM *     ITEMS DE UN TEST     *
40 REM *     *                       *
50 REM * A. BARTOLOME OCT.1986 *
60 REM *****
100 REM
102 REM *****
104 REM DEFINICION  VARIABLES
106 REM *****
108 REM
120 REM NS= TOTAL SUJETOS
122 REM NA= TOTAL SUJETOS GRUPO A
124 REM NB= TOTAL SUJETOS GRUPO B
126 REM NC= TOTAL SUJETOS GRUPO C
128 REM NT= TOTAL ITEMS
130 REM AS(I) IDENTIFICADOR DEL SUJETO I
132 REM PS(I) PUNTUACION TOTAL DEL SUJETO I
134 REM PP(I) PUNT. PROVIS. TOT. DEL SUJETO I
140 REM AT(I) TOT. SUJETOS ACERTARON ITEM I
142 REM AA(I) N. SUJOS DE A, ACERTARON ITEM I
144 REM AB(I) N. SUJOS DE B, ACERTARON ITEM I
146 REM AC(I) N. SUJOS DE C, ACERTARON ITEM I
150 REM ID(I) IND. DIFICULTAD DEL ITEM I
152 REM IDI(I) IND. DISCRIMINAC. DEL ITEM I
154 REM IM(I) IND. DISC. MAX. DEL ITEM I
156 REM IF(I) IND. DISC. FONDO DEL ITEM I
160 REM NNS= NOMBRE ARCHIVO DE DATOS
162 REM NBS= TITULO DE LA TABLA
164 REM NCS= OBSERVACIONES A ESCRIBIR
166 REM DS-VS-MS-FS EXPRESIONES A-FR ESCRITURA
200 REM
202 REM *****
204 REM INTRODUCCION DE DATOS DE DISCO
206 REM *****
208 REM
210 PRINT "DA NOMBRE DEL ARCHIVO DE DATOS: DAAN  COAN "
212 INPUT NNS
220 OPEN "D,B,C,":'+NNS+'.B,PM
222 INPUT@C,NS:INPUT@C,NT
240 FOR I=1 TO
242 FOR I=1 TO NS:FOR J=1 TO NT
244 INPUT@I,A:FOR K=1,A
246 FOR K=1:NEXT J
248 FOR K=1:TO NT:NEXT I

```

$$\begin{aligned}
 I_d &= AT/NS \\
 I_v &= (AA-AC)/NA \\
 I_{sup} &= I_v / I_{vmax}
 \end{aligned}
 \rightarrow
 \begin{cases}
 AT \leq NA & I_{vmax} = AT/NA \\
 NA < AT < NA+NB & I_{vmax} = 1 \\
 NA+NB < AT & I_{vmax} = \frac{NT-AT}{NC}
 \end{cases}$$

[Bartolome, A., 1982, pp. 81-8





```

442 IF(I)=0 THEN IP(I)=1:GOTO450
444 IF(I)=IV(I) IM(I)
446 IP(I)=INT(IP(I)*100)/100
450 NEXT I
490 PRINT*PARA IMPRIMIR PULSE P(DOWN)*
491 PRINT*PARA TERMINAR PULSE T*
492 GET$;IF$="" THEN492
493 IF$="P" THEN500
494 IF$="T" THEN600
495 GOTO492
500 REM
502 REM *****
504 REM IMPRESION DE RESULTADOS
506 REM *****
508 REM
510 OPEN 5,4,5:OPEN 21,4,4
520 PRINT* CLARESCRIBA TITULO DE LA TABLA*
522 INPUTN$
524 PRINT* DOWN) DOWN) (DOWN)ESCRIBA OBSERVACIONES FINALES*
526 INPUTNCS
530 E$=CHR$(27);T$=CHR$(9)
532 D$="I"+E$+"S"+CHR$(100)+E$+"T"
534 V$="I"+E$+"S"+CHR$(118)+E$+"T"
536 M$="I"+E$+"S"+CHR$(118)+CHR$(119)+CHR$(97)+CHR$(100)+CHR$(46)+E$+"T"
538 P$="I"+E$+"S"+CHR$(118)+CHR$(110)+CHR$(11)+CHR$(11)+CHR$(11)+CHR$(11)+E$+"T"
540 PRINT$E$+"M";CHR$(15);E$+"M"+CHR$(10);
542 PRINT$E$+"D"+CHR$(11)+CHR$(10)+CHR$(10)+CHR$(10)+CHR$(11)
544 PRINT$E$+"I";T$;"INDICES DE DIFICULTAD Y DISCRIMINACION"*PRINT$E$+" "
546 PRINT$E$+"-1";N$;E$+"-0"
548 PRINT$E$+CHR$(97)+CHR$(1)
550 FOR I=1 TO N
552 PRINT$E$;"ITEM";T$;D$;T$;V$;T$;M$;T$;P$;PRINT$E$;" "
554 NEXT I
556 PRINT$E$;"":PRINT$E$;N$
560 PRINT$E$+CHR$(97)+CHR$(2)
562 PRINT$E$;"INDICES DE DIFICULTAD - ";E$+"-1";N$;E$+"-0"
564 PRINT$E$;E$+CHR$(97)+CHR$(1)
566 RF=1:GOSUB700
570 PRINT$E$+CHR$(97)+CHR$(2)
572 PRINT$E$;"INDICES DE DISCRIMINACION FONDEFACOS - ";E$+"-1";N$;E$+"-0"
574 PRINT$E$;E$+CHR$(97)+CHR$(1)
576 FOR I=1 TO N:ID(I)=IF(I):NEXT I
578 RF=1:GOSUB700
600 REM
602 REM *****
604 REM FINALIZAR EL PROGRAMA

```



FIABCI-TIR

```

10 REM *****
20 REM ** FIABILIDAD PARES-IMPARES **
30 REM **
40 REM ** A. BARTOLOME 007.1988 **
50 REM *****
60 REM
70 REM *****
104 REM DEFINICION  VARIABLES
106 REM *****
108 REM
109 REM N# TOTAL BUEYOS
110 REM NT# TOTAL ITEMS
111 REM NI# TOTAL ITEMS IMPARES
112 REM NP# TOTAL ITEMS PARES
113 REM IM# ITEM SUPERIOR IMPAR
114 REM IP# ITEM SUPERIOR PAR
115 REM PI I = PLANT. EN ITEMS IMPARES
116 REM PI P = PLANT. EN ITEMS PARES
117 REM PII = PLANT. EN TOTAL ITEMS
118 REM USE = USOS POR UNO DE LOS
119 REM USE = USOS POR UNO DE LOS
120 REM USE = USOS POR UNO DE LOS
121 REM USE = USOS POR UNO DE LOS
122 REM USE = USOS POR UNO DE LOS
123 REM USE = USOS POR UNO DE LOS
124 REM USE = USOS POR UNO DE LOS
125 REM USE = USOS POR UNO DE LOS
126 REM USE = USOS POR UNO DE LOS
127 REM USE = USOS POR UNO DE LOS
128 REM USE = USOS POR UNO DE LOS
129 REM USE = USOS POR UNO DE LOS
130 REM USE = USOS POR UNO DE LOS
131 REM
132 REM *****
134 REM INTRODUCCION DE DATOS DE DISCO
136 REM *****
138 REM
140 PRINT*(CLF NOMBRE DEL ARCHIVO DE DATOS(DOWN) (DOWN))
142 INPLTNA$
144 OPEN 3,8,3,":*NAS*",S,R"
146 INPUT#3,NS:INPUT#3,NT
148 RR=50001
150 FORI=1TONG:FORJ=1TONT
152 INPUT#3,A:POKERR,A
154 RR=RR+1:NEXTJ
156 RR=RR+100-NT:NEXTI
158 CLOSE3
160 REM
162 REM *****

```

$$r = \frac{\sum x \cdot y - \frac{(\sum x)(\sum y)}{N}}{(\sum x^2 - \frac{(\sum x)^2}{N})(\sum y^2 - \frac{(\sum y)^2}{N})}$$

$$\rightarrow r_{tt} = \frac{2r}{1+r} \quad [Pophem, 1980, p.135]$$





THE UNIVERSITY OF CHICAGO  
 LIBRARY  
 540 EAST 58TH STREET  
 CHICAGO, ILL. 60637  
 TEL: 773-936-3700  
 FAX: 773-936-3700  
 WWW: WWW.CHICAGO.LIBRARY.EDU

Popham, W. J. (1980) Problemas y técnicas de la Evaluación Educativa.  
 Madrid, Anaya.

Ostle, B. (1965) Estadística aplicada. Mexico, Limusa

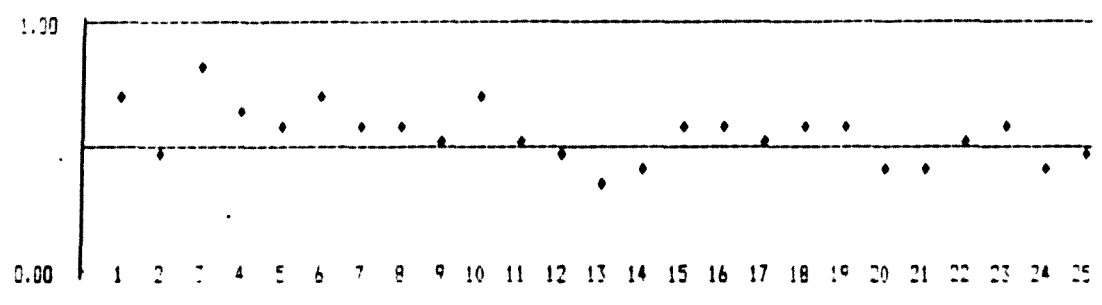
$$* z_r = \left(\frac{1}{2}\right) [\ln(1+r) - \ln(1-r)]$$

donde  $z_r = N(z_p, \sigma_z)$  con  $\sigma_z^2 = \frac{1}{n-3}$  [Ostle, 1965, p. 156]

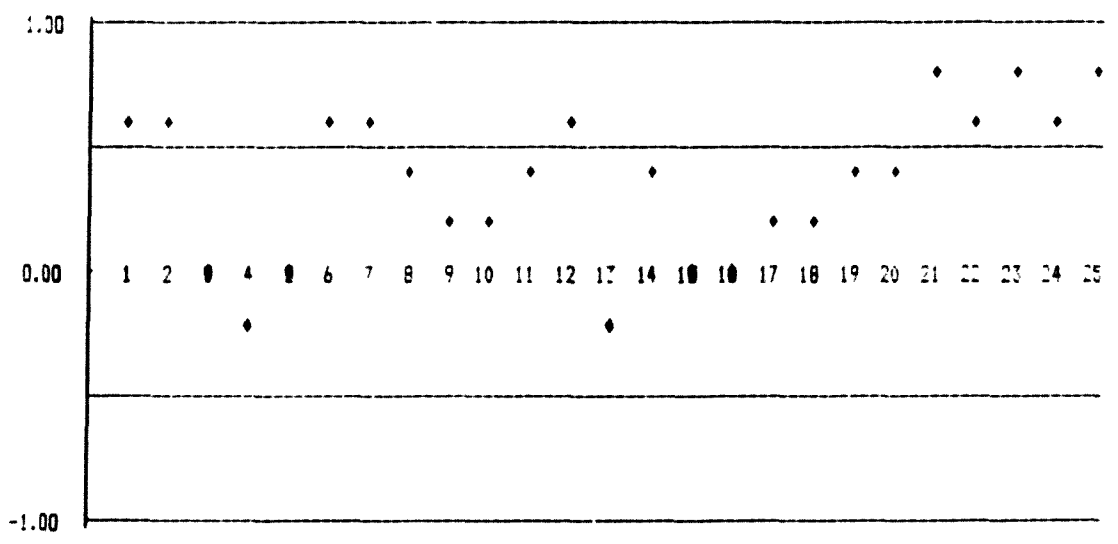
Para  $\rho_0 = 0$ ,  $z_p = 0$  y el contraste para ver prop de que

$$r \in \text{Dist. Mont. de } \rho = 0 \quad \Leftrightarrow \quad z_{\bullet} = - \frac{z_r}{\sqrt{\frac{1}{n-3}}}$$

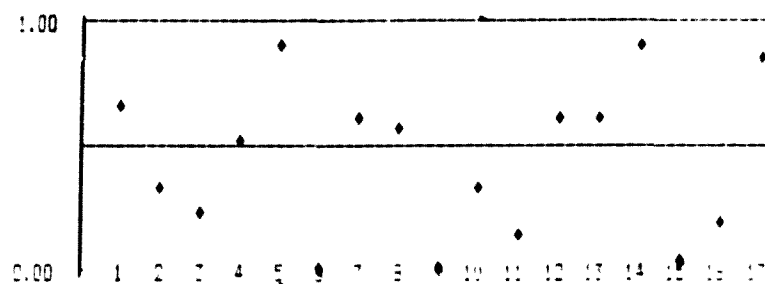
INDICES DE DIFICULTAD - ESTUDIO PILOTO TIR-1



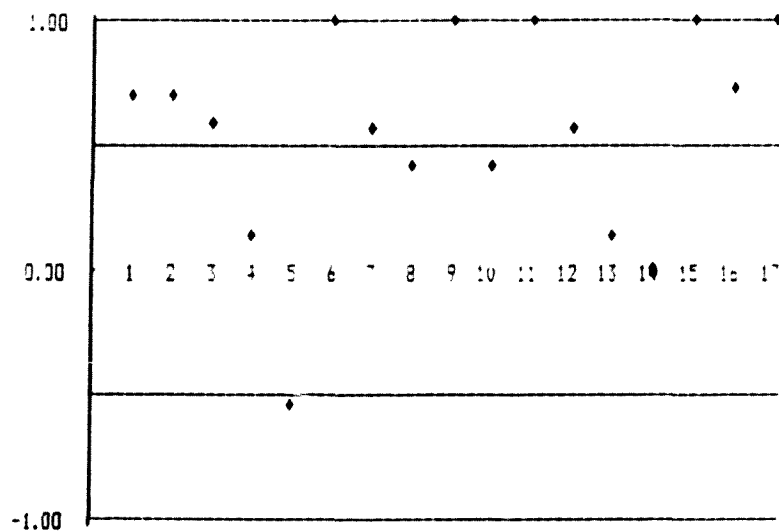
INDICES DE DISCRIMINACION FONDERADOS - ESTUDIO PILOTO TIR-1



INDICES DE DIFICULTAD - ESTUDIO PILOTO TIR-2

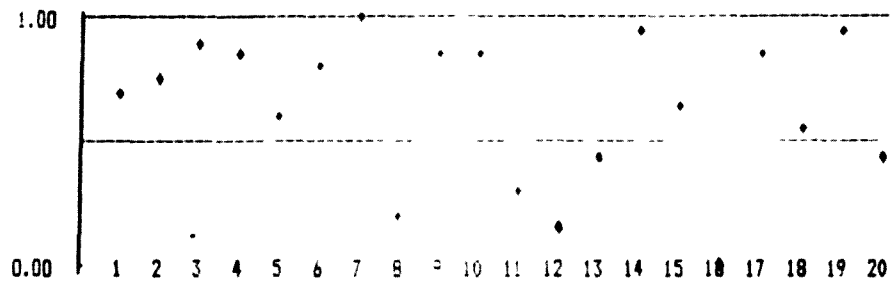


INDICES DE DISCRIMINACION PONDERADOS - ESTUDIO PILOTO TIR-2

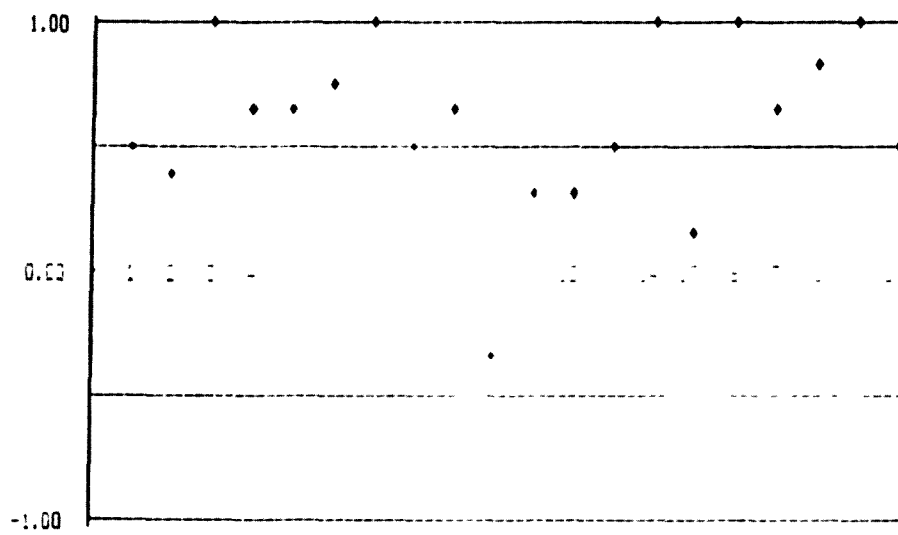




INDICES DE DIFICULTAD - ESTUDIO PILOTO



INDICES DE DISCRIMINACION PONDERADOS - ESTUDIO PILOTO TIR-3



**Anexo 2.3**

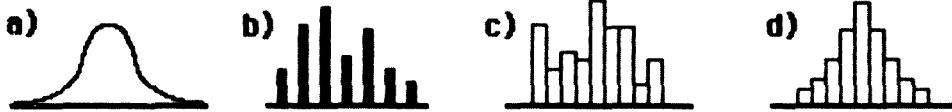
**(cap. 4.2.5)**

**Prueba de Rendimiento**

- Prueba de Rendimiento: modelos A y B
- Hoja de respuestas

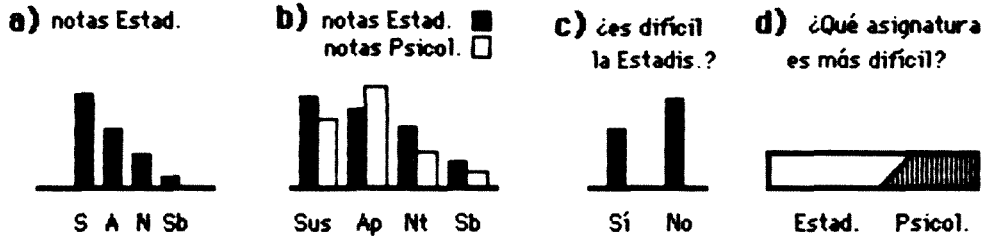
1.-

Analizamos unos dibujos infantiles en función de la clase de figuras geométricas que aparecen. ¿A cuál de las siguientes representaciones gráficas podrían corresponder las observaciones recogidas en el análisis?



2.-

Tradicionalmente se ha considerado que la Estadística ofrece más dificultad a los alumnos de Pedagogía que la Psicología General. Tratando de estudiar este problema escoge entre las siguientes representaciones aquella que recoge los datos que necesitaríamos para inferir conclusiones a este respecto.



3.-

Estamos contrastando las puntuaciones medias obtenidas en Matemáticas y Lenguaje por un grupo de alumnos de 3º de B.U.P. En la siguiente figura vemos una distribución t (con 20 grados de libertad) en la que la flecha señala el valor obtenido en el contraste anterior. La zona rallada supone el 5% del área total bajo la curva. Escoge la conclusión más adecuada.



- a) Las medias son diferentes al nivel .05      b) No existen diferencias entre ambas medias.  
c) Nada nos permite suponer que haya diferencias.      d) Nada se opone a suponer que una media es superior.

4.-

Estudiamos el comportamiento en clase de un grupo de alumnos: alborotadores, tranquilos, etc. ¿Sobre qué tipo de escala debemos estudiar la variable?

- a) Nominal      b) Ordinal      c) De intervalo      d) De razón

5.-

¿Cuál de entre los siguientes modelos de distribuciones de probabilidad sigue la distribución muestral de una proporción?

- a) Ley Normal      b) Ley Normal asimétrica  
c) Distribución t con 1 grado de libertad      d) Distribución ji-cuadrado

**6.-**

Al buscar diferencias significativas entre dos proporciones aplicamos una prueba de una cola (unilateral) y tomando  $z = 1.96$  llegamos a la conclusión de rechazar la Hipótesis Nula. ¿Qué riesgo corremos de equivocarnos?

- a) alfa del 2.5 %      b) alfa del 5 %      c) beta del 2.5 %      d) beta del 5 %

**7.-**

Estudiamos el fracaso escolar. Trás seleccionar una muestra de niños y niñas queremos encontrar diferencias entre unos y otras en su rendimiento académico. Plantea la Hipótesis Nula correspondiente.

**8.-**

Estamos estudiando la eficacia de 2 métodos de aprendizaje (A y B). Conocemos las notas (de 0 a 10) obtenidas por los alumnos, los cuales utilizaron uno u otro método asignados aleatoriamente. ¿Qué prueba aplicaremos para determinar si un método es más eficaz que el otro?

- a) ji-cuadrado      b) Kolmogorov      c) Contraste de medias  
d) Estimación de una proporción

**9.-**

Al estudiar la relación entre sexo y grado de agresividad calculamos un valor  $\chi^2 = 0.96$ ; en las tablas para 4 grados de libertad y un riesgo alfa de .05 encontramos un valor 0.71. Escoge la conclusión más adecuada.

- a) Ambos caracteres están relacionados (riesgo alfa del 5 %)  
b) Ambos caracteres son independientes (riesgo alfa del 5 %)  
c) Ambos caracteres son dependientes (riesgo alfa del 5 %)  
d) No podemos establecer conclusiones pues desconocemos n.

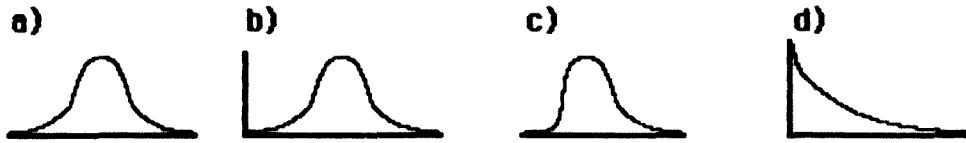
**10.-**

Parece que los profesores encuentran más problemas de disciplina durante su primer año de actividad docente que posteriormente. ¿Cuál de las siguientes propuestas escogerías para a un estudio del problema?

- a) Obtener una relación de *correlativos* aplicados por una muestra de profesores durante su 1º y 5º año de actividad docente.  
b) Obtener una relación de *correlativos* aplicados por una muestra de profesores durante su primer año de docencia.  
c) Recoger la opinión de una muestra de profesores con más de 5 años de docencia sobre las dificultades encontradas en su primer año.  
d) Aplicar un cuestionario a alumnos pidiendo su opinión.

11.-

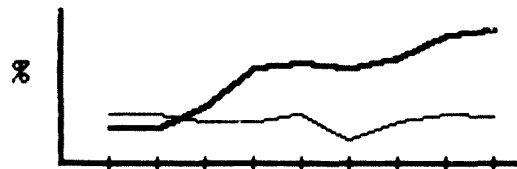
¿Cuál de entre los siguientes modelos de distribuciones de probabilidad sigue la distribución muestral de una media?



12.-

En cierta academia se observa un elevado número de faltas de asistencia. En 5 grupos de clase se experimenta un procedimiento para incitar a la asistencia. La gráfica recoge la asistencia durante los dos meses siguientes, tanto de esos cinco grupos (línea gruesa) como de los otros (línea fina). Escoge entre las siguientes una Hipótesis de trabajo para este caso.

- a) El rendimiento escolar está vinculado a la asistencia.
- b) El método utilizado permite incrementar la asistencia media.
- c) El método utilizado ayuda a controlar las causas de inasistencia.
- d) Determinada clase presenta una asistencia mayor que otras.



13.-

Poseemos los datos que refleja la gráfica a propósito de un grupo de alumnos. ¿Qué prueba podemos aplicar para ver si existe relación entre el sexo y la asistencia a ese curso?

- a) ji-cuadrado
- b) Kolmogorov
- c) Contraste de medias
- d) Estimación de una proporción.

alumnos que asisten a determinado curso



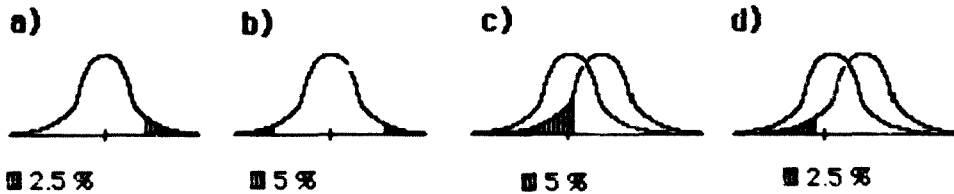
14.-

En Castilla-León y en cierta promoción escolar sólo obtuvieron el título de graduado escolar el 48.69 % de alumnos. En un colegio pequeño obtuvieron dicho título 13 de los 20 alumnos que terminaron 8º de EGB. ¿Cuál de las siguientes Hipótesis de trabajo podría ser estudiada a partir de estos datos?

- a) En cierto colegio pequeño se obtienen calificaciones más altas que en el resto de la Región.
- b) Las calificaciones escolares de los alumnos de 8º de EGB en Castilla León son poco elevadas.
- c) El tamaño de un centro escolar influye en el porcentaje de alumnos que alcanzan el graduado escolar.
- d) En Castilla-León el porcentaje de alumnos que no alcanzan el graduado es superior al de otras autonomías.

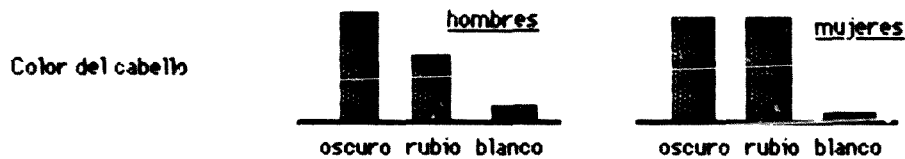
15.-

Al aplicar una prueba de contraste entre dos proporciones, con dos colas (bilateral) tomamos  $z = 1.96$ , llegamos a la conclusión de rechazar la Hipótesis Nula. Escoge de entre las siguientes figuras aquella que represente (zona rallada) el riesgo de error que corremos al tomar esta decisión.



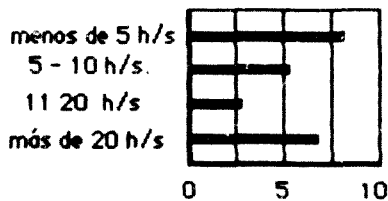
16.-

A partir de una muestra de 200 hombres y 200 mujeres obtenemos los resultados representados en las gráficas. Busca en las tablas el valor de ji-cuadrado de referencia para aplicar una prueba de contraste con un riesgo alfa del 5%.



17.-

Estamos estudiando el fracaso escolar en EGB. En este sentido aplicamos un cuestionario para determinar las horas de TV que ven los alumnos por semana. Igualmente poseemos sus calificaciones en distintas áreas. El siguiente gráfico recoge las calificaciones medias. Plantea la Hipótesis Nula



18.-

Busca en la tabla de la distribución t de Student-Fisher el valor de referencia para aplicar una prueba de contraste con riesgo alfa del 5% con los siguientes datos:

	nota media	desviación	número de indiv.
hombres	5.3	1.1	10
mujeres	5.8	1.0	15

## Prueba de Rendimiento

1. =

Analizamos unos dibujos infantiles en función de la clase de figuras geométricas que aparecen. ¿Sobre qué tipo de escala debemos estudiar la variable?

- a) Nominal                      b) Ordinal                      c) De intervalo                      d) De razón

2. =

Tradicionalmente se ha considerado que la Estadística ofrece más dificultad a los alumnos de Pedagogía que la Psicología General. Tratando de estudiar este problema escoge entre las siguientes opciones aquella que recoge los datos que necesitaríamos para inferir conclusiones a este respecto.

- a) Una muestra al azar de las notas obtenidas por los alumnos de esta asignatura en el último curso.  
b) Las calificaciones en ambas asignaturas correspondientes a una muestra de alumnos de Psicología en los últimos siete años.  
c) Aplicar un cuestionario a los alumnos preguntado directamente cuál ofrece más dificultad.  
d) Aplicar un cuestionario a los alumnos preguntado por la dificultad que han encontrado en la Estadística.

3. =

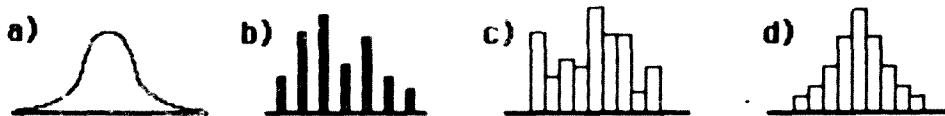
Estamos contrastando las puntuaciones medias obtenidas en Matemáticas y Lenguaje por un grupo de alumnos de 3º de B.U.P. Calculamos  $t=1.87$ , por otro lado encontramos en las tablas para 20 g.l. y  $\alpha = .05$  un valor  $t_{(tablas)}=2.08$ . Escoge la conclusión más adecuada.



- a) Las medias son diferentes al nivel .05  
b) No existen diferencias entre ambas medias.  
c) Nada nos permite suponer que haya diferencias.  
d) Nada se opone a suponer que una media es superior.

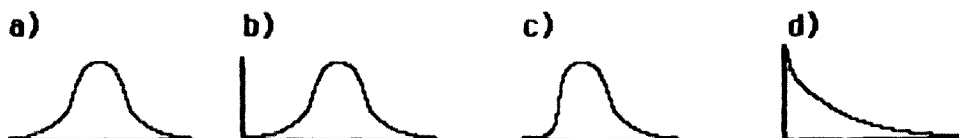
4. =

Estudiamos el comportamiento en clase de un grupo de alumnos: alborotadores, tranquilos, etc. ¿A cuál de las siguientes representaciones gráficas podrían corresponder las observaciones recogidas en el análisis?



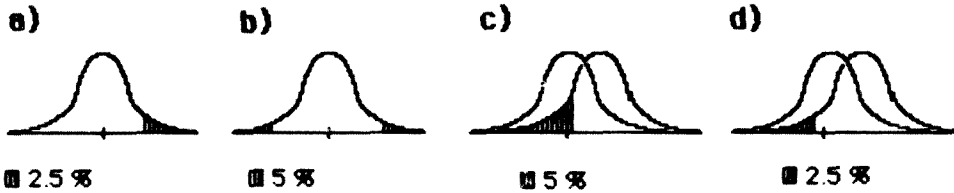
5. =

¿Cuál de entre los siguientes modelos de distribuciones de probabilidad sigue la distribución muestral de una proporción?



6.

Al buscar diferencias significativas entre dos proporciones aplicamos una prueba de una cola (unilateral) y tomando  $z = 1.96$  llegamos a la conclusión de rechazar la Hipótesis Nula. Escoge de entre las siguientes figuras aquella que represente (zona rallada) el riesgo de error que corremos al tomar esta decisión.



7.

Buscamos diferencias entre sexos en relación al fracaso escolar. La gráfica adjunta muestra resultados correspondientes a una muestra. Plantea la Hipótesis Nula.

alumnos que asisten a determinado curso

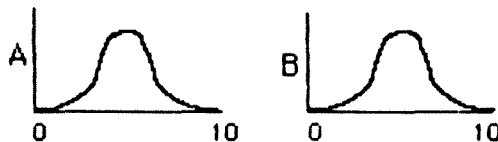


8.

Estamos estudiando la eficacia de 2 métodos de aprendizaje (A y B). Las gráficas recogen las calificaciones obtenidas por los alumnos, los cuales utilizaron uno u otro método asignados aleatoriamente.

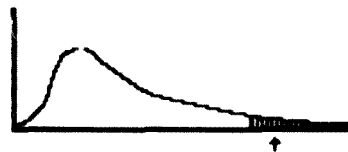
¿Qué prueba aplicaremos para determinar si un método es más eficaz que el otro?

- a) ji-cuadrado
- b) Kolmogorov
- c) Contraste de medias
- d) Estimación de una proporción.



9.

Estamos contrastando la relación entre sexo y grado de agresividad. En la figura vemos una distribución ji-cuadrado con  $n$  grados de libertad, en la que la flecha señala el valor obtenido al aplicar la prueba. La zona rallada supone el 5 % del área total bajo la curva. Escoge la conclusión más adecuada.

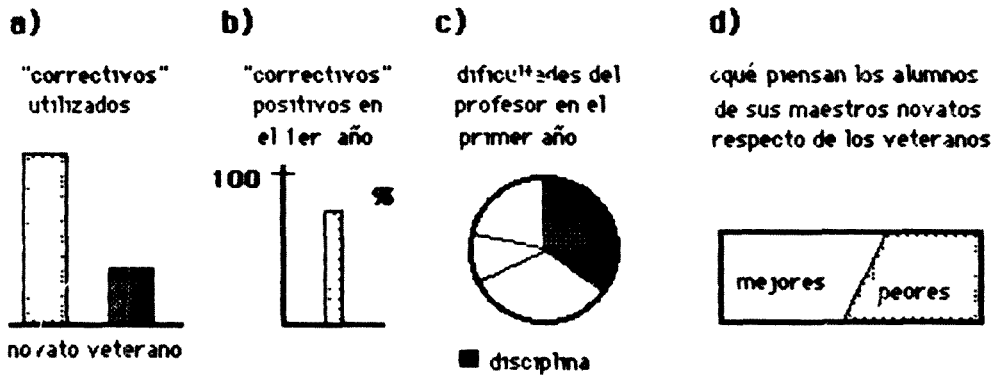


- a) Ambos caracteres están relacionados (riesgo alfa del 5 %)
- b) Ambos caracteres son independientes (riesgo alfa del 5 %)
- c) Ambos caracteres son dependientes (riesgo alfa del 5 %)
- d) No podemos establecer conclusiones pues desconocemos  $n$ .



10.-

Parece que los profesores encuentran más problemas de disciplina durante su primer año de actividad docente que posteriormente. Tratando de estudiar este problema escoge entre las siguientes representaciones aquella que recoge los datos que necesitaríamos para inferir conclusiones a este respecto



11.-

¿Cuál de entre los siguientes modelos de distribuciones de probabilidad sigue la distribución muestral de una media?

- a) Ley Normal asimétrica
- b)  $t$  de Student con  $x$  grados de libertad
- c) Distribución  $\chi^2$ -cuadrado
- d) F de Snedecor

12.-

En cierta academia se observa un 40 % de faltas de asistencia. En 5 grupos de clase se experimenta un procedimiento para incitar a la asistencia. En los dos meses siguientes en esos grupos se alcanza una asistencia media del 90 %. Escoge entre las siguientes una Hipótesis de trabajo para este caso

- a) El rendimiento escolar está vinculado a la asistencia
- b) El método utilizado permite incrementar la asistencia media
- c) El método utilizado ayuda a controlar las causas de inasistencia
- d) Determinada clase presenta una asistencia mayor que otras

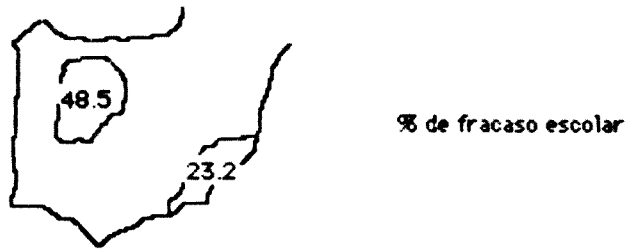
13.-

En una clase de 180 alumnos, 80 son hombres y 100 son mujeres. ¿Qué prueba podemos aplicar para ver si existe relación entre el sexo y la asistencia a ese curso?

- a)  $\chi^2$ -cuadrado
- b) Kolmogorov
- c) Contraste de medias
- d) Estimación de una proporción

14.-

Escoge la Hipótesis de trabajo que podrías estudiar a partir de los datos de la figura.



- a) El fracaso escolar en Castilla-León es grande.
- b) La situación geográfica influye en el fracaso escolar.
- c) El tamaño de los Centros influye en el fracaso escolar.
- d) El fracaso escolar no se presenta por igual en algunas regiones.

15.-

Al aplicar una prueba de contraste entre dos proporciones, con dos colas (bilateral) tomamos  $z = 1.96$ , llegando a la conclusión de rechazar la Hipótesis Nula. ¿Qué riesgo corremos de equivocarnos?

- a) alfa del 2.5 %
- b) alfa del 5 %
- c) beta del 2.5 %
- d) beta del 5 %

16.-

A partir de una muestra de 200 hombres y 200 mujeres obtenemos los siguientes resultados:

	pelo negro	rubio	canoso
Hombres	100	50	50
Mujeres	80	80	40

Busca en las tablas el valor de ji-cuadrado de referencia para aplicar una prueba de contraste con un riesgo alfa del 5 %.

17.-

Estamos estudiando el fracaso escolar en EGB. En este sentido aplicamos un cuestionario para determinar las horas de TV que ven los alumnos por semana. Igualmente poseemos sus calificaciones en distintas áreas. El siguiente gráfico recoge las calificaciones medias.

alumnos que ven menos de 5 h/s	6.8
alumnos que ven entre 5 y 10 h/s	5.9
alumnos que ven entre 11 y 20 h/s	5.2
alumnos que ven más de 20 h/s	6.7

Plantea la Hipótesis Nula.

18.-

Busca en la tabla de la distribución t de Student-Fisher el valor de referencia para aplicar una prueba de contraste con riesgo alfa del 5 % con los siguientes datos:



## Prueba de Rendimiento

Nombre \_\_\_\_\_

Curso \_\_\_\_\_ Fecha \_\_\_\_\_ Modelo \_\_\_\_\_

(Para elegir una respuesta, rodea con un círculo la correcta. Para corregir, tacha la respuesta no deseada)

1.- a b c d

2.- a b c d

3.- a b c d

4.- a b c d

5.- a b c d

6.- a b c d

7.-  $H_0$ : \_\_\_\_\_

8.- a b c d

9.- a b c d

10.- a b c d

11.- a b c d

12.- a b c d

13.- a b c d

14.- a b c d

15.- a b c d

16.-  $\chi^2_{(tablas)} =$  \_\_\_\_\_17.-  $H_0 =$  \_\_\_\_\_18.-  $t_{(tablas)} =$  \_\_\_\_\_

**Anexo 2.4**

**(cap. 4.2.1)**

**PMA**

**- Versión utilizada del PMA**

P. M A

	V.	E.	R.	N.	E.	I.
Permanencia directiva	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Cuentas	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

Apellidos y nombre: ..... Edad: ..... Sexo: .....  
V. M

Empresa: ..... Categoría: .....

Centro de enseñanza: ..... Curso: .....

Introducción

A continuación va usted a responder a una serie de cinco pruebas. El objeto de estas pruebas es ver cómo resuelve diferentes problemas. Cada una de las cinco clases de problemas es importante.

Acaso unos ejercicios sean más interesantes o más fáciles que otros. Unas personas resuelven mejor unos ejercicios; otras, otros. Usted procure hacerlo lo mejor posible.

Lea cuidadosamente las instrucciones de cada prueba y cumpla exactamente lo que dicen. Asegúrese de que entiende bien los ejercicios preparatorios antes que el examinador dé la señal de hacer los problemas de la prueba. Escuche atentamente las instrucciones del examinador. Trabaje siempre con el cuadernillo doblado.



TECNICOS ESPECIALISTAS ASOCIADOS, S. A.  
 Edita: TEA Ediciones, S. A. - Fray Bernardino de Sahagún, s/n. - Imprenta: Aguirre Campaño - Leganés, 15 - Madrid-2. Depósito Legal: M. 11.314-1972.

MODELO NO COMERCIAL INCOMPLETO

# FACTOR V

2 77

La primera palabra de la línea que sigue es GRUESO.

GRUESO. A. Enfermo — B. Gordo. — C. Bajo — D. Agrio ..... A **B** C D

Una de las otras cuatro palabras significa lo mismo que grueso. Esta palabra es GORDO. GORDO es la respuesta B. Se ha rodeado la B del margen de la página. Fíjese bien. Si no ha entendido lo que tiene que hacer, levante el brazo para que se lo expliquen mejor.

A continuación la primera palabra es ANCIANO —Rodee con un círculo una de las letras A, B, C, D, la que corresponda a la palabra que indique lo mismo que ANCIANO.

ANCIANO A. Seco. — B. Largo. — C. Feliz. — D. Viejo ..... A B C D

Suponemos que habrá rodeado la D, porque VIEJO significa lo mismo que ANCIANO.

Haga lo mismo en los casos que ponemos a continuación. Si se equivoca, trace un aspa (X) sobre la letra equivocada. Luego señale la nueva respuesta como siempre.

BELLO. A. Azul — B. Hermoso — C. Llano. — D. Frio ..... A B C D

FACIL. A. Sencillo. — B. Leal. — C. Pasivo — D. Joven ..... A B C D

BRAVO. A. Caliente. — B. Listo. — C. Alto. — D. Valiente ..... A B C D

En el primer caso ha debido rodear la B, porque la solución es B. Hermoso.

En el segundo caso ha debido rodear la A, porque la solución es A. Sencillo.

En el tercer caso ha debido rodear la D, porque la solución es D. Valiente.

¿Ha entendido bien esta clase de problemas? Cuando el examinador dé la señal, tendrá que resolver otros como éstos.

Trabaje de prisa, pero procurando no equivocarse. Tendrá CUATRO MINUTOS para toda esta prueba. Si no termina, no se preocupe, es lo corriente.

Espera. No vuelva la página hasta que se le indique.

1 HUMEDO	A. Corto	B. Humano	C. Mojado	D. Moderado . . . 2	B	C	78	1
2 RAPIDO	A. Mayor	B. Ligero	C. Estrecho	D. Vigoroso . . . A	B	C	D	2
3 DIARIO	A. Variable	B. Cotidiano	C. Indiferente	D. Insostenible. . . A	B	C	D	3
4 ESPLENDIDO	A. Expansivo	B. Alegre	C. Rígido	D. Magnífico . . . A	B	C	D	4
5 HABITUAL	A. Nocturno	B. Circular	C. Principal	D. Usual . . . . . A	B	C	D	5
6 FLUIDO	A. Lívido	B. Muerto	C. Líquido	D. Hablador . . . A	B	C	D	6
7 HOLGAZAN	A. Gandul	B. Travieso	C. Inculto	D. Útil . . . . . A	B	C	D	7
8 DESAMPARADO	A. Ocre	B. Absurdo	C. Trastornado	D. Abandonado . . A	B	C	D	8
9 RARO	A. Santo	B. Tosco	C. Escaso	D. Débil . . . . . A	B	C	D	9
10 CONTENTO	A. Fastidioso	B. Continuo	C. Difamatorio	D. Satisfecho . . . A	B	C	D	10
11 ENOJADO	A. Risueño	B. Pobre	C. Enfadado	D. Doméstico . . . A	B	C	D	11
12 BENEFICIOSO	A. Artificial	B. Domesticable	C. Útil	D. Picante . . . . . A	B	C	D	12
13 MOHOSO	A. Tónico	B. Herrumbroso	C. Informe	D. Mudo . . . . . A	B	C	D	13
14 TOSCO	A. Aspero	B. Diminuto	C. Cinestésico	D. Fangoso . . . . . A	B	C	D	14
15 TERAPEUTICO	A. Diagramático	B. Amorfo	C. Curativo	D. Gramatical . . . A	B	C	D	15
16 SOBRIO	A. Sucio	B. Sombrio	C. Parco	D. Apropiado . . . A	B	C	D	16
17 FESTIVO	A. Delicioso	B. Divertido	C. Potente	D. Forastero . . . . A	B	C	D	17
18 AUGUSTO	A. Majestuoso	B. Delgado	C. Digestible	D. Válido . . . . . A	B	C	D	18
19 DIFAMANTE	A. Deshonroso	B. Forense	C. Hortícola	D. Impresionable . A	B	C	D	19
20 EDUCADO	A. Rico	B. Ciudadano	C. Cortés	D. Ignorante . . . . A	B	C	D	20
21 ORIGINAL	A. Oral	B. Abandonado	C. Primero	D. Fidedigno . . . . A	B	C	D	21
22 NOVEL	A. Costoso	B. Nuevo	C. Hosco	D. Radical . . . . . A	B	C	D	22
23 FAMOSO	A. Célebre	B. Leal	C. Renovado	D. Ágil . . . . . A	B	C	D	23
24 SISTEMATICO	A. Laudatorio	B. Ordenado	C. Jubiloso	D. Ambicioso . . . . A	B	C	D	24
25 FATIGADO	A. Dócil	B. Grave	C. Cansado	D. Fanático . . . . . A	B	C	D	25
26 RESPLANDECIENTE	A. Fonético	B. Acerbo	C. Brillante	D. Intrépido . . . . A	B	C	D	26
27 GENEROSO	A. Olvidadizo	B. Ardiente	C. Liberal	D. Provocativo. . . A	B	C	D	27
28 REGIO	A. Blando	B. Facial	C. Reciente	D. Real . . . . . A	B	C	D	28
29 FLEXIBLE	A. Lastimoso	B. Formal	C. Plegable	D. Pacífico . . . . . A	B	C	D	29
30 SAGAZ	A. Exótico	B. Aparente	C. Astuto	D. Dócil . . . . . A	B	C	D	30
31 IRREFLEXIVO	A. Paciente	B. Preferible	C. Paralelo	D. Atolondrado . . A	B	C	D	31
32 DEFICIENTE	A. Constante	B. Triste	C. Falto	D. Peculiar . . . . . A	B	C	D	32
33 VIGILANTE	A. Alerta	B. Indulgente	C. Valeroso	D. Naciente . . . . . A	B	C	D	33
34 MINIMO	A. Húmedo	B. Restringido	C. Tranquilo	D. Inílimo . . . . . A	B	C	D	34
35 GALANTE	A. Caballeroso	B. Auténtico	C. Aleroso	D. Probable . . . . . A	B	C	D	35
36 ALOCADO	A. Femenino	B. Casual	C. Aturdido	D. Cómico . . . . . A	B	C	D	36
37 DISCRETO	A. Cáustico	B. Fragrante	C. Honorable	D. Prudente . . . . A	B	C	D	37
38 PREDESTINADO	A. Simplificado	B. Fatal	C. Directivo	D. Afortunado . . . . A	B	C	D	38
39 ETERNO	A. Importante	B. Benigno	C. Inestimable	D. Perpetuo . . . . . A	B	C	D	39
40 PRODIGO	A. Compuesto	B. Licencioso	C. Digno	D. Despilfarradora . B	C	D	40	
41 DEFECTUOSO	A. Oculto	B. Mítico	C. Imperfecto	D. Externo . . . . . A	B	C	D	41
42 VAGO	A. Inválido	B. Oscuro	C. Indecente	D. Vermiforme . . . A	B	C	D	42
43 ESENCIAL	A. Clásico	B. Indispensable	C. Deplorable	D. Veraz . . . . . A	B	C	D	43
44 IMPULSIVO	A. Impetuoso	B. Petrificado	C. Inmaturo	D. Compulsivo. . . . A	B	C	D	44
45 APOCADO	A. Ficticio	B. Tímido	C. Valioso	D. Alfabético . . . . A	B	C	D	45
46 ERRONEO	A. Solemne	B. Falso	C. Irónico	D. Trágico . . . . . A	B	C	D	46
47 BENEVOLO	A. Amable	B. Perfecto	C. Adecuado	D. Modesto . . . . . A	B	C	D	47
48 LETAL	A. Adusto	B. Mortal	C. Lácteo	D. Abigarrado . . . . A	B	C	D	48
49 LACERADO	A. Disgustado	B. Herido	C. Orlado	D. Agobiado . . . . . A	B	C	D	49
50 INSOLENTA	A. Estudioso	B. Envidioso	C. Altanero	D. Accidental . . . . A	B	C	D	50

## FACTOR E

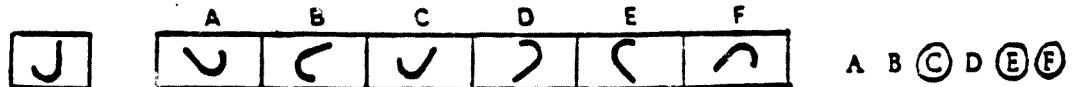
Mire la fila de figuras de debajo. La primera figura es como una F. Todas las restantes figuras son EXACTAMENTE IGUALES a la primera, pero han sido colocadas en diferentes posiciones. Sólo falta ponerlas derechas para ver que son EXACTAMENTE IGUALES a la primera. Obsérvelo.



Ahora mire la fila siguiente de figuras. La primera es semejante a una F. Pero ninguna de las restantes es IGUAL a la F, aun en el caso de que las pusiera derechas. Están hechas todas al revés. No dé vueltas al papel. Déjelo sobre la mesa, sin levantarlo. Lo que tiene que hacer es imaginárselo.

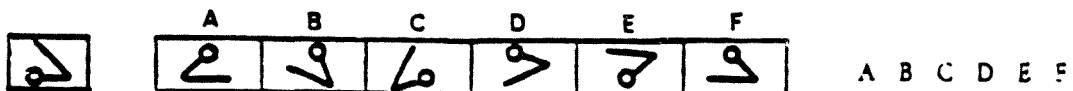


Algunas de las figuras que siguen son IGUALES a la primera. Otras están al revés.



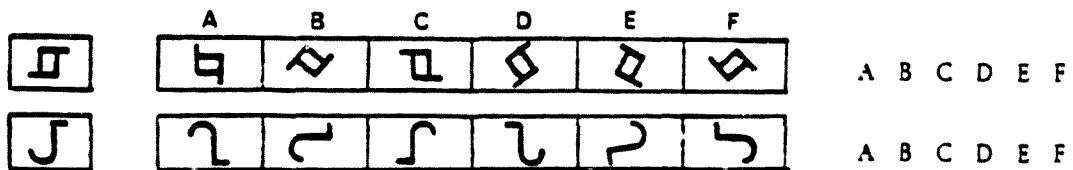
Las figuras C, E y F son IGUALES a la primera figura. Por eso se han rodeado las letras C, E y F del margen. Fíjese en que se rodean TODAS las letras de las figuras IGUALES a la primera. Si no ha entendido lo que tiene que hacer, levante el brazo, para que se lo expliquen mejor.

En la fila que sigue, fíjese bien en las figuras que son IGUALES a la primera. ¿Qué letras tienen? Rodee las mismas letras en el margen. No rodee las letras de las figuras que están hechas al revés de la primera.



Lo ha hecho bien si ha rodeado las letras A y E.

Haga lo mismo con las filas de abajo. Si quiere cambiar una respuesta, tache la letra equivocada con un asa (x). Luego rodee la nueva letra, como siempre.



En la primera fila tenía que rodear las letras A, D y F. En la segunda fila, las soluciones eran C y F.

Recuerde que en cada fila puede haber un número cualquiera de figuras IGUALES a la primera.

Asegúrese de que ha comprendido bien la manera de hacer esta prueba. Cuando el examinador dé la señal, tendrá usted que resolver otras semejantes. Trabaje de prisa, pero procurando no equivocarse. Tendrá CINCO MINUTOS para toda esta prueba. Si no termina, no se preocupe; es lo corriente.

Espera. No vuelva la página hasta que se le indique.



		A	B	C	D	E	F
1	ᳵ	ᳶ	᳷	᳸	᳹	ᳺ	᳻
2	᳼	᳾	᳿	᳽	᳾	᳿	᳽
3	᳽	ᳶ	᳷	᳸	᳹	ᳺ	᳻
4	᳾	᳿	᳽	᳾	᳿	᳽	᳾
5	᳿	᳽	᳾	᳿	᳽	᳾	᳿
6	᳽	᳾	᳿	᳽	᳾	᳿	᳽
7	᳾	᳿	᳽	᳾	᳿	᳽	᳾

A	B	C	D	E	F	1
A	B	C	D	E	F	2
A	B	C	D	E	F	3
A	B	C	D	E	F	4
A	B	C	D	E	F	5
A	B	C	D	E	F	6
A	B	C	D	E	F	7

		A	B	C	D	E	F
8	᳽	᳾	᳿	᳽	᳾	᳿	᳽
9	᳾	᳿	᳽	᳾	᳿	᳽	᳾
10	᳿	᳽	᳾	᳿	᳽	᳾	᳿
11	᳽	᳾	᳿	᳽	᳾	᳿	᳽

A	B	C	D	E	F	8
A	B	C	D	E	F	9
A	B	C	D	E	F	10
A	B	C	D	E	F	11

		A	B	C	D	E	F
12	᳾	᳿	᳽	᳾	᳿	᳽	᳾
13	᳿	᳽	᳾	᳿	᳽	᳾	᳿
14	᳽	᳾	᳿	᳽	᳾	᳿	᳽

A	B	C	D	E	F	12
A	B	C	D	E	F	13
A	B	C	D	E	F	14

		A	B	C	D	E	F
15	᳽	᳾	᳿	᳽	᳾	᳿	᳽
16	᳾	᳿	᳽	᳾	᳿	᳽	᳾
17	᳿	᳽	᳾	᳿	᳽	᳾	᳿
18	᳽	᳾	᳿	᳽	᳾	᳿	᳽
19	᳾	᳿	᳽	᳾	᳿	᳽	᳾
20	᳿	᳽	᳾	᳿	᳽	᳾	᳿

A	B	C	D	E	F	20
---	---	---	---	---	---	----

## FACTOR R

Ahora va a resolver problemas de series formadas por letras del alfabeto. Tenga en cuenta que se suprimen, para mayor facilidad, las letras compuestas del alfabeto español: ch, ll, rr.

Examine esta serie de letras: ¿cuál sería la letra siguiente?

a b a b a b a b    **a** b c d e f

La serie sigue este orden: a b    a b    a b    a b. La letra SIGUIENTE en esta serie sería la a. Se ha rodeado la a del margen. Mírela. Fíjese que lo que tiene que hacer es buscar cuáles son los grupos de letras que se van repitiendo, y rodear al margen la letra con que prolongaría la serie. Si no lo comprende, levante el brazo.

Ahora fíjese en esta otra serie. Piense cuál es la letra que continuaría la serie. Trace un círculo alrededor de esa letra, en el margen.

c a d a e a f a    a c d e f g

La serie sigue este orden: c a    d a    e a    f a. Ha debido usted rodear la g.

Ahora estudie las series de letras que vienen debajo. En cada una de ellas diga cuál es la letra que debería seguir. Rodeela al margen con un círculo. Si quiere cambiar alguna respuesta, trace un aspa (X) sobre la letra equivocada. Luego rodee la nueva letra, como siempre.

c d c d c d    a b c d e f  
a a b b c c d d    a b c d e f  
a b x c d x e f x g h x    h i j k x y

En la primera fila la serie seguía este orden: c d    c d    c d. Debió rodear la c.

En la segunda fila la serie seguía este orden: a a    b b    c c    d d. Debió rodear la e.

En la tercera serie el orden era así: a b x    c d x    e f x    g h x. Debió rodear la i.

Ahora haga estos otros ejercicios para practicar: señale la letra siguiente en cada serie, rodeándola en el margen.

a a a b b b c c c d d    a u c d e f  
a x b y a x b y a x b    a b c x y z  
a b m c d m e f m g h m    g h i j m n  
r s r t r u r v r w r x r    r s t w x y  
a b c d a b c e a b c f a b c    a b c f g h

En la primera fila la serie sigue este orden: a a a    b b b    c c c    d d. Debió rodear la d.

En la segunda serie el orden es: a x b y    a x b y    a x b. Debió rodear la y.

En la tercera serie el orden es: a b m    c d m    e f m    g h m. Debió rodear la l.

En la cuarta serie el orden es: r s    r t    r u    r v    r w    r x    r. Debió rodear la y.

En la quinta serie el orden es: a b c d    a b c e    a b c f    a b c. Debió rodear la g.

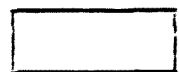
Asegúrese bien de que entiende esta clase de problemas. Cuando el examinador dé la señal, tendrá usted que resolver otros semejantes. Si no sabe hacer un problema, déjelo y pase al siguiente. Si luego le sobra tiempo, trate de resolver los problemas que haya dejado.

Trabaje de prisa, pero procurando no equivocarse. Tendrá SEIS MINUTOS para toda esta prueba. Si no termina, no se preocupe; es lo corriente.

**Espera. No vuelva la página hasta que se le indique.**

1	a a b c c d e e f g g	a b c f g h	1
2	a x a y b x b y c x c y d x d	d e f x y z	2
3	a b c a b c d e f d e f g h i	g h i j k l	3
4	a b c x y z d e f x y z g h i	j k l x y z	4
5	a b c a b d a b e a b f	a b c f g h	5
6	x y z a x y z b x y z c x y z	x b c d e y	6
7	e f c g h c i j c k l c m n c	c d m n n o	7
8	c b a c b a c b a c b	a b c d e f	8
9	a m b c m d e f m g h i j	h i j k l m	9
10	a a c c e e g g i i	h i j k l m	10
11	e f e f c d g h g h c d i j	c d i j k l	11
12	a b b c c c d d d d e e e e	d e f g h i	12
13	a b c a b c d a b c d e	a b c d e f	13
14	a b c c d e f f g h i i j k l	j k l m n n	14
15	a b a c d c e f e g h g i j	g h i j k l	15
16	a b c n o d e f n o g h i n o	i j k n o p	16
17	a b b b c d d d e f f f g h h	g h i j k l	17
18	h g f e d c b	a b c g h i	18
19	a c e g i k m	j k l m n n	19
20	a x b y c z a x b y c z a x b	a b c x y z	20
21	a b b c d d e f f g h	e f g h i j	21
22	f g i j l m n o q r t u	s t u v w x	22
23	a b c a d e f d g h i g j k l	i j k l m n	23
24	a s b t c u d v e w f x g	f g h x y z	24
25	a a b b c d d e e f g g h	h i j k l m	25
26	a a b a b c c d c d e e f	e f g h i j	26
27	a c f h k m o q	p q r s t u	27
28	v v / v v w w w x x x y	u v w x y z	28
29	a b c c b a d e f f e d g h i	h i j k l m	29
30	a b c b c d e f e f g h i h	f g h i j k	30

R



## FACTOR N

A la derecha hay dos sumas. Repáselas para comprobar si están bien.

(a)	(b)	
18	42	(a) <input checked="" type="radio"/> B M
38	61	
45	83	(b) - B <input checked="" type="radio"/> M
99	176	

La suma (a) está BIEN. Por eso se ha rodeado la B en el margen.

La suma (b) está MAL. Por eso se ha rodeado la M en el margen.

Si no ha entendido lo que tiene que hacer, levante el brazo para que se lo expliquen mejor.

Ahora compruebe las sumas que siguen debajo. Si la respuesta está BIEN, trace un círculo alrededor de la B. Si está MAL, rodee la M. Si quiere cambiar alguna respuesta, trace un aspa (x) sobre la letra equivocada. Luego rodee la nueva respuesta como siempre.

(a)	(b)	(c)	
17	35	63	(a) - B M
94	28	17	(b) - B M
29	61	89	(c) - B M
140	124	169	

La suma (a) está MAL. Por eso debió usted rodear la M. La suma (b) está BIEN. Ha debido rodear la B. La suma (c) está BIEN. Debí rodear la B.

Asegúrese de que entiende bien esta clase de problemas. Cuando el examinador dé la señal, tendrá usted que resolver otros semejantes. Trabaje de prisa, pero cuidando no equivocarse. Tendrá SEIS MINUTOS para toda esta prueba. Si no termina, no se preocupe; es lo corriente. Cuando termine la primera página de cuentas pase a la siguiente sin detenerse: es continuación del ejercicio.

Espera. No vuelva a la página hasta que se le indique.

(a)	(b)	(c)	(d)	(e)	(a)	B	M	1
61	31	66	75	13	(b)	B	M	2
34	59	73	29	39	(c)	B	M	3
78	52	15	56	99	(d)	B	M	4
53	68	38	33	32	(e)	B	M	5
<u>226</u>	<u>200</u>	<u>202</u>	<u>211</u>	<u>193</u>				
(a)	(b)	(c)	(d)	(e)	(a)	B	M	6
48	88	86	69	71	(b)	B	M	7
45	29	49	44	37	(c)	B	M	8
17	69	54	89	66	(d)	B	M	9
82	98	22	84	55	(e)	B	M	10
<u>192</u>	<u>284</u>	<u>111</u>	<u>236</u>	<u>129</u>				
(a)	(b)	(c)	(d)	(e)	(a)	B	M	11
44	73	26	99	25	(b)	B	M	12
49	54	44	77	46	(c)	B	M	13
23	36	75	82	92	(d)	B	M	14
48	17	51	68	57	(e)	B	M	15
<u>164</u>	<u>162</u>	<u>196</u>	<u>316</u>	<u>220</u>				
(a)	(b)	(c)	(d)	(e)	(a)	B	M	16
43	31	59	52	68	(b)	B	M	17
34	73	29	56	33	(c)	B	M	18
89	13	39	99	32	(d)	B	M	19
32	48	45	17	82	(e)	B	M	20
<u>198</u>	<u>185</u>	<u>192</u>	<u>124</u>	<u>225</u>				
(a)	(b)	(c)	(d)	(e)	(a)	B	M	21
78	95	79	89	97	(b)	B	M	22
56	49	22	64	35	(c)	B	M	23
76	44	84	61	66	(d)	B	M	24
35	37	55	34	73	(e)	B	M	25
<u>245</u>	<u>205</u>	<u>240</u>	<u>258</u>	<u>271</u>				
(a)	(b)	(c)	(d)	(e)	(a)	B	M	26
13	26	44	97	13	(b)	B	M	27
92	99	77	92	99	(c)	B	M	28
31	26	86	26	86	(d)	B	M	29
36	62	68	86	79	(e)	B	M	30
<u>172</u>	<u>213</u>	<u>275</u>	<u>201</u>	<u>367</u>				
(a)	(b)	(c)	(d)	(e)	(a)	B	M	31
26	44	75	51	51	(b)	B	M	32
77	82	68	39	46	(c)	B	M	33
32	84	39	92	43	(d)	B	M	34
99	32	57	32	48	(e)	B	M	35
<u>234</u>	<u>232</u>	<u>339</u>	<u>314</u>	<u>208</u>				

No se detenga aquí. Continúe en la página siguiente.

(a)	(b)	(c)	(d)	(e)				
32	97	23	71	48	(a)	B	M	36
98	63	36	46	59	(b)	B	M	37
22	76	41	67	17	(c)	B	M	38
91	57	65	62	16	(d)	B	M	39
					(e)	B	M	40
<u>243</u>	<u>303</u>	<u>165</u>	<u>236</u>	<u>150</u>				

(a)	(b)	(c)	(d)	(e)				
24	89	26	81	75	(a)	B	M	41
85	95	86	39	47	(b)	B	M	42
94	55	34	84	55	(c)	B	M	43
47	79	99	79	19	(d)	B	M	44
					(e)	B	M	45
<u>250</u>	<u>218</u>	<u>345</u>	<u>293</u>	<u>196</u>				

(a)	(b)	(c)	(d)	(e)				
18	59	64	83	32	(a)	B	M	46
15	44	61	34	97	(b)	B	M	47
57	78	34	41	23	(c)	B	M	48
96	89	19	16	71	(d)	B	M	49
					(e)	B	M	50
<u>186</u>	<u>280</u>	<u>188</u>	<u>174</u>	<u>243</u>				

(a)	(b)	(c)	(d)	(e)				
98	22	91	28	81	(a)	B	M	51
63	76	57	63	39	(b)	B	M	52
36	41	65	62	67	(c)	B	M	53
46	67	62	87	52	(d)	B	M	54
					(e)	B	M	55
<u>243</u>	<u>196</u>	<u>295</u>	<u>260</u>	<u>239</u>				

(a)	(b)	(c)	(d)	(e)				
89	75	51	43	31	(a)	B	M	56
36	82	68	73	29	(b)	B	M	57
69	99	32	39	99	(c)	B	M	58
71	87	23	17	82	(d)	B	M	59
					(e)	B	M	60
<u>315</u>	<u>243</u>	<u>174</u>	<u>182</u>	<u>251</u>				

(a)	(b)	(c)	(d)	(e)				
59	52	68	31	59	(a)	B	M	61
56	33	47	43	73	(b)	B	M	62
32	55	56	92	43	(c)	B	M	63
19	33	58	79	57	(d)	B	M	64
					(e)	B	M	65
<u>146</u>	<u>173</u>	<u>239</u>	<u>245</u>	<u>232</u>				

(a)	(b)	(c)	(d)	(e)				
42	68	75	78	23	(a)	B	M	66
29	56	33	47	56	(b)	B	M	67
13	39	45	32	35	(c)	B	M	68
32	48	99	17	82	(d)	B	M	69
					(e)	B	M	70
<u>106</u>	<u>201</u>	<u>242</u>	<u>154</u>	<u>216</u>				

N A= E= A-E=