

Análisis de Información Basándose en las Características de los Datos

Problema 1.

Para el ingreso a la facultad de ingeniería, de una cierta universidad, los aspirantes realizan un examen de admisión. Dicho examen contiene reactivos de las siguientes disciplinas: Física, Matemáticas, Química, Biología y Español. Las tablas que aparecen a continuación muestran los resultados obtenidos al contabilizar el número de estudiantes que obtuvieron un determinado número de aciertos, para cada una de las disciplinas:

<i>Resultados de Español</i>	
<i>No de reactivos correctos</i>	<i>No de estudiantes</i>
0	5
1	10
2	70
3	55
4	40
5	30
6	25
7	10
8	7

<i>Resultados de Física</i>	
<i>No de reactivos correctos</i>	<i>No de estudiantes</i>
0	5
1	12
2	35
3	50
4	63
5	45
6	29
7	10
8	3

Resultados de Biología	
No de reactivos correctos	No de estudiantes
0	12
1	26
2	50
3	30
4	20
5	30
6	44
7	24
8	16

Resultado de Matemáticas	
No de reactivos correctos	No de estudiantes
0	20
1	20
2	40
3	50
4	65
5	45
6	5
7	5
8	2

Resultado de Química	
No de reactivos correctos	No de estudiantes
0	8
1	14
2	20
3	25
4	40
5	60
6	40
7	27
8	18

Con base en los datos registrados en las tablas se pueden hacer estudios comparativos sobre el desempeño de los estudiantes, por disciplina. A continuación se le pide que realice algunos de estos estudios:

- a) Compare los resultados obtenidos por los estudiantes en Español y Física y argumente, en términos de las características de los datos, en cuál materia obtuvieron mejor resultado.

- b) Realice igualmente la comparación de los resultados obtenidos en Química y Matemáticas.
- c) Repita el ejercicio anterior, pero ahora comparando Física y Biología.
- d) Por último compare Español y Matemáticas.
- e) Efectuando una comparación general ¿En cuál de las cinco disciplinas obtuvieron los estudiantes mejores resultados? Argumente su respuesta en términos de las características de los datos.

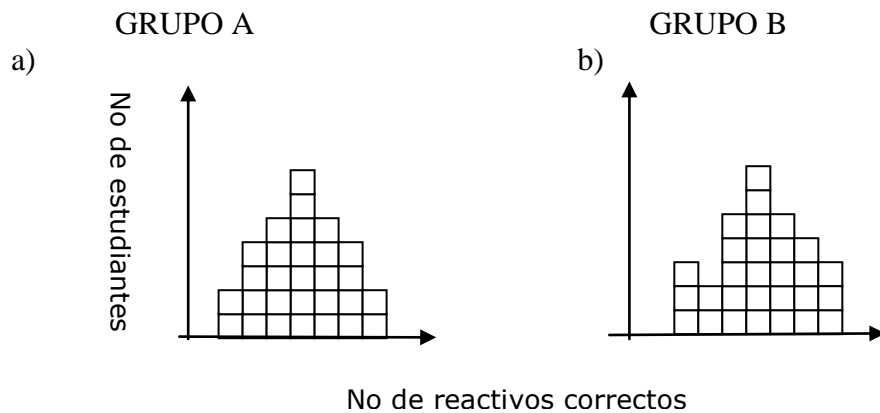
Problema 2.

A dos grupos de nuevo ingreso, de la Carrera de Comunicación de cierta universidad, y con igual número de estudiantes, se les aplicó un tratamiento metodológico que tenía como objetivo desarrollar ciertas habilidades verbales y escritas, necesarias para algunos cursos avanzados del plan de estudios de esa carrera. Se les aplicó una serie de pruebas, en las que se pretendía evaluar el desarrollo de las habilidades verbales y escritas que poseían los estudiantes, antes de llevar a cabo el proyecto de enseñanza. Lo anterior fue con la intención de comparar los dos grupos de nuevo ingreso, antes y después de la propuesta metodológica (tratamiento).

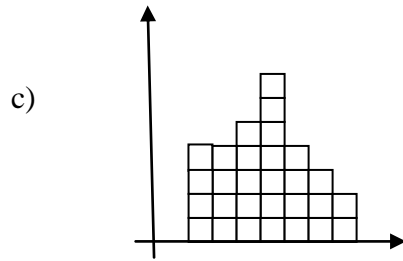
La primera evaluación, con carácter esencialmente diagnóstico, se aplicó antes de que los grupos llevaran un curso propedéutico que tradicionalmente se imparte a los estudiantes de nuevo ingreso. La segunda evaluación, cuyo propósito era apreciar los efectos del curso propedéutico en el desarrollo de las habilidades mencionadas, se aplicó inmediatamente después de dicho curso. La tercera evaluación se realizó después del curso regular de comunicación y fue referente a las mismas habilidades, su propósito fue evaluar la propuesta metodológica (tratamiento).

En cada una de las evaluaciones se usaron seis reactivos para medir las habilidades. Las gráficas en a), c) y e) corresponden a los resultados de las evaluaciones diagnósticas, del curso propedéutico y del curso normal, correspondientes al grupo A. Por otra parte, las gráficas en b), d) y f) muestran los resultados de las evaluaciones diagnóstica, curso propedéutico y curso normal correspondientes al grupo al grupo B

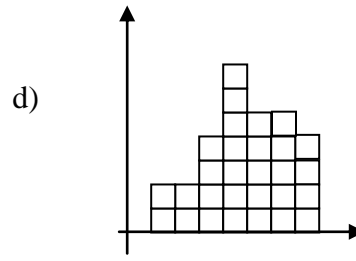
A continuación se presentan estas gráficas, las cuales revelan los resultados obtenidos en las distintas evaluaciones.



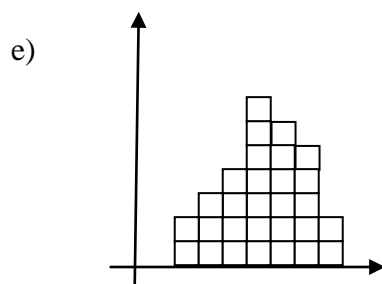
GRUPO A



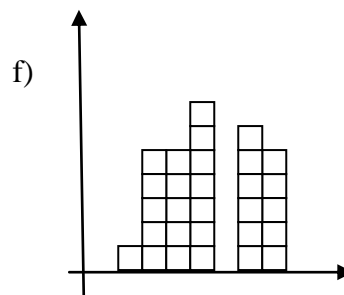
GRUPO B



GRUPO A



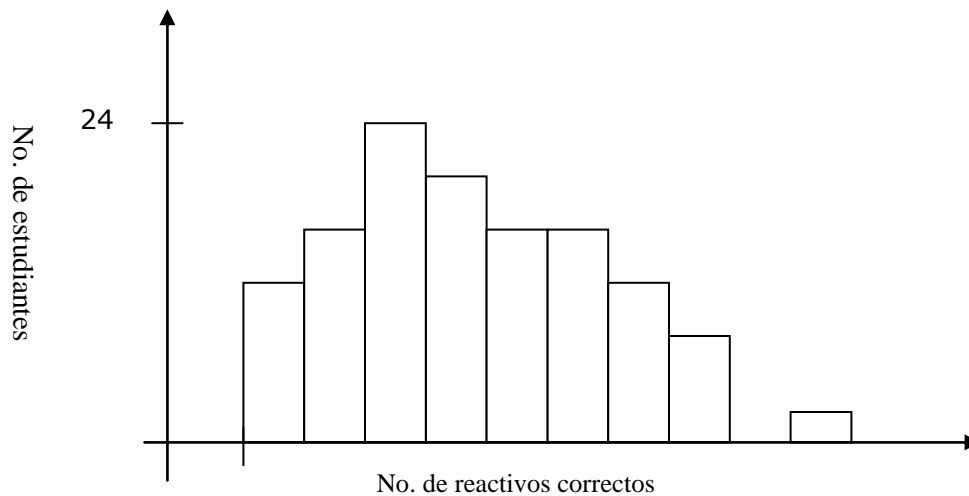
GRUPO B



Compare los grupos, antes de llevar el curso propedéutico, después de tomar el curso propedéutico y después de llevar el curso regular de comunicación (la comparación es entre los grupos A y B). Escriba sus comentarios.

Problema 3.

La siguiente gráfica muestra el número de reactivos correctos, obtenidos por un grupo de estudiantes, en un examen de admisión a la Facultad de Ciencias de cierta universidad. Fueron 130 estudiantes los que presentaron el examen y éste constó de 100 reactivos.

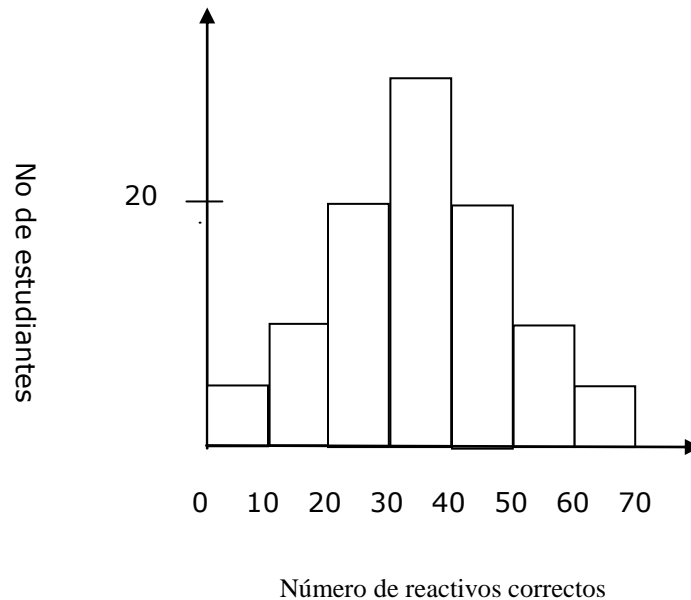


A partir de la información representada en la gráfica, determine lo que se le pide a continuación en cada uno de los siguientes incisos:

- Si el número mínimo de reactivos correctos fue de cinco y el máximo de setenta y cuatro, ¿Puede dar una descripción de los resultados obtenidos por los estudiantes?
- Proponga una representación tabular para la información presentada en la gráfica. Argumente su propuesta en función de las siguientes características de los datos: recorrido, diversificación de los datos, número de datos y frecuencias.
- Si la gráfica mostrada, representara el resultado obtenido por los 130 estudiantes en el examen de admisión, pero éste hubiera constado de tan sólo 9 reactivos, proponga una representación tabular para los resultados obtenidos por los estudiantes.
- Explique las consideraciones que tomó para presentar la propuesta tabular solicitada en los incisos b) y c) ¿Qué dificultades tuvo en cada caso?

Problema 4.

La siguiente gráfica muestra los resultados obtenidos por un grupo de estudiantes, en su examen de admisión a la facultad de ingeniería, de cierta universidad..



Sabiendo que el examen constó de 100 reactivos, determine lo que en cada inciso se pide:

- ¿Cuántos estudiantes presentaron el examen de admisión? Justifique su respuesta.
- Proponga una tabla que represente la información proporcionada por la gráfica.
- De acuerdo a la gráfica ¿cuántos estudiantes obtuvieron entre 30 y 40 respuestas correctas?
- ¿Cuántos estudiantes obtuvieron entre 40 y 50 respuestas correctas?
- Dado que los intervalos de respuestas correctas involucrados en los incisos c) y d) son consecutivos, si hubiera estudiantes que obtuvieron exactamente 40 respuestas correctas ¿Están éstos considerados en ambos intervalos?. Argumente su respuesta.
- De acuerdo a la información proporcionada por la gráfica, ¿se puede asegurar que hubo estudiantes que obtuvieron exactamente 32 respuestas correctas? Argumente su respuesta.

- g) ¿De acuerdo a la gráfica ¿Cuántos estudiantes obtuvieron exactamente 40 respuestas correctas?, ¿Cuántos 25?, ¿Cuántos 61?. Argumente su respuesta.
- h) En el rango establecido en la gráfica, que comprende de 40 a 50 respuestas correctas, diga cuáles de las siguientes situaciones se pueden haber presentado en el resultado del examen de admisión. Argumente en cada caso.

No. de reactivos correctos	40	41	43	45	46	48
No. de alumnos	2	2	8	3	4	1

Tabla 1

No. de reactivos correctos	42	43	44	45	46	48
No. de alumnos	2	7	8	3	4	1

Tabla 2

No. de reactivos correctos	40	41	43	45	46
No. de alumnos	2	3	5	6	4

Tabla 3

No. de reactivos correctos	41	45
No de alumnos	10	10

Tabla 4

No. de reactivos correctos	40	42	43	44	47	49	50
No. de alumnos	2	2	4	3	4	4	1

Tabla 5

No. de reactivos correctos	41	42	43	45	46	51
No. de alumnos	2	2	8	3	4	1

Tabla 6

No. de reactivos correctos	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49
No. de alumnos	2	2	1	3	2	1	5	1	2	1

Tabla 7

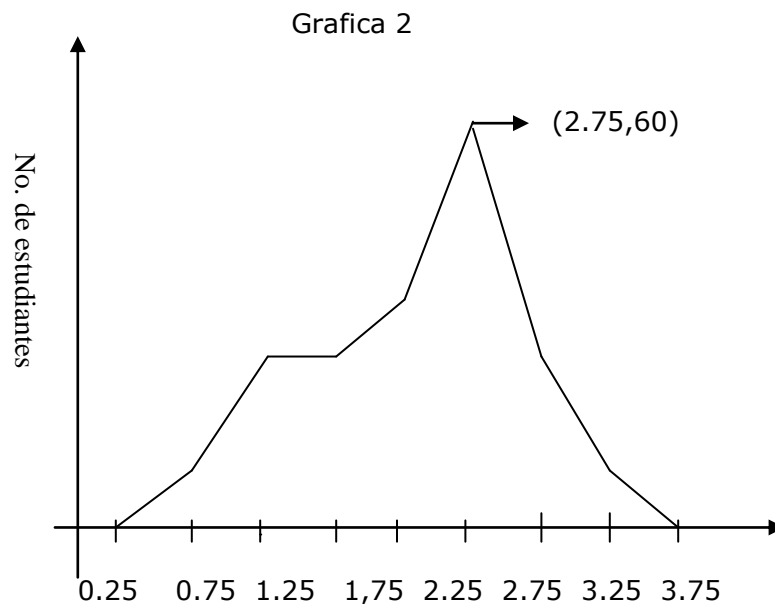
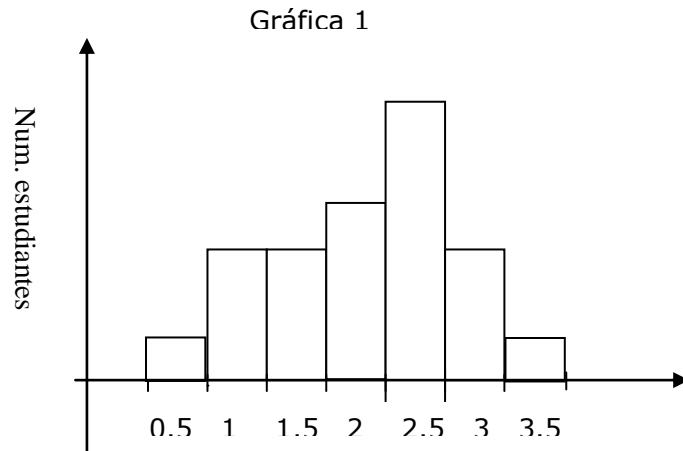
No. de reactivos correctos	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
No. de alumnos	2	2	3	1	2	1	3	3	2	1

Tabla 8

- i) ¿Puede enlistar, a partir de la información proporcionada en la gráfica, el resultado obtenido por cada uno de los 130 estudiantes, en su examen de admisión? Argumente su respuesta.

Problema 5.

Las gráficas que a continuación se presentan proporcionan información relativa al tiempo, medido en horas, que tardaron los estudiantes de un grupo al presentar su examen de admisión a la universidad.



- Dado que las gráficas 1 y 2, son dos formas equivalentes de representación de la misma información, traslape las gráficas y analice los puntos de coincidencia de las gráficas, ¿qué información proporcionan, en términos de las características de los datos.
- En términos del área de las gráficas, ¿Cómo justificaría que éstas son equivalentes? Argumente su respuesta.
- Construya, a partir de las gráficas, la representación tabular del tiempo de duración que los estudiantes hicieron para resolver el examen de admisión.