

# LA UTILIZACION DE LA ESTADISTICA EN EL AULA (Continuación)

## **GRUPO DE TRABAJO DE MATEMÁTICAS DEL CEP DE PALENCIA:**

*Miguel de ANDRÉS ALONSO, M<sup>a</sup> Dolores ARCE BERNARDO, M<sup>a</sup> Luisa del HOYO MATEO, Rosa Laura MARTÍNEZ ORTEGA, Carmelo MONTERO PAREDES, Carlos MORCHÓN COLLADO, Asunción MORENO ROBLES, M<sup>a</sup> Adoración PEDROSO DE LA PEÑA, Carlos RICO PRADERA, José Luís RUIZ ZUMEL, M<sup>a</sup> de los Angeles TAMAYO ACOSTA.*

*Profesores/as de E.G.B.*

## **CICLO SUPERIOR**

Los alumnos/as del Ciclo Superior, y a lo largo del mismo, tienen que trabajar con datos estadísticos en casi todas las áreas, para su valoración, interpretación y representación.

Las herramientas que permiten el estudio significativo de los diferentes fenómenos observados son: las frecuencias, los porcentajes, la media y la desviación. Y las técnicas que permiten un mejor ordenamiento y visualización de los resultados, son las tablas de frecuencias, (de datos aislados o agrupados en intervalos) y su representación en diagramas de barras, polígono de frecuencias, histogramas, pictogramas, diagramas de sectores o pirámides de población.

Generalmente, suelen encontrar dificultades en la comprensión, interpretación y confección de gráficas; por lo que consideramos necesario que, en cada uno de los niveles y al principio de cada curso, se desarrollen los contenidos estadísticos, adecuando y temporalizando para todo el ciclo, los fundamentos de estadística que correspondan al nivel de desarrollo de los alumnos/as, y así facilitar la comprensión de las demás materias.

Para ello, proponemos la siguiente distribución de contenidos:

6º nivel:

- Variable, población y muestra.
- Media simple.
- Desviación.

- Polígono de frecuencias.
- Interpretación de diagramas de sectores.

7º nivel:

- Reforzar los contenidos del nivel anterior.
- Media ponderada.
- Realizar gráficos de sectores.

8º nivel:

- Reforzar los contenidos de los niveles anteriores.
- Desviación Media.
- Recogida de datos en intervalos y representación.

Para comprender y utilizar de un modo significativo los distintos conceptos estadísticos propios del Ciclo Superior, consideramos que es preciso partir del concepto que nuestros alumnos/as puedan tener de expresiones como: frecuencia, muestra, población, variable, media, desviación, etc. Pues, aunque en principio carezcan de rigor matemático, sí estarán dotadas de un significado que les es familiar.

## **MODELOS DE ACTIVIDADES DESARROLLADAS**

*Título:* N° de calzado.

*Nivel:* Ciclo Superior (6º curso) C.P. Juan Mena. Palencia.

*Objetivo:* Representar gráficamente los datos recogidos en una tabla estadística y calcular las medidas de tendencia central.

Esta actividad, se realizó después de haber trabajado en el área de Matemáticas, el concepto de tanto por ciento.

Se pretendía afianzar y proporcionar al alumno/a una serie de conceptos y conocimientos que les sirviese como herramienta de trabajo para el estudio de “Demografía estadística” en el área de C. Sociales, ya que en el plan de centro estaba coordinada la sucesión temática señalada, como se presenta más adelante en este trabajo.

*Desarrollo de la actividad.*

Primeramente se entrega a cada alumno/a una ficha con dos tablas estadísticas que deben rellenar. En una de ellas se reflejan los datos tomados a los chicos y en la otra los de las chicas.

Actividad: "N.º de calzado que usamos los alumnos/as".

Número calzado xi	Recuento de alumnos	Frecuencia fi	xi.fi	Desviación %		
				xi. $\bar{x}$	real	
33	I	1	33	-4	5,5	5,5
34		0	0	-3	0	0
35	II	2	70	-2	11,1	11
36	IIII	5	180	-1	27,7	28
37	IIII	5	185	0	27,7	28
38	I	1	38	+1	5,5	5,5
39	II	2	78	+2	11,1	11
40	I	1	40	+3	5,5	5,5
41	I	1	41	+4	5,5	5,5
		N = 18	$\Sigma = 665$			100
					99,6	

$$\text{Media } \bar{x} = \frac{\sum xi.fi}{N} = \frac{665}{18} = 36,94 \approx \mathbf{37}$$

Número calzado xi	Recuento de alumnas	Frecuencia fi	xi.fi	Desviación %		
				xi. $\bar{x}$	real	
32	II	2	64	-3	16,6	17
33		0	0	-2	0	0
34	III	3	102	-1	25	25
35	II	2	70	0	16,6	17
36	IIII	4	144	+1	33,3	33
37	I	1	37	+2	8,3	8
		N = 12	$\Sigma = 417$			100
					99,8	

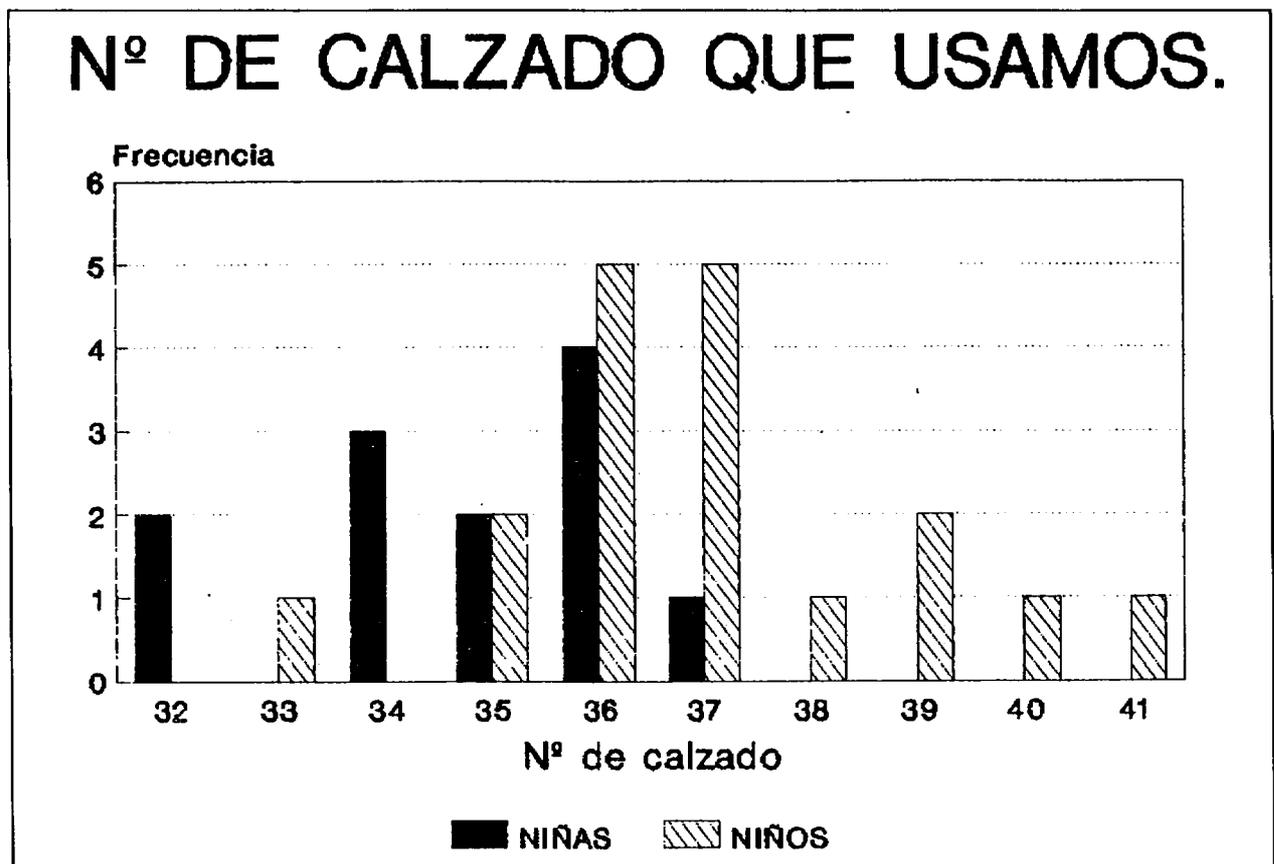
$$\bar{x} = \frac{417}{12} = 34,75 \approx \mathbf{35}$$

En gran grupo, se hizo el recuento, planteándoles a los chicos la pregunta: ¿qué nº de calzado usas? Cada uno de ellos fue diciendo su nº de viva voz, para poder, así, observar el nº mayor y el nº menor de calzado, base y límite de la tabla estadística. A continuación, los alumnos repitieron despacio, su nº de calzado y anotaron individualmente los datos. Lo mismo se hizo con las chicas.

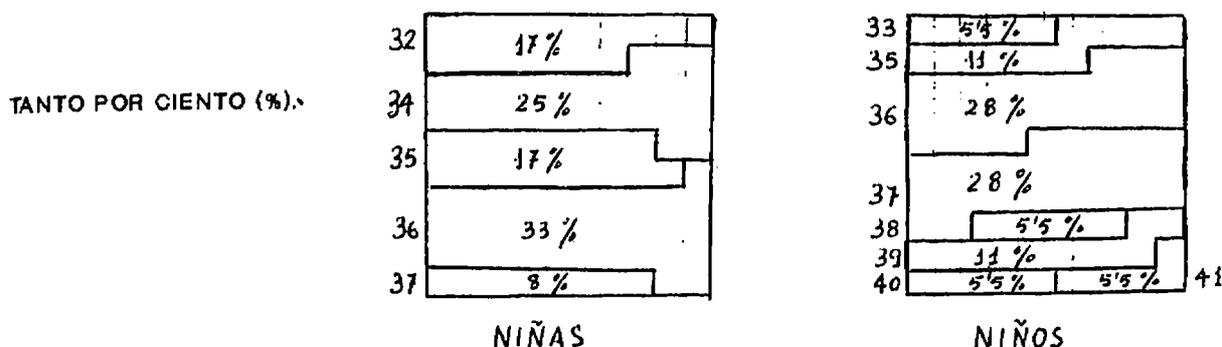
En pequeños grupos, fueron rellenando las cuatro primeras columnas de la tabla y calcularon la media.

Una vez calculada ésta, cada alumno/a comentaba individualmente aspectos como, por ejemplo, si estaba por encima, debajo o en la media, su nº de calzado, etc., pasando a continuación a rellenar con +, por encima o con - por debajo, la columna de la desviación. Después, averiguaron el tanto por ciento.

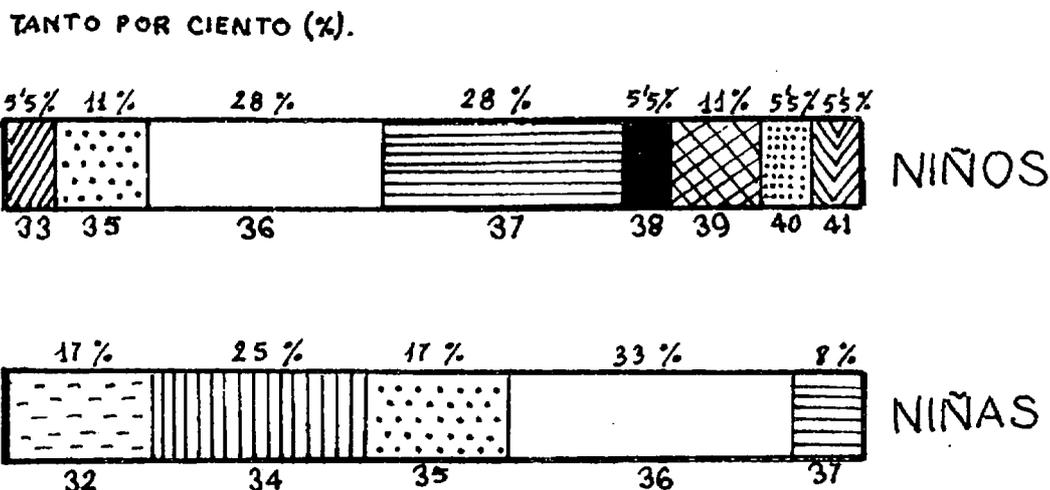
En la segunda sesión, representaron los datos de las tablas, en un único diagrama de barras, utilizando distinta trama o color para niños y niñas.



Luego, unos grupos representaron en un cuadrado de 10x10 cuadritos, los datos del tanto por ciento, uno para niños y otro para niñas, utilizando distintos colores para cada nº de calzado.



El resto de los grupos representaron los datos de tanto por ciento en un rectángulo de 1x10 cms, equiparando, por ejemplo, el 17% como 17 mm.



Ya en la 3ª y última sesión, se pasó a los alumnos/as para su contestación individual el siguiente cuestionario:

1. ¿Cuál es el nº de calzado más utilizado por las niñas de clase?
2. ¿Cuál es el nº de calzado más utilizado por los niños de clase?  
El nº de calzado más utilizado, se denomina en estadística "MODA"
3. ¿Cuál es el nº de calzado menos utilizado por las niñas de clase?
4. ¿Y por los niños?
5. ¿Qué diferencias aprecias entre el sexo y el nº de calzado?
6. ¿Cuántos alumnos/as gastan el mismo nº que el valor de la media?
7. ¿Crees tú que los resultados obtenidos en la clase pueden generalizarse a todos los chicos y chicas de la misma edad?

Después, se realizó la puesta en común, sacando conclusiones.

*Valoración.*

Hemos podido observar, a lo largo de la actividad, que los alumnos/as mostraron mayor interés que en otras ocasiones, ya que se sentían protagonistas de su propio aprendizaje. Y de ahí, que solicitasen la repetición de este tipo de actividades en que se utilizan sus centros de interés más cercanos como materiales de trabajo, manteniendo así viva su atención.

Aunque en sexto no se trabajan los números enteros, consideramos oportuno trabajar el concepto de desviación, utilizando las expresiones: por encima + y por debajo -, no como introducción a los números enteros sino para la comprensión del concepto.

A través del desarrollo de esta actividad, se han conseguido todos los objetivos propuestos, y han adquirido los contenidos propuestos para esta actividad.

*Título:* Participación en los trabajos domésticos.

*Nivel:* Ciclo Superior. Colegios: "Pradera de la Aguilera" de Villamuriel de Cerrato y "Ramón Carande" de Palencia.

*Duración:* Tres semanas.

*Objetivos:* Diferenciación entre los conceptos de población y muestra.

*Desarrollo de la actividad:*

Primeramente, a través del diálogo con los alumnos se pretendió conocer qué idea, sobre los conceptos de población y muestra, tenían los escolares, con ejemplos concretos en los que se utilizan esos términos.

**Población:** Conjunto de habitantes, personas de una localidad, conjunto de animales de un lugar...

**Muestra:** Una parte de algo, parte de un colectivo, trozo de tela,...

A partir de estas aportaciones, se pretende consensuar una definición estadística de estos términos.

A continuación se discute sobre lo imposible que resulta normalmente obtener datos de todos los elementos de un colectivo, por lo que es preciso utilizar una muestra de dicho conjunto. Por ejemplo, cuando se pretende estudiar las migraciones de una especie de aves (población) sólo se anillan unas pocas (muestra) y de ahí se obtiene una información extrapolable.

Se plantea entonces el problema de que no basta con elegir cualquier muestra, ya que los resultados a que nos llevarían pudieran ser erróneos, por lo que se ve la necesidad de escoger muestras representativas.

Cuando se desea empapelar una habitación, en los comercios tienen un muestrario en el que se recogen fragmentos o muestras del papel pintado; dichas muestras han de ser representativas de la totalidad del papel.

Como trabajo práctico, se planteó conocer la participación del alumnado del Ciclo Superior en las tareas domésticas y analizar posteriormente las diferencias de participación que pudieran existir según el sexo.

Se elaboró la encuesta adjunta que fue cumplimentada por todos los alumnos de 7º.

Por razones prácticas, los cuestionarios se trabajan en grupos, haciendo tablas parciales que se unifican posteriormente en una tabla general.

### ENCUESTA SOBRE TRABAJOS DOMESTICOS.

La siguiente encuesta pretende servir para hacer un estudio sobre la realización de tareas domésticas entre alumnos y alumnas del Ciclo Superior de E.G.B.

Te rogamos respondas con sinceridad para que la encuesta sea lo más válida posible.

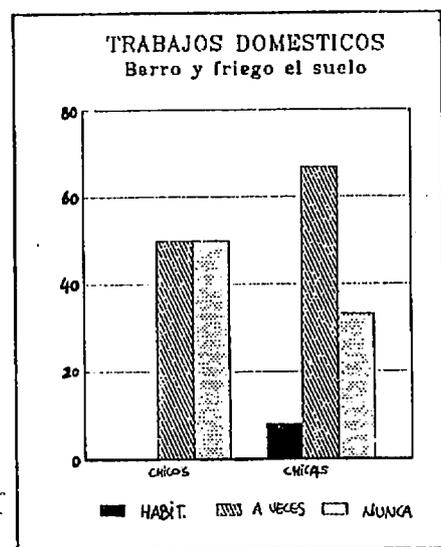
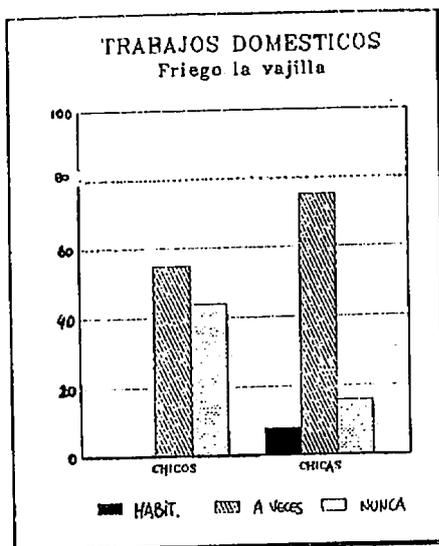
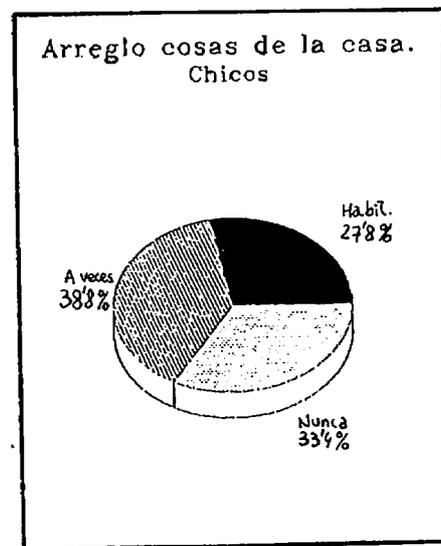
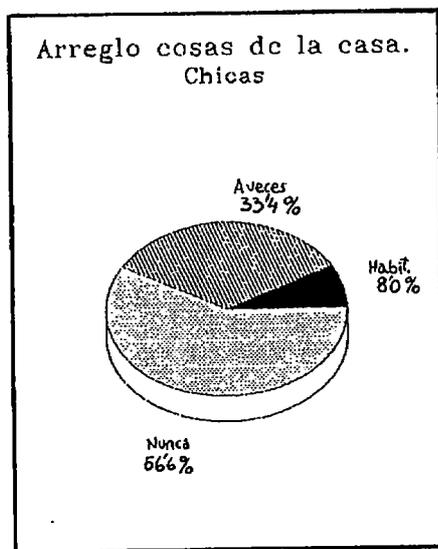
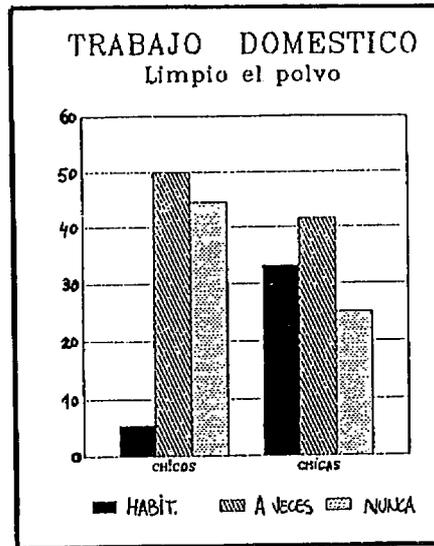
CURSO:..... SEXO:..... (V = varón; H = mujer) EDAD:.....

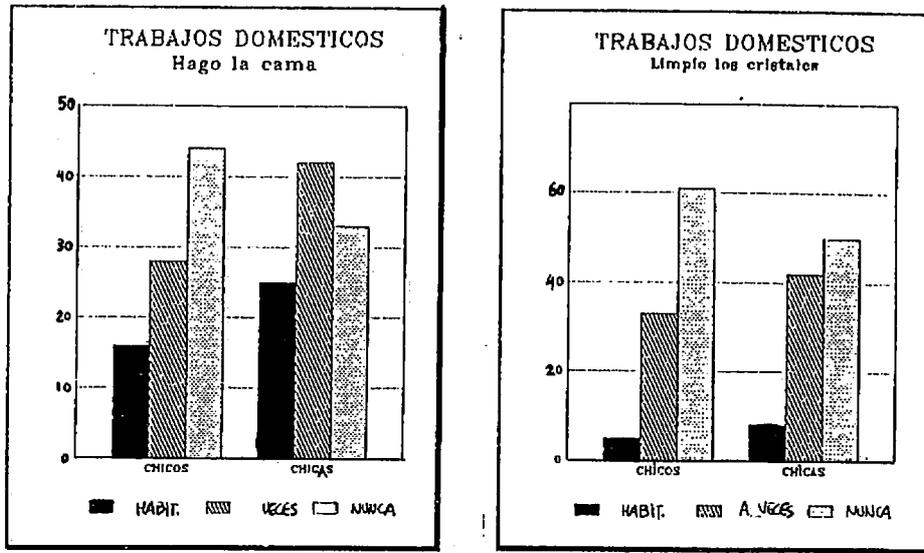
Responde poniendo una cruz donde creas oportuno.

¿Cuál o cuáles de los siguientes trabajos domésticos realizas?

	HABITUALMENTE	AVECES	NUNCA
Barro y friego el suelo			
Limpio el polvo			
Friego la vajilla			
Limpio los cristales			
Hago la cama			
Limpio mi habitación			
Hago los recados			
Pongo-quito la mesa			
Plancho			
Ayudo a cocinar			
Lavo-tiendo la ropa			
Atiendo hermanos pequeños			
Cuido plantas y animales			
Arreglo cosas de la casa			

Se elaboran gráficas de cada una de las catorce cuestiones de la encuesta. Ver ejemplos:

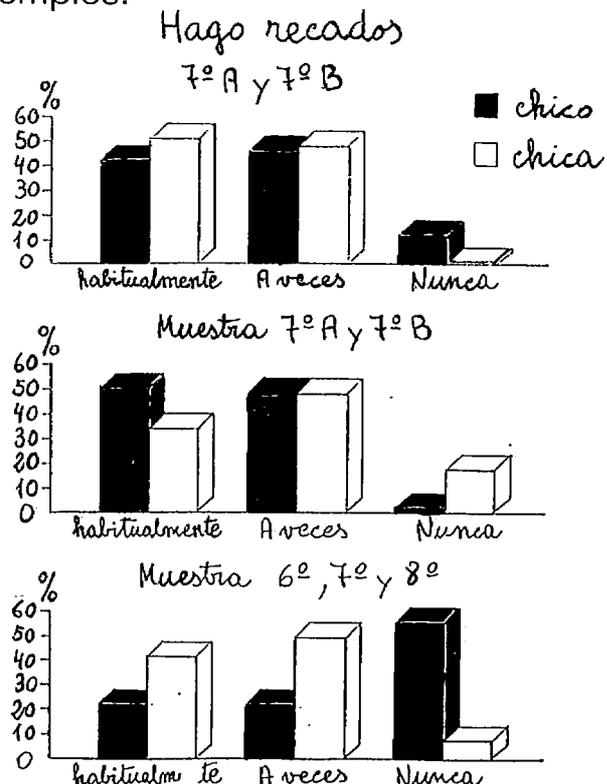




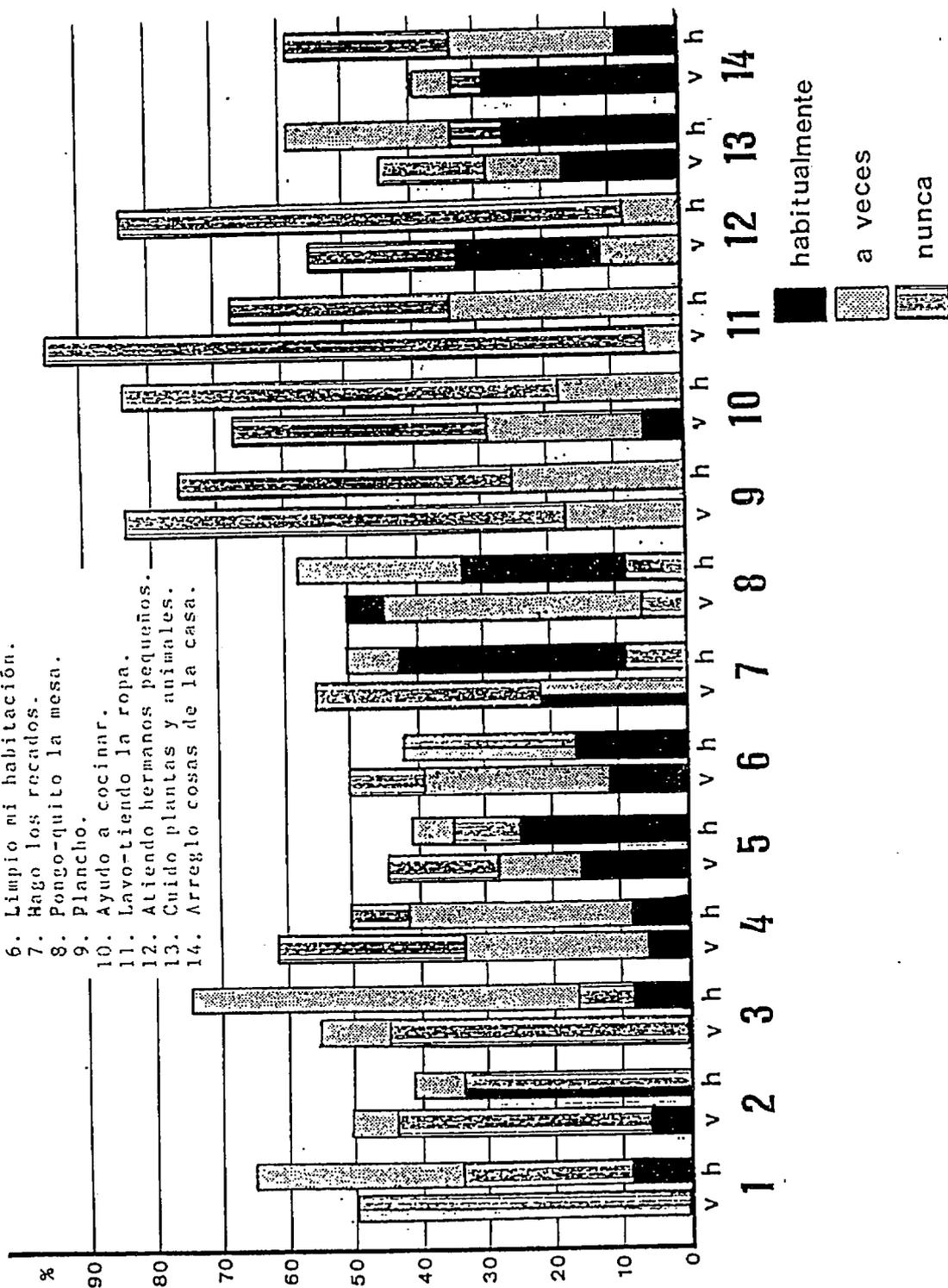
Una vez conocidos los datos de toda la población, elegimos una muestra para comparar resultados y determinar si dicha muestra es representativa, siguiendo el mismo proceso de tabulación y representación gráfica. Para delimitar la muestra se eligieron al azar un 20 por ciento de chicas y chicos.

Al extraer conclusiones observamos que los resultados en alguna de las preguntas difieren sensiblemente entre la población y la muestra, por lo que deducimos que la muestra no es representativa, pudiendo ser la causa el bajo número de alumnas/os considerados: cuatro chicas y seis chicos.

Para estudiar cómo el alumnado de Ciclo Superior participa en las labores de la casa, se elige una muestra de 30 personas, 12 chicas y 18 chicos, elegidos al azar. Ver ejemplos:



1. Barro y friego el suelo.
2. Limpio el polvo.
3. Friego la vajilla.
4. Limpio los cristales.
5. Hago la cama.
6. Limpio mi habitación.
7. Hago los recados.
8. Pongo-quito la mesa.
9. Plancho.
10. Ayudo a cocinar.
11. Lavo-tiendo la ropa.
12. Atiendo hermanos pequeños.
13. Cuido plantas y animales.
14. Arreglo cosas de la casa.



### Conclusiones:

Una vez realizadas las gráficas, se analizaron los resultados en una puesta en común, dando lugar a múltiples conclusiones, algunas de las cuales fueron:

- La mayor participación de las alumnas en las tareas del hogar.
- Que algunas tareas (Arreglo cosas de la casa, Pongo y quito la mesa, Atiendo hermanos pequeños) son más realizadas por los chicos.
- La relatividad de las conclusiones a las que se llega debido a manejar varios grados de frecuencia en la realización de las tareas: nunca –a veces– habitualmente; y la difícil objetividad en la apreciación de las labores.
- Que el sexo determina la participación en alguna de las tareas domésticas; así arreglar cosas de la casa, poner y quitar la mesa son tareas que registran una mayor participación de los alumnos, mientras que limpiar el polvo, hacer la cama, planchar, lavar y tender la ropa, son tareas en las que hay mayor participación de las chicas.

### Evaluación:

La actividad ha motivado, sobre todo, la elaboración de la encuesta y el trabajo de campo.

La tabulación de las encuestas resultó monótona.

La realización de las gráficas no presentó mayores problemas, realizando esta tarea cada alumno/a, de una o dos cuestiones.

En la puesta en común participaron todos los alumnos/as, aportando las conclusiones obtenidas de las gráficas que realizaron.

### **TITULO: Cuestión de peso.**

Nivel: Octavo de E. G. B.

Duración: dos semanas.

### OBJETIVOS:

- Aplicar la estadística al conocimiento de una realidad próxima al alumno.

- Calcular las medidas de tendencia central (moda, mediana y media) y las medidas de dispersión (desviación y desviación media) agrupando los datos en intervalos.

#### DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD:

- Se recogen los pesos de los alumnos.

## PESOS DE ALUMNOS

57, 64, 43, 66, 52, 51, 34, 59, 44, 60, 45, 53, 65, 57, 43, 45, 54,  
 50, 47, 56, 52, 44, 53, 46, 46, 44, 41, 39, 45, 43, 47, 47, 40, 73, 55, 46,  
 54, 42, 64, 60, 44, 63, 49, 59, 42, 60, 34, 47, 47, 53, 60, 67, 57, 45, 37,  
 51, 55, 54, 60, 54, 58, 41, 45, 45, 73, 44, 60, 65, 67, 52, 33, 46, 40,  
 45, 50, 42, 57, 47.

- Se hace el recuento de pesos agrupando los datos en tres tablas: chicos-as; chicos y chicas. Se calculan las medidas de tendencia central (moda, mediana y media) (ver tablas 1, 2 y 3).
- Se calcula el recorrido de la serie y como es un recorrido bastante amplio, se ve la necesidad de realizar una agrupación en intervalos. Utilizando los mismos intervalos se elaboran tres tablas (una para los chicos, otra para las chicas y otras para chicos-as) y se calculan las medidas de tendencia central (ver tablas 4, 5 y 6). En estas mismas tablas se calculan el tanto por ciento y los grados para la representación sectorial (ver gráficos 1, 2 y 3).
- Con el tanto por ciento se hace una representación en polígono de frecuencias para los chicos solos y para las chicas solas, ya que se vió que la representación de la población chicos-as no era significativa, pues la diferencia de peso entre los chicos y las chicas de una misma edad es evidente.
- Se trabajaron también las medidas de dispersión (desviación y desviación media). (Ver tablas 7, 8 y 9).

EVALUACION:

El trabajo ha sido motivador para los alumnos; se vió la conveniencia de utilizar una amplitud de intervalo impar para que el valor central del intervalo fuera un número entero.

TABLA 1 (Chicos-cas)

Pesos	F.	F. a.	Xi.F
34	1	1	34
37	1	2	37
38	1	3	38
39	2	5	78
40	2	7	80
41	2	9	82
42	3	12	126
43	3	15	129
44	5	20	220
45	7	27	315
46	4	31	184
47	4	35	188
48	2	37	96
49	1	38	49
50	5	43	250
51	2	45	102
52	3	48	156
53	2	50	106
54	4	54	216
55	3	57	165
56	1	58	56
57	2	60	114
58	3	63	174
59	3	66	177
60	3	69	180
64	2	71	128
65	2	73	130
66	1	74	66
67	1	75	67
68	1	76	68
73	2	78	146
	N=78		Σ=3957

$$\bar{X} = \frac{\sum Xi. F}{N} = \frac{3957}{78} = 50,7$$

Mediana = 50

Moda = 45

TABLA 2 (Chicos)

Pesos	F.	F. a.	Xi.F
39	1	1	39
40	2	3	80
43	2	5	86
44	4	9	176
45	4	13	180
46	2	15	92
47	1	16	47
48	1	17	48
51	1	18	51
52	1	19	52
53	1	20	53
54	2	22	108
55	1	23	55
57	1	24	57
58	2	26	116
59	3	29	177
60	1	30	60
64	1	31	64
65	2	33	130
67	1	34	67
68	1	35	68
73	2	37	146
	N=37		Σ=1952

$$\bar{X} = \frac{\sum Xi. F}{N} = \frac{1952}{37} = 52,7$$

Mediana = 52

Moda = 44 y 45

TABLA 3 (Chicas)

Pesos	F.	F. a.	Xi.F
34	1	1	34
37	1	2	37
38	1	3	38
39	1	4	39
41	2	6	82
42	3	9	126
43	1	10	43
44	1	11	44
45	3	14	135
46	2	16	92
47	3	19	141
48	1	20	48
49	1	21	49
50	5	26	250
51	1	27	51
52	2	29	104
53	1	30	53
54	2	32	108
55	2	34	110
56	1	35	56
57	1	36	57
58	1	37	58
60	2	39	120
64	1	40	64
66	1	41	66
	N=41		Σ=2005

$$\bar{X} = \frac{\sum Xi. F}{N} = \frac{2005}{41} = 48,9$$

Mediana = 49

Moda = 50

TABLA 4 (Chicos ..... Chicas)

Pesos	F.	F. ab.	F. r.	%	Grados	Xi	Xi.
34-38	3	3	1/26	3,84 $\simeq$ 3,8	13,68 $\simeq$ 13,7	36	108
39-43	12	15	2/13	15,38 $\simeq$ 15,4	55,4 $\simeq$ 55,5	41	492
44-48	22	37	11/39	28,20 $\simeq$ 28,2	101,52 $\simeq$ 101,5	46	1012
49-53	13	50	1/6	16,66 $\simeq$ 16,7	60,12 $\simeq$ 60,1	51	663
54-58	13	63	1/6	16,6 $\simeq$ 16,7	60,12 $\simeq$ 60,1	56	728
59-63	6	69	1/13	7,69 $\simeq$ 7,7	27,72 $\simeq$ 27,7	61	366
64-68	7	76	7/78	8,97 $\simeq$ 9	32,4 $\simeq$ 32,4	66	462
69-73	2	78	1/39	2,56 $\simeq$ 2,5	9 $\simeq$ 9	71	142
	N=78						$\sum Xi.F=3973$

$$\bar{X} = \frac{\sum Xi.F}{N} = \frac{3973}{78} = 50,9$$

Mediana  $\simeq$  50

Moda = 46

TABLA 5 (Chicos)

Pesos	f. ab.	f. ac.	f. r.	%	Grados	Xi	
39-43	5	5	5/37	13,51 $\simeq$ 13,5	48,6 $\simeq$ 48,6	41	205
44-48	12	17	12/37	32,43 $\simeq$ 32,5	117 $\simeq$ 117	46	552
49-53	3	20	3/37	8,1 $\simeq$ 8,1	29,16 $\simeq$ 29,2	51	153
54-58	6	26	6/37	16,21 $\simeq$ 16,2	58,32 $\simeq$ 58,3	56	336
59-63	4	30	4/37	10,81 $\simeq$ 10,8	38,8 $\simeq$ 38,8	61	244
64-68	5	35	5/37	13,51 $\simeq$ 13,5	48,6 $\simeq$ 48,6	66	330
69-73	2	37	2/37	5,4 $\simeq$ 5,4	19,4 $\simeq$ 19,5	71	142
	N=37						$\sum = 1962$

$$\bar{X} = \frac{\sum 1962}{37} = 53,02$$

Mediana = 51

Moda = 46

TABLA 6 (Chicas)

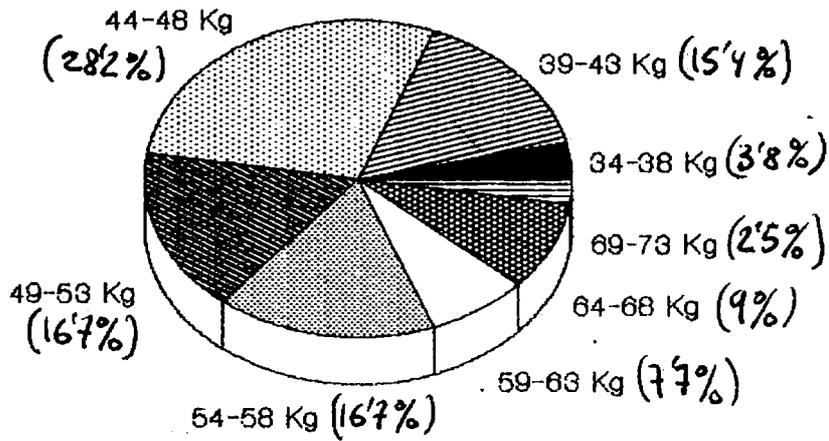
Pesos	f. ab.	f. ac.	f. r.	%	Grados	Xi	Xi.fab.
34-38	3	3	3/41	7,31 $\simeq$ 7,4	26,64 $\simeq$ 26,6	36	108
39-43	7	10	7/41	17,07 $\simeq$ 17	61,2 $\simeq$ 61,2	41	287
44-48	10	20	10/41	24,39 $\simeq$ 24,4	87,84 $\simeq$ 87,9	46	460
49-53	10	30	10/41	24,39 $\simeq$ 24,4	87,84 $\simeq$ 87,9	51	510
54-58	7	37	7/41	17,07 $\simeq$ 17	61,2 $\simeq$ 61,2	56	392
59-63	2	39	2/41	4,87 $\simeq$ 4,9	17,64 $\simeq$ 17,6	61	122
64-68	2	41	2/41	4,87 $\simeq$ 4,9	17,64 $\simeq$ 17,6	66	132
	N=41						$\sum = 2011$

$$\bar{X} = \frac{2011}{41} = 49,04$$

Mediana = 49,2

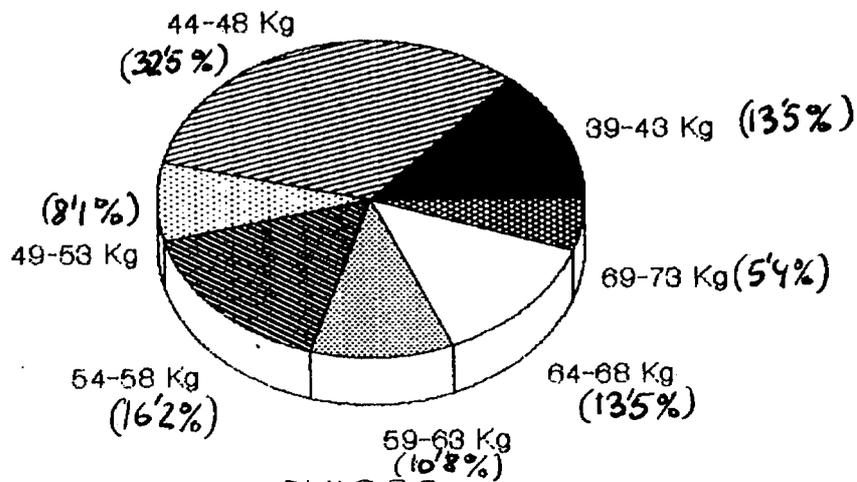
Moda = 46 y 51

GRAFICO 1.- PORCENTAJE DEL PESO DE CHICOS/AS



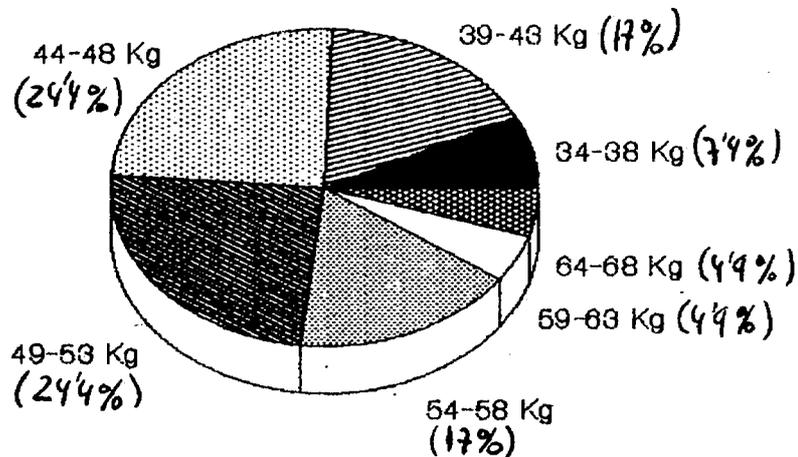
CHICOS Y CHICAS.-

GRAFICO 2.- PORCENTAJE DE PESO DE LOS CHICOS



CHICOS.-

GRAFICO 3.- PORCENTAJE DE PESO DE LAS CHICAS



CHICAS.-

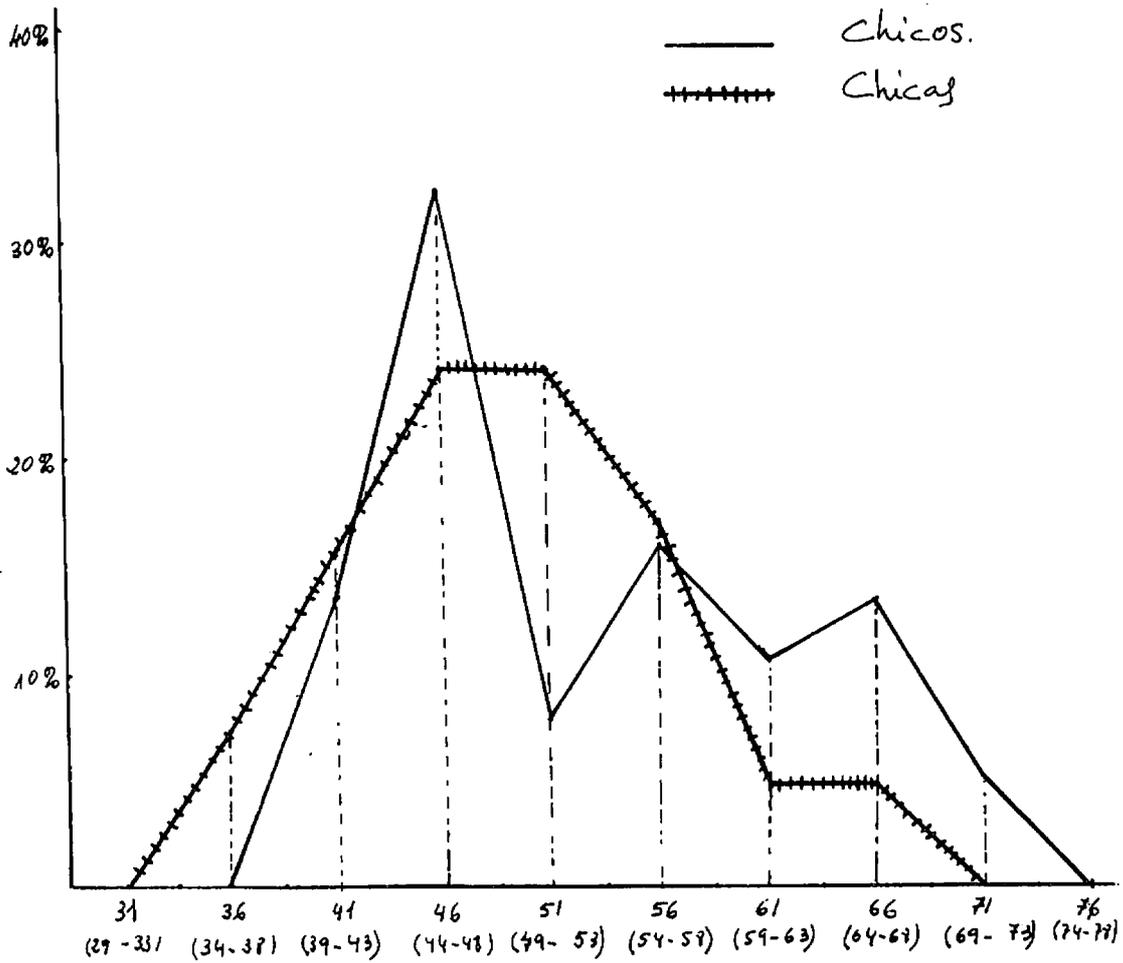


TABLA 7  
CHICOS Y CHICAS

Datos	$X_i$	F. ab.	d	d.f.ab.
34-38	36	3	-14,93	44,79
39-43	41	12	-9,43	119,16
44-48	46	22	-4,93	108,46
49-53	51	13	+0,07	0,91
54-58	56	13	5,07	65,91
54-63	61	6	10,07	60,42
64-68	66	7	15,07	105,49
64-73	71	2	20,07	40,14

$$\Sigma = 545,28$$

$$DM = \frac{\Sigma df}{N} = \frac{545,28}{78} = 6,9$$

TABLA 8  
CHICOS

Datos	$X_i$	F. ab.	d	d.f.ab.
39-43	41	5	-12,02	60,1
44-48	46	12	-7,02	84,24
44-53	51	3	-2,02	6,06
54-58	56	6	+2,98	17,88
54-63	61	4	17,98	31,92
64-68	66	5	12,98	64,9
64-73	71	2	+17,98	35,96

$$\Sigma = 301,06$$

$$DM = \frac{\Sigma df}{N} = \frac{301,06}{37} = 8,13$$

TABLA 9 - CHICAS

Datos	Xi	F. ab.	d	d.f.ab.
34-38	36	3	-13,04	39,12
34-43	41	7	-8,04	56,28
44-48	46	10	-3,04	30,4
44-53	51	10	1,96	19,6
54-58	56	7	6,96	48,72
54-63	61	2	11,96	23,92
64-62	66	2	16,96	33,92

$$\Sigma = 251,96$$

$$DM = \frac{\Sigma df}{N} = \frac{251,96}{41} = 6,14$$

### TRABAJO INTERDISCIPLINAR

Título: Los Servicios del Barrio.

Nivel: Ciclo Superior (6º curso) C.P. Juan Mena de Palencia.

Este tema surge como continuación del tema interdisciplinar "Población del barrio". Dicho tema acabó con una encuesta donde se reflejó el grado de satisfacción de la población del barrio. Resultando en un 80% satisfechos o muy satisfechos de vivir en el barrio Cristo del Otero.

El concepto y distinción de servicios y equipamientos, se trabajó en el área de C. Sociales, pasando después en Matemáticas, a trabajar la parte de Estadística.

En gran grupo, se elaboró una ficha de recogida de datos, donde aparecen los distintos servicios del barrio.

SERVICIOS DEL BARRIO "CRISTO DEL OTERO" PALENCIA

FICHA DE RECOGIDA DE DATOS

ALUMNO : \_\_\_\_\_

SERVICIOS	CALLE	TOTAL	CALLE	TOTAL
1 Bancos o Cajas A.				
2 Oficinas.				
3 <b>H O S T E L E R Í A</b> Bares. Restaurantes. Hoteles. Fondas. Pensiones.				

4 A L I M E N T A C I O N	Carnicerías. Pescaderías. Ultramarinos. Panaderías. Casquerías. Pollerías. Charcuterías. Lechería. Pastelerías. Bodegulla. Supermercado.				
5 C O M E R C I O	Ropa. Calzado. Droguerías. Mercerías. Electrodomésticos. Muebles. Ferreterías. Video-Club. bazar.				
6	Peluquerías.				
7	Librerías.				
8	Taller reparación.				
9 O C I O	Cine. Biblioteca. Discoteca. Sala de juegos. Sauna. Gimnasio.				
10	Estanco.				
11	Farmacia.				
S U M A					

Partiendo de un plano de la ciudad de Palencia, localizaron su barrio Cristo del Otero.

Distribuyeron el plano del barrio en 5 zonas, habiendo situado antes el lugar donde vive cada uno de los alumnos/as.

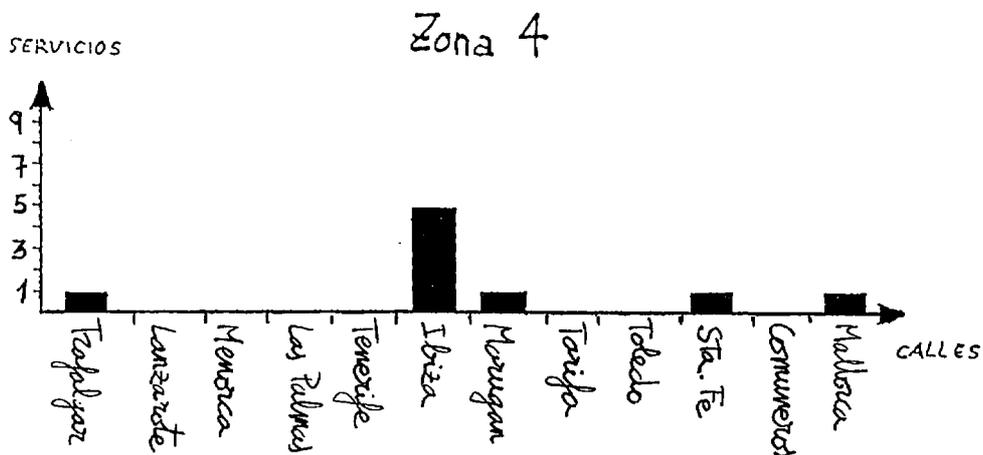
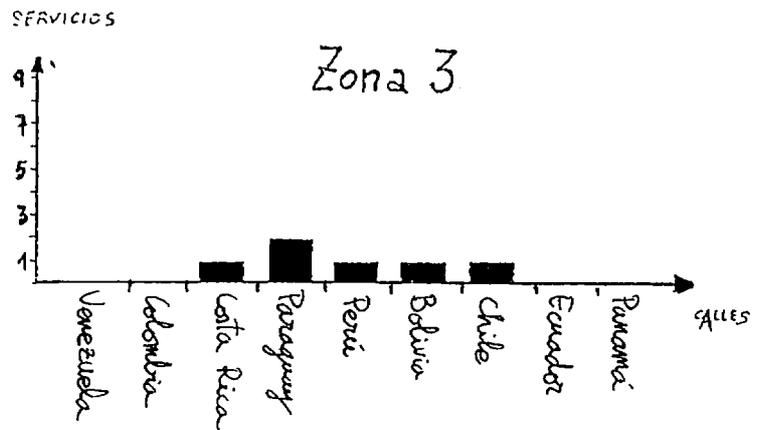
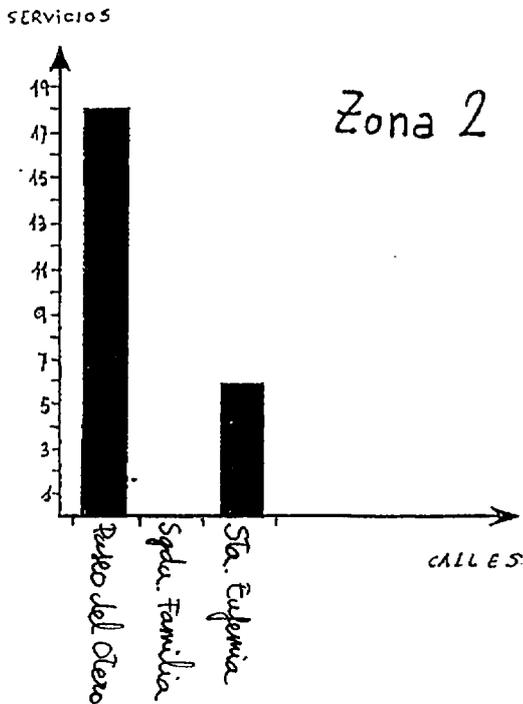
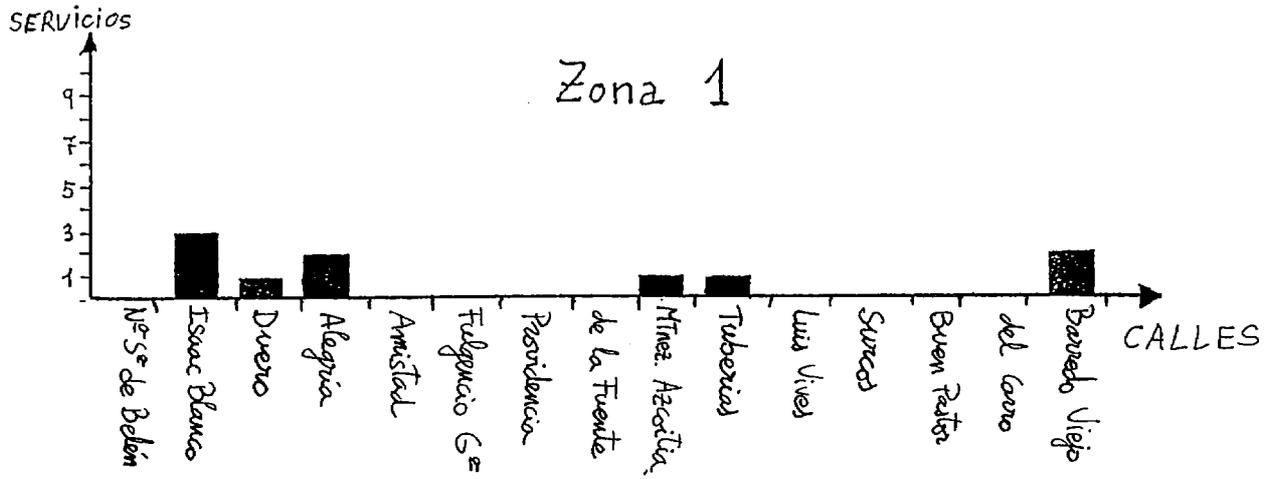
A continuación, entresacaron del plano las calles correspondientes a cada zona.

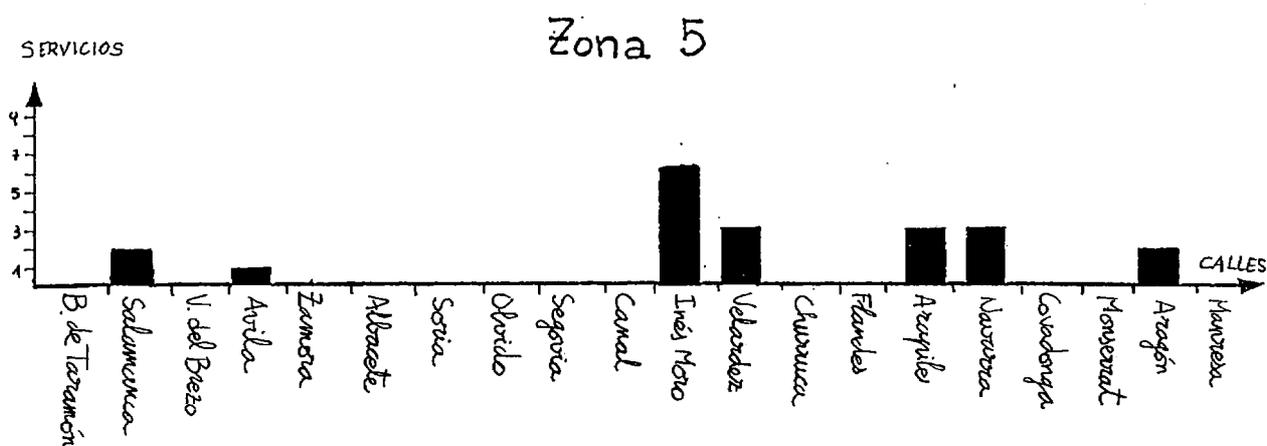
Cada uno de los cinco grupos de clase (formado por seis alumnos/as) recoge en su ficha, los datos de los servicios que hay en cada una de las calles que corresponde a su zona, según sus propios criterios.

En el caso del barrio "Cristo del Otero" hicieron la siguiente distribución:

ZONA I	15 calles.
ZONA II	3 calles.
ZONA III	9 calles.
ZONA IV	12 calles.
ZONA V	21 calles.

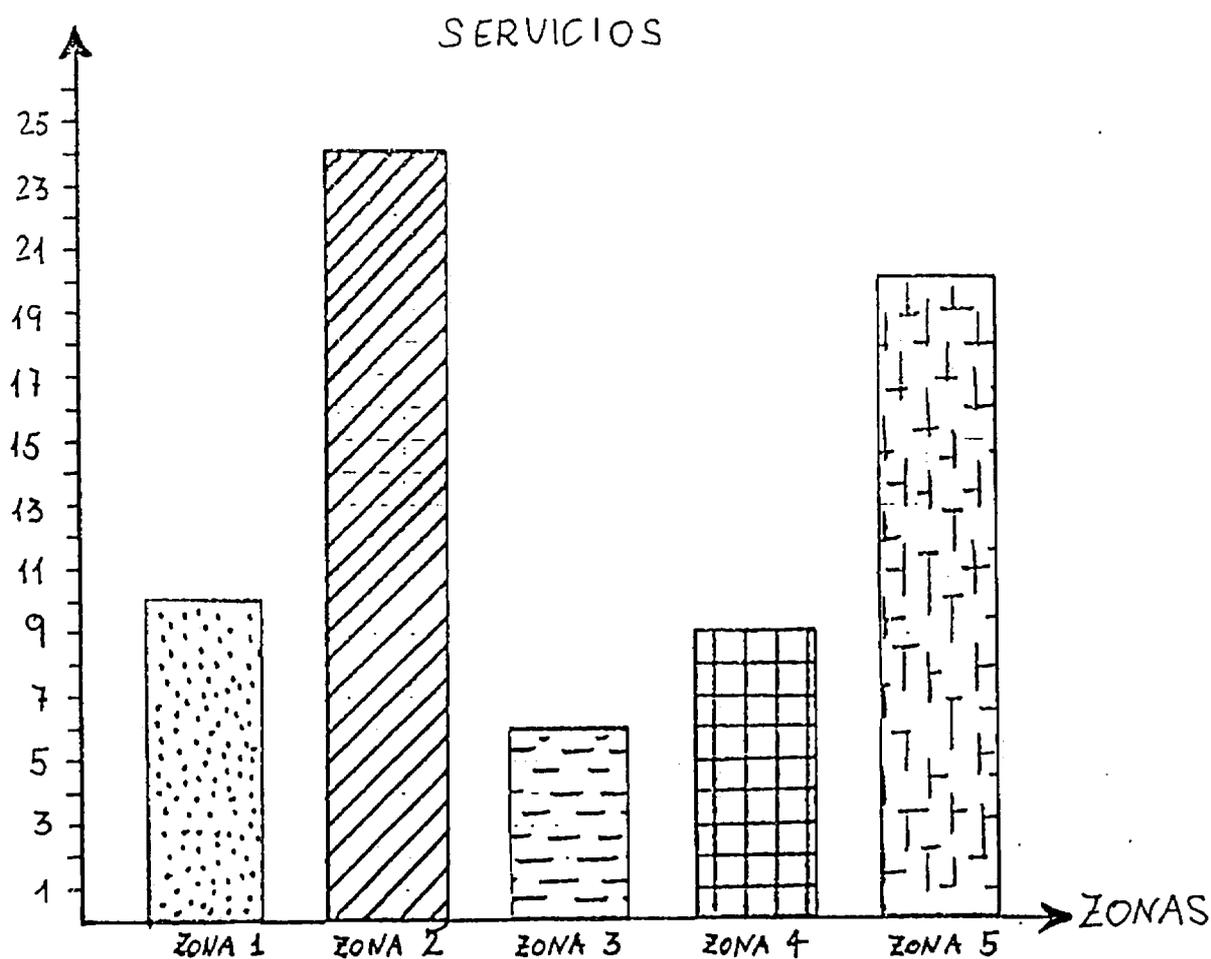






Posteriormente, se recopilaron los datos recogidos por los distintos grupos en las diversas calles de su zona correspondiente.

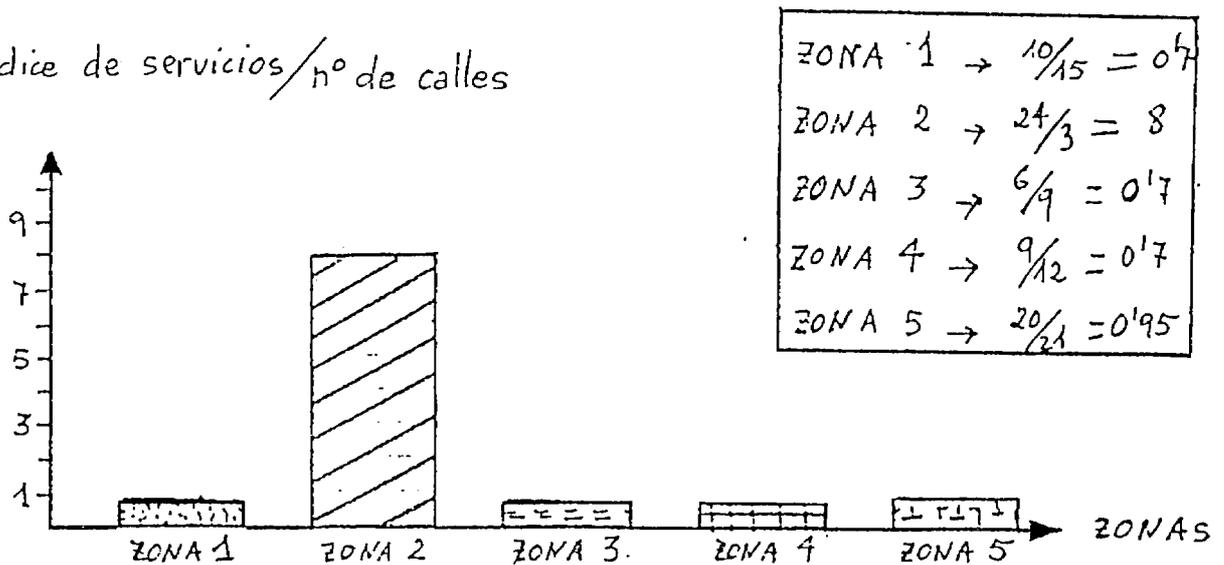
Los alumnos/as, individualmente, elaboraron una gráfica de barras con el número total de servicios de cada zona. Para así, dejar constancia en su cuaderno de trabajo.



Los alumnos/as enseguida percibieron que esta gráfica no es significativa, ya que es confusa y puede inducir a error. Pues, en la Zona II, en tres calles hay 24 servicios y en la Zona V, en veintiuna calles hay 20 servicios.

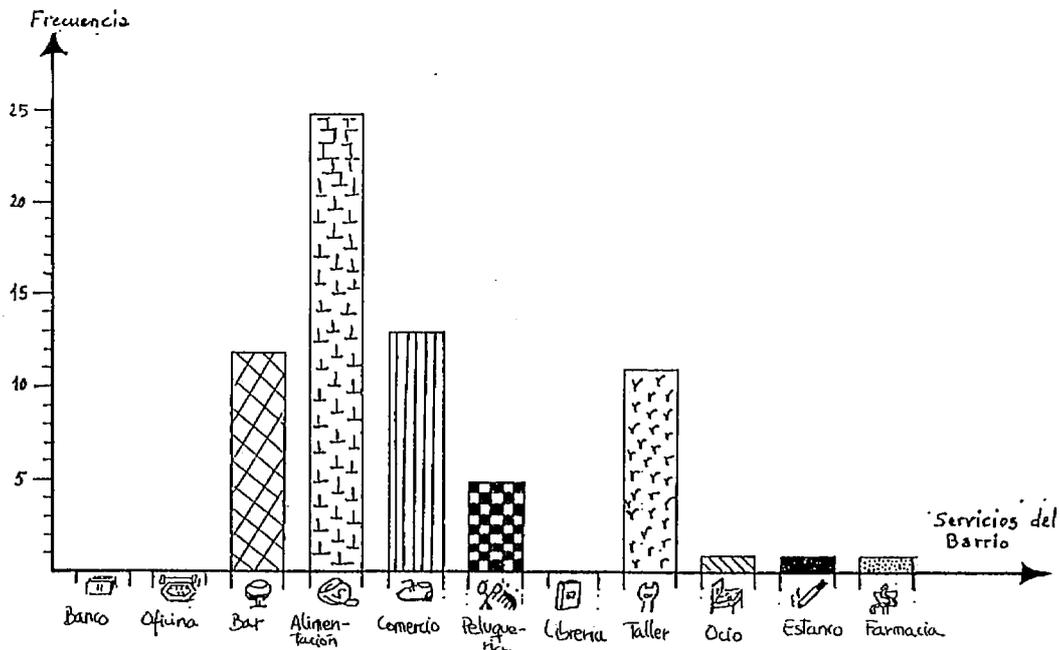
Se vio necesario hacer otra gráfica del índice de servicios por número de calles.

Indice de servicios/nº de calles



Quedando reflejada muy bien en la gráfica anterior la zona céntrica del barrio, donde están enclavados la mayor parte de los servicios que hay en el barrio.

Por último, recopilaron los datos e hicieron en grupo una gráfica de barras del total de servicios, de los once apartados señalados en la ficha de recogida de datos.



En esta gráfica, observaron la ausencia de bancos o cajas de ahorros, oficinas, librerías y restaurantes hostales, y que los servicios predominantes eran los bares, alimentación y comercio, siendo escasos los servicios de ocio, peluquería ... Como dato anecdótico, estanco y farmacia sólo hay uno de cada.

A continuación de este trabajo estadístico, se hizo la «puesta en común» del tema, sacando conclusiones:

*¿Qué tipo de servicios es el que más abunda?*

*¿Dónde se concentra el mayor número de servicios?*

*¿Cómo son los servicios del barrio?*

*Si vas a comprar ropa, ¿la compras en el barrio o en el centro de la ciudad?*

*Las tiendas que hay en tu barrio ¿son grandes o pequeñas?, ¿tienen muchos dependientes?*

*Tus padres ¿dónde compran los electrodomésticos, muebles, calzado, automóviles, herramientas, bicicletas, juguetes...?*

*¿Crees que son suficientes los servicios que hay en tu barrio?*

*Te gustaría que hubiese algún servicio que no hay en tu barrio, ¿cúal?*

En otra sesión, fue invitado a clase el presidente de la Asociación de Vecinos, donde expuso:

- El nacimiento del barrio.
- Cómo apareció la asociación de vecinos.
- ¿Qué es una asociación?
- Objetivos de la asociación de nuestro barrio.
- Logros conseguidos desde su inicio.
- Inquietudes actuales de la asociación.

Los alumnos/as estuvieron muy interesados, surgiendo en ellos intereses y dudas que, después de su exposición, fueron planteando, estableciendo un debate interesante y participativo, reflejo de su preocupación por el barrio.

Se acabó el trabajo sacando unas conclusiones de dicho estudio:

- *Barrio de población de edad y con poca población joven.*
- *En el barrio, apenas se construyen nuevas viviendas donde puedan vivir los jóvenes que se casan.*
- *Pocos servicios y concentrados en la calle principal.*



## **ANEXO II      ACTIVIDADES PROPUESTAS POR CICLOS.**

### Ciclo Inicial:

#### A) CONOCIMIENTO DE SI MISMO

- Número de hermanos.
- Mes de su cumpleaños.
- Alumnos/as que usan o no usan gafas.
- Hora a la que se acuestan diariamente.
- Postres que toman durante una quincena.
- Higiene: lavado de las manos antes de comer y lavado de dientes después.

#### B) CONOCIMIENTO DEL MEDIO

- Profesión de sus padres.
- Familiares que viven en su casa.
- Veces que el niño/a sale de clase durante el horario escolar.
- Tipo de calzado que habitualmente utilizan.
- Fenómenos atmosféricos.
- Número de veces que aparecen las vocales en los titulares de una página del periódico.

### Ciclo Medio:

#### A) CONOCIMIENTO DE SI MISMO

- Higiene dental.
- Pulsaciones por minuto en reposo y después de un ejercicio.
- Inspiraciones por minuto.
- Deporte preferido o deporte que practica.
- Altura.
- Peso.
- Número de calzado.

#### B) EXPERIENCIAS DE LA VIDA DIARIA Y CONOCIMIENTO DEL MEDIO

- Profesiones de los padres y madres.
- Detergente que se usa en casa y si es anunciado en televisión.
- Cantantes preferidos.
- Niños/as que hay en el centro por ciclos, niveles y sexos.
- Vacunas que se han puesto.
- Enfermedades que han padecido.
- Calles en que viven.
- Libros de lectura (tipos), periódicos, revistas...
- Número de pisos de la casa en que viven.
- Marcas de coches preferidas.
- Tienen o no bicicleta y sus marcas.
- Parque: variación de sus especies.

- Número de tiendas, bares... de su calle.
- Animales que tienen en casa.
- Clasificación de esos animales.
- Extensión de su comunidad autónoma y sus provincias.
- Población de su comunidad autónoma y sus provincias.
- Producción de cereales (tipos) en su comunidad autónoma.

*Ciclo Superior:*

A) PARA LOS CONCEPTOS DE VARIABLE, POBLACION Y MUESTRA:

- ¿Qué trabajos de la casa realizas con más frecuencia?
- ¿Qué deporte prefieres?
- ¿Qué es lo que más te gustaría hacer un domingo?
- ¿Qué es lo que haces habitualmente el domingo?
- Profesión que te gustaría ejercer.

B) PARA CONFECCIONAR TABLAS DE FRECUENCIA Y CALCULAR LAS DISTINTAS MEDIDAS DE TENDENCIA CENTRAL, ASI COMO LA DESVIACION Y DESVIACION MEDIA.

- N° de calzado.
- Peso de los alumnos/as (a intervalos).
- Edad de los alumnos/as en meses.

C) PARA LA INTERPRETACION DE TABLAS DE VALORES Y GRAFICAS CONSIDERAMOS MUY INTERESANTE LA UTILIZACION DE LA PRENSA.

D) COMO TRABAJO INTERDISCIPLINAR EL ESTUDIO DE LOS SERVICIOS DEL BARRIO O PUEBLO.

\* \* \*

## BIBLIOGRAFIA

SANCHIS, C. y Otros. *Hacer estadística*. Ed. Alhambra. Madrid. 1986.

MURRAY, R.; SPIEGEL, PH. *Teoría y problemas de estadística*. Ed. Mc Graw Hill. México. 1979.

WBEST, J. *Cómo investigar en educación*. Ed. Morata. Madrid. 1978.

JANE, A. y Otros. *Matemáticas 8º E.G.B.*, Ed. Edebé. Barcelona. 1988.

RICO, L. y Otros. *Matemáticas 7º E.G.B.*, Ed. Anaya. Madrid. 1977.