Formas de Representación en Estadística Descriptiva

Problema 1.

Las tablas que aparecen a continuación contienen los datos de un estudio sobre el número de alumnos reprobados, por curso, en el Departamento de Matemáticas de una universidad. El primer renglón registra el número de alumnos reprobados por grupo y el segundo, el número de grupos en los que ello ocurrió. Así por ejemplo, en los cursos de Cálculo hubo dos grupos que sólo tuvieron un alumno reprobado (primera columna) mientras que en siete grupos hubo sólo tres alumnos reprobados (tercera columna).

1) Cursos de Cálculo

No. de Reprobados	1	2	3	4	5	6	7
No. de Grupos	2	3	7	9	9	6	2

2) Cursos de Álgebra

No. de Reprobados	0	1	2	3	4	5	6	7
No. de Grupos	3	6	8	7	5	2	2	1

3) Cursos de Geometría

No. de Reprobados	0	1	2	3	4	5	6
No. de Grupos	1	1	3	4	5	3	1

4) Cursos de Ecuaciones diferenciales

No. de Reprobados	1	2	3	4	5	6	7
No. de Grupos	2	2	6	8	10	6	2

5) Cursos de Estadística

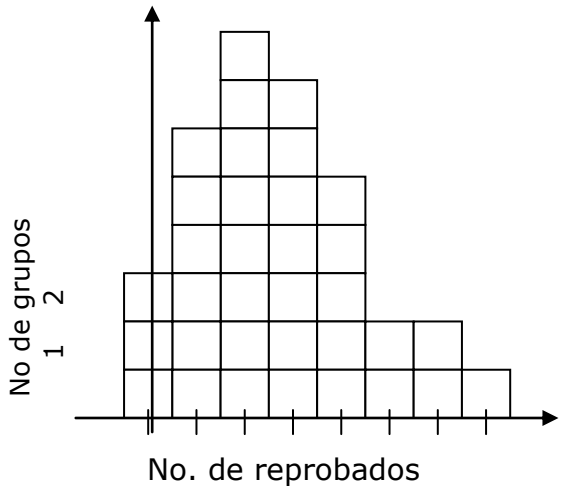
No de Reprobados	1	2	3	4	5	6	7
No. de Grupos	1	2	6	8	8	5	2

6) Cursos de Programación

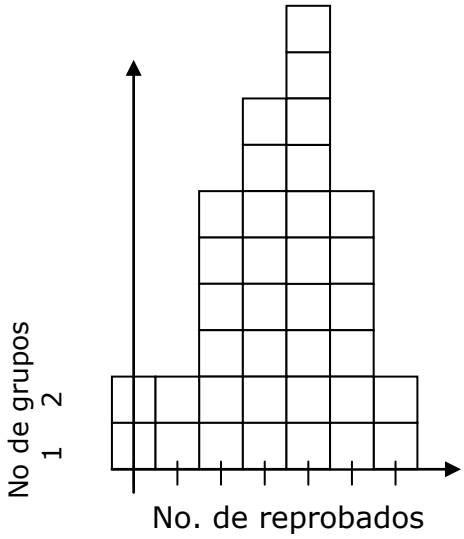
No. de Reprobados	0	1	2	3	4	5	6	7
No. de Grupos	3	3	4	7	8	6	3	1

Si la información contenida en las tablas anteriores se representara gráficamente, estas gráficas podrían ser como las que se muestran a continuación. Analice y determine a qué tabla de frecuencias le correspondería cada una de las gráficas mostradas.

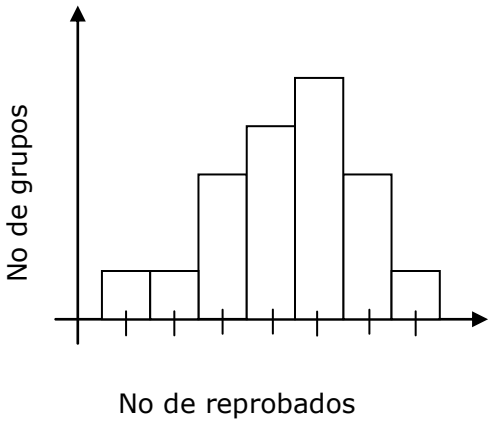
a)



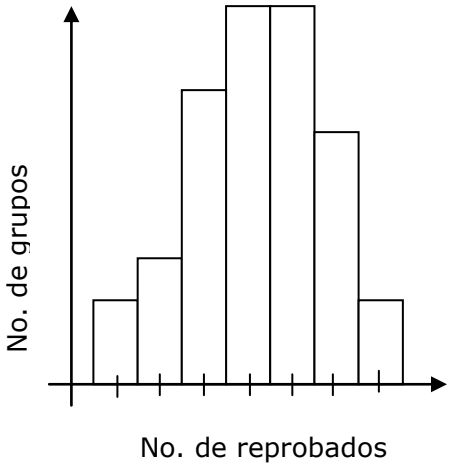
b)



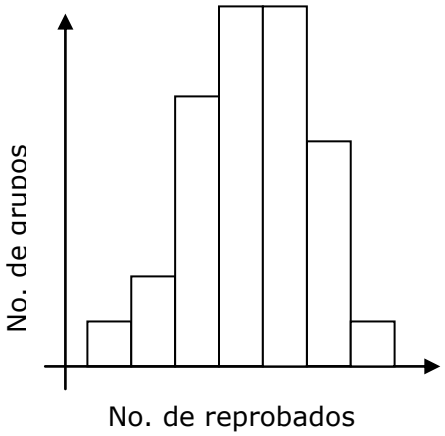
c)



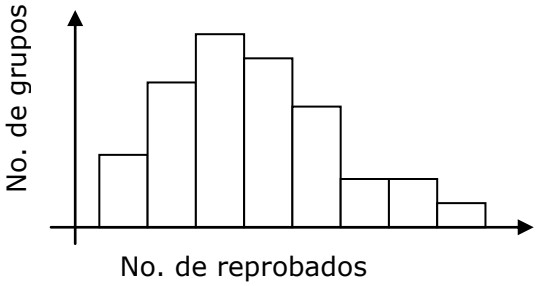
d)



e)



f)



Problema 2.

Para que el rendimiento de un profesor no se vea afectado por el exceso de trabajo en el aula, se considera que debe atender a lo más 5 cursos diarios, con duración de una hora por curso. Un estudio acerca de los profesores de cursos de estudiantes de nuevo ingreso, indica que todos ellos imparten cinco cursos o menos. Se tiene además, la siguiente información:

1. Profesores de Matemáticas
   a) Hay exactamente doce profesores de Matemáticas.
   b) Los profesores de Matemáticas atienden al menos dos cursos diariamente y cuando mucho cuatro.
   c) Tres profesores son lo que imparten menos cursos diarios.
   d) Los que imparten más cursos son cuatro profesores.
   e) La mayoría de los maestros que imparten Matemáticas, tienen exactamente tres cursos diarios.

2. Profesores de Física
   a) En estos profesores se dieron todos las posibilidades del número de cursos diarios impartidos.
   b) Un solo profesor es el que menos cursos imparte diariamente.
   c) Tres profesores imparten al día dos cursos.
   d) El número de cursos diarios impartidos donde coinciden más profesores, es tres.
   e) El histograma que representa la información acerca del número de cursos impartidos por profesores de Física es una figura simétrica

3. Profesores de Química
   a) De los nueve profesores de Química, todos tuvieron un número impar de cursos diarios impartidos.
   b) Es igual el número de profesores que imparten un mismo número de cursos, independientemente del número de cursos.

4. Profesores de Biología.

a) En este caso hubo cuatro posibilidades para el número de cursos diarios impartidos.
b) Ninguno de los profesores imparte el mínimo de cursos diarios.
c) El número de profesores que imparten menos cantidad de cursos diarios es igual al número de profesores que imparten mayor cantidad y en ambos casos es de dos profesores.

5) Profesores de Lectura y Redacción

a) En el caso de estos profesores no se observaron casos extremos, en cuanto al número de curso diarios impartidos.
b) Entre estos profesores, sólo hay dos que imparten dos cursos.
c) Hay diez profesores que imparten más de dos cursos.

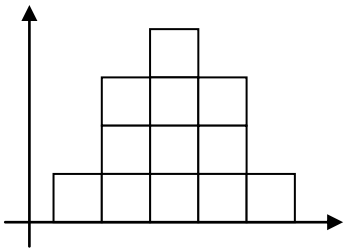
6) Profesores de Actividades Deportivas

a) El profesor de deportes tiene a su cargo cinco cursos diarios.

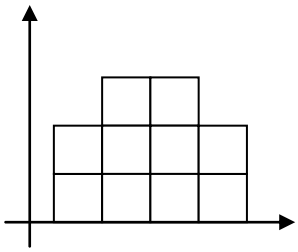
Asocie, en la medida de lo posible, las gráficas que se presentan a continuación con las seis diferentes situaciones que presentaron anteriormente. Explique el porqué de su elección.

Nota: En cada una de las gráficas, el eje de las abscisas representa el número de cursos diarios impartidos y el de las ordenadas representa el número de profesores.

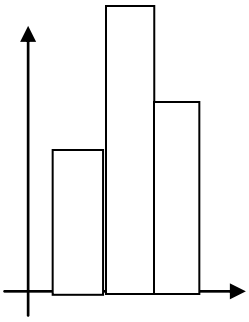
a)



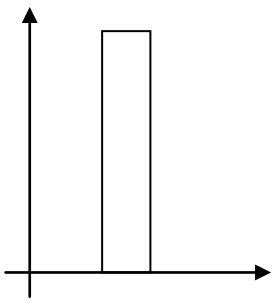
b)



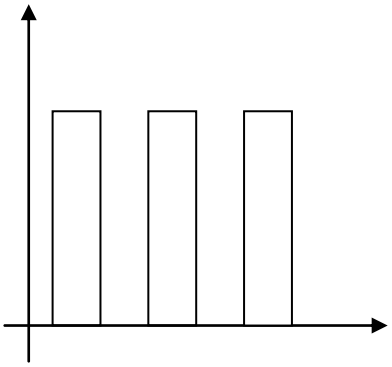
c)



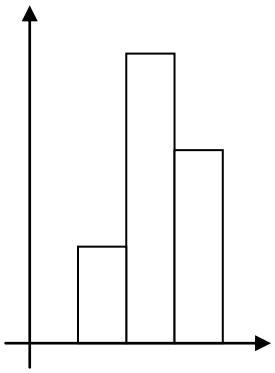
d)



e)



f)



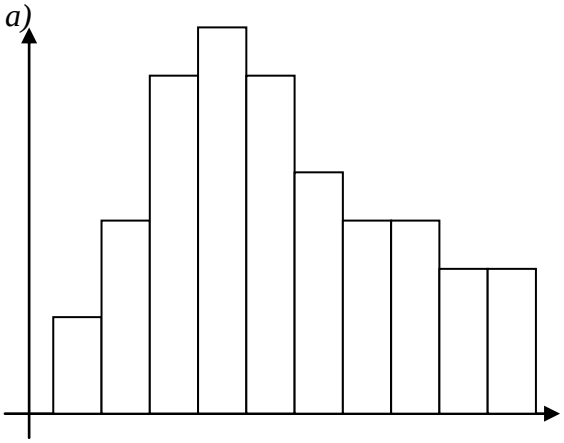
Problema 3.

En el Departamento de Física, de cierta universidad, se realizó un estudio sobre la importancia que los profesores de Mecánica de Fluidos dan a la parte experimental. Para ello, se registró el número de experimentos realizados, durante el semestre, en cada uno de los grupos en los que se imparte la asignatura. La tabla que se muestra a continuación contiene los resultados obtenidos:

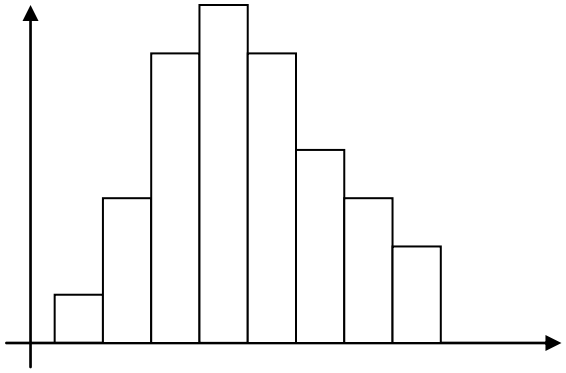
No de experimentos	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
No. de grupos	1	3	6	7	6	4	3	3	2	2

De las gráficas que se muestran a continuación, diga cuáles podrían representar la información contenida en la tabla anterior y cuáles no. Para ello considere que el eje de las abscisas representa el número de experimentos y el de las ordenadas, el número de grupos. Justifique su respuesta especificando, de forma exhaustiva, en cuáles características de los datos podrían coincidir y en cuáles definitivamente no.

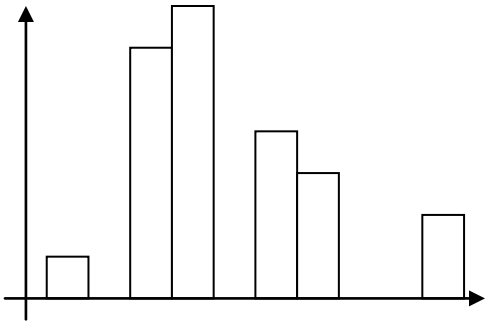
a)



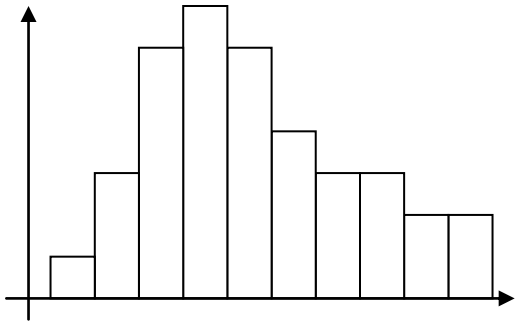
b)



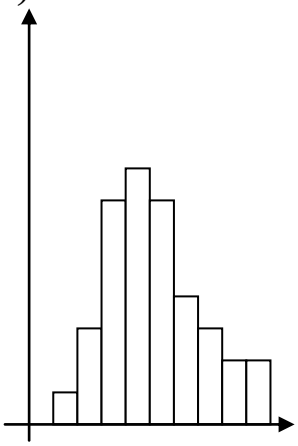
c)



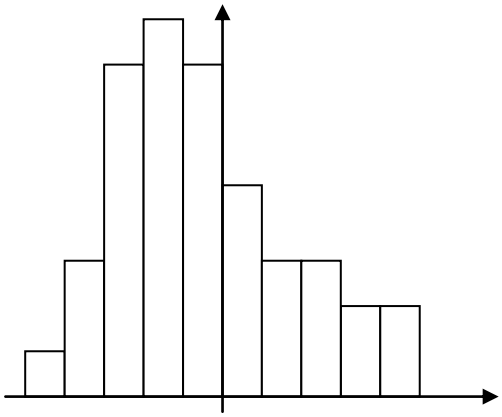
d)



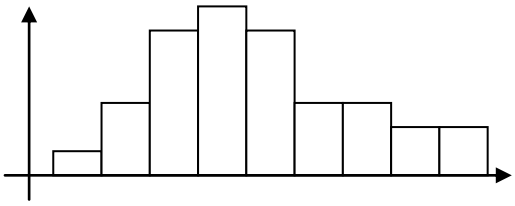
e)



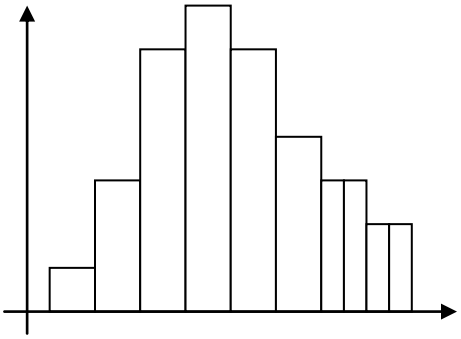
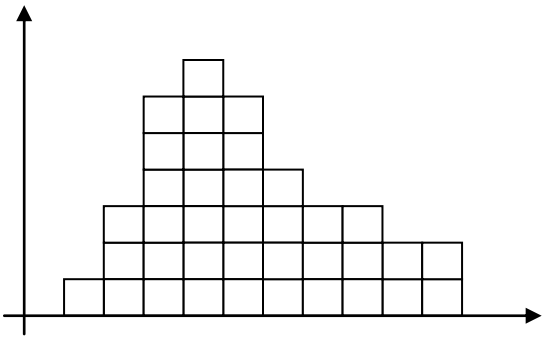
f)



g)



h)



i)