

3

Presentación de datos

En este capítulo se describen las diferentes técnicas de presentación de datos, y se dan varios procedimientos para efectuarlas. Primero, se muestra una manera de proceder en el Laboratorio de Análisis Clínicos cuando este debe informar sus resultados al usuario. Luego, se muestran las diversas técnicas para armar tablas y gráficos cuando se tienen muchos datos. Se repasan los gráficos más usuales y se hace hincapié, en los de uso más frecuente o importante, como los histogramas y las pirámides de población.

3.1 Informes de laboratorio

Diariamente, el laboratorio de análisis clínicos prepara una serie de informes escritos. El más usual es el reporte al médico solicitante (Gráfico 3.1) de los resultados obtenidos en el paciente analizado. Cada laboratorio puede confeccionar un formulario preimpreso con copias para que una de ellas quede en su poder como archivo de todo lo actuado. En este formulario basta volcar los datos medidos, colocar las observaciones si las hubiera y firmar para tener el informe listo. Estos formularios normalmente contienen la siguiente información:

. *Datos de identificación:* en el borde superior del formulario se coloca el logotipo del laboratorio (si lo tiene), el nombre, la dirección, el horario de atención y los teléfonos.

. *Título:* en forma breve y concisa se explica el tipo de informe.

. *Paciente:* los datos principales del paciente son: nombre y apellido, número de afiliado y la obra social (o análogo) a la que pertenece, porque con esos datos se puede facturar. Además el sexo y la edad son dos cosas necesarias para el médico.

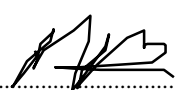
. *Solicitante:* es para especificar el nombre del médico que envió al paciente.

. *Cuerpo:* el cuerpo es el informe propiamente dicho en una columna se codifican las prestaciones realizadas; en la columna de al lado la denominación técnica de la prestación; y en la siguiente se coloca cada uno de los resultados. A veces se agrega, y conviene hacerlo, otra columna con los valores del intervalo, dentro del cual se estima esté el valor verdadero de la medición. Otras veces, en esa última columna se colocan los valores de referencia para poblaciones humanas, de la edad y sexo del paciente. Esto último le facilita al médico saber si su paciente tiene los valores “normales”, o bien, algún exceso o defecto que le ayudan en el diagnóstico y tratamiento. Finalmente, algunos profesionales dejan en blanco esa última columna para poder agregar algo si lo consideran oportuno.

. *Notas:* al final del informe se dejan dos o tres renglones libres para observaciones.
 . *Firma:* todo informe debe ser rubricado por el profesional responsable con aclaración del nombre y apellido, título profesional y matrícula pública con la que está habilitado oficialmente.

En el Gráfico 3.1 se muestra un ejemplo de este tipo de formularios, usando datos imaginarios. Lo que se presenta es la copia que debería guardar el profesional para su archivo personal, donde se colocan todos los datos relevantes del trabajo realizado. El original que se envía al médico no tiene porqué tener toda esa información; por ejemplo, los códigos de prestaciones pueden ser obviados. El resguardo de la copia es importante para prevenir cualquier inconveniente que pudiese surgir en el futuro, tal como un litigio, un reclamo por una cobranza mal liquidada, etc.

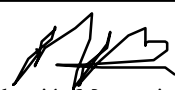
Gráfico 3.1: Ejemplo de formulario para informar resultados

LABORATORIO DE ANÁLISIS CLÍNICOS			
de la Clínica La Dulce Espera		INFORME DE RESULTADOS	
Félix de Azara 3789 - Posadas (3300)			
Paciente: Ana S. de Fernández		Solicitante: Dr. Claborde Clínica el Sol -Cainguás	FECHA: 12 08 01
N° Afiliado: 56788948412-9			Horario: <i>Lunes a Viernes 8 a 20 hs</i> <i>Sábados de 8 a 14 hs.</i>
Obra Social: Madereros			
Edad : 25 años			
Código	Práctica	Valor medido	Valores de referencia
174	Colesterol Total	170 mg/dl (± 20)	hasta 220 mg/dl
876	Triglicéridos	102 mg/dl (± 25)	hasta 170 mg/dl
192	Creatinina	9 mg/l (± 2)	entre 8 y 14 mg/l
902	Uremia	0,2 g/l (± 0,05)	hasta 0,4 g/l
Observaciones:			 Juan Sebastián Mastropiero BIOQUIMICO M. P. N° 4567

A veces se acostumbra usar *separatas*, o sea, una especie de volantes preimpresos para los informes especiales como ser: Hemograma completo, Proteinograma, Inmunoglobulinas y algunos otros. Estas hojas separadas se completan con los datos medidos y se abrochan a la hoja del informe principal, vista más arriba. En el Gráfico 3.2 se muestra un ejemplo. Conviene destacar que en toda separata se vuelven a colocar fecha, paciente y firma, aunque parezca redundante. Esto conviene hacerlo pues, si las hojas se desglosan, el médico puede saber de quién se trata y cuándo se hizo el informe. Además, toda hoja de un informe debe estar firmada, para darle visos de seriedad.

Se recomienda el uso de sobres para poner los informes que se entregan a los pacientes aunque estos no sean cerrados. Sin embargo, si la información es confidencial, es mejor cerrar el sobre de manera tal que nadie lea el informe, salvo el médico solicitante. Es usual el uso de sobres con membrete de tamaño oficio, para estos menesteres.

Gráfico 3.2: Ejemplo de informes profesionales usando separatas.

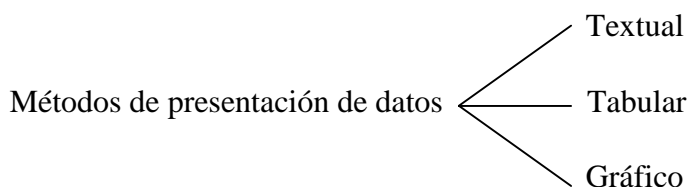
LABORATORIO DE ANÁLISIS CLÍNICOS						
de la Clínica La Dulce Espera		PROTEINOGRAMA				
Félix de Azara 3789 - Posadas (3300)						
PRÁCTICA	Unidad	Valor Medido	Valores de referencia			
Proteínas totales.....	g/dl	7,66 (\pm 0,5)	6,1 a 7,9			
Albumina.....	g/dl	4,46 (\pm 0,6)	4,0 a 5,2			
Globulinas.....	g/dl	3,20 (\pm 0,3)	1,9 a 2,7			
α 1 globulinas.....	g/dl	0,23 (\pm 0,1)	0,2 a 0,4			
α 2 globulinas.....	g/dl	0,75 (\pm 0,1)	0,4 a 0,7			
β globulinas.....	g/dl	0,85 (\pm 0,1)	0,7 a 0,9			
γ globulinas.....	g/dl	1,15 (\pm 0,1)	0,7 a 1,4			
Relación A/G.....	--	1,39	1,5 a 2,7			
FECHA	<table border="1"> <tr> <td>12</td> <td>08</td> <td>01</td> </tr> </table>	12	08	01	Paciente: Ana S. de Fernández	 Juan Sebastián Mastropiero BIOQUIMICO M. P. N° 4567
12	08	01				

La otra presentación de datos importante de los laboratorios, es el listado de todas las prácticas realizadas en el mes (o quincenal) que se presenta a modo de factura para cobrar.

En lugar de presentar una factura a cada una de las Obras Sociales con las cuales se trabajó durante el mes, es mucho más práctico elevar una sola, completa, al Círculo o al Colegio de Bioquímicos, como es el caso de la provincia de Misiones. Entonces, la entidad que los agrupa se encarga de cobrarle a cada Obra Social, y la suma total la deposita en la cuenta bancaria del profesional, con los descuentos de práctica. Este servicio lo prestan a cada uno de sus afiliados, cobrando una comisión a descontar de los depósitos. A veces, además se le hace la liquidación de impuestos correspondientes a esas operaciones. Naturalmente, el profesional debe contar con Facturas reglamentarias para poder cobrar a los pacientes particulares. Guardar una copia de todo trabajo realizado y firmado es tan importante como lo es en cualquier negocio el guardar una copia de toda factura emitida. No solo para cumplir ante la DGI, sino para resguardar su firma profesional ante cualquier requerimiento legal que pudiera enfrentar.

3.2 Informes estadísticos

Los métodos para la presentación de datos en Estadística son de tres tipos. Casi siempre se los combina con el objeto de lograr una mayor claridad y transparencia en la información que se transmite al lector. Sería muy engorroso leer un informe donde se detallan uno por uno los cientos de valores obtenidos en la recopilación. Por eso, toda esta *nube de datos*, como se la llama en la jerga estadística, debe ser presentada de manera simple y en lo posible amena. El director del trabajo es el responsable de esta parte y le conviene aprovechar las características más salientes de cada método.



Cualquiera sea el método de presentación adoptado, es obligatorio hacer mención específica de la fuente desde donde se obtuvieron los datos. Se aclara *fuentes propia* cuando el autor es quien hizo las mediciones. Cuando se trata de una fuente secundaria, terciaria o alguna otra, entonces se deben aclarar los datos de la misma, de manera tal, que el lector pueda hallarla, en caso de ser necesario. Para esto, hay una costumbre casi universal de detallar los datos identificatorios de la fuente, ya sea un libro, ya sea un artículo de una revista científica. Como se muestra a continuación:

1) Libros:

Azzimonti Renzo, J.C., *Bioestadística aplicada para Bioquímica y Farmacia*, Editorial Universitaria de la UNaM, 2° Edition, Posadas, 2003

Primero se coloca el apellido del autor principal y separadas con una coma, sus iniciales. Luego en letra cursiva se pone el título entre dos punto y coma. A continuación la editorial que lo publicó, el número de la edición y el año. A veces se coloca la ciudad donde se editó.

2) Artículos:

Azzimonti Renzo JC, Failures of Common Measures of Agreement in Medicine and the Need for a Better Tool: Feinstein's Paradoxes and the Dual Vision Method, *Scand J Clin Lab Invest* 2003, **63**: 207-216

En este caso, se colocan los apellidos y las iniciales de los autores, luego el título del artículo en letra común. El nombre de la revista se coloca en letra cursiva, pero con la abreviatura oficial aprobada de la misma. En el ejemplo es la *Scandinavian Journal of Clinical and Laboratory Investigation*. En negrita se coloca el número de tomo: **63**, luego las páginas de inicio y fin del artículo, más el año de publicación. En los textos, se acostumbra colocar una llamada usando un número escrito entre corchetes (ó superíndice), correspondiente a la bibliografía detallada al final del libro o del capítulo. Así, el lector puede profundizar un tema específico de su interés sabiendo con certeza a qué fuente recurrir en cada tema.

3.3. Método textual

Este método de presentación de la información consiste en el empleo de palabras y cifras combinadas en un texto, para informar los datos obtenidos. En el Cuadro 3.1 se puede ver un ejemplo. Hay un pequeño párrafo que explica el origen de los datos, junto con 400 números desordenados, para que el lector los analice y trate de sacar sus propias conclusiones.

CUADRO 3.1: Datos obtenidos de un Servicio de Unidad Coronaria.

De los archivos del Servicio se tomaron todas las fichas de pacientes ingresantes con diagnóstico presunto de *Infarto de Miocardio*. Estas fichas se separaron en dos grupos: en uno se ubicaron los que no tuvieron infarto como se verificó después, y en el otro aquellos con diagnóstico confirmado. Se desecharon los casos dudosos. De cada grupo se escogieron al azar 200 casos y se tomó el valor de CPK expresado en unidades enzimáticas. Los valores obtenidos fueron:

SIN INFARTO: 10 - 33 - 20 - 2 - 76 - 38 - 8 - 63 - 76 - 80 - 15 - 18 - 37 - 23 - 22 - 7 - 3 - 2 - 30 - 35 - 39 - 6 - 11 - 17 - 20 - 23 - 19 - 18 - 26 - 28 - 21 - 77 - 1 - 14 - 4 - 6 - 33 - 30 - 39 - 40 - 8 - 22 - 2 - 18 - 13 - 12 - 23 - 33 - 16 - 18 - 67 - 70 - 34 - 19 - 98 - 38 - 11 - 5 - 9 - 30 - 23 - 28 - 8 - 12 - 13 - 24 - 13 - 14 - 19 - 22 - 32 - 12 - 79 - 25 - 63 - 5 - 19 - 16 - 3 - 7 - 9 - 10 - 13 - 17 - 2 - 4 - 5 - 6 - 6 - 6 - 18 - 91 - 3 - 11 - 10 - 88 - 15 - 19 - 20 - 11 - 12 - 18 - 2 - 6 - 7 - 8 - 9 - 11 - 10 - 10 - 17 - 3 - 99 - 5 - 2 - 8 - 1 - 40 - 115 - 9 - 11 - 12 - 32 - 72 - 14 - 24 - 23 - 18 - 19 - 3 - 5 - 22 - 29 - 53 - 55 - 1 - 12 - 13 - 105 - 10 - 3 - 5 - 41 - 55 - 56 - 44 - 7 - 79 - 9 - 6 - 59 - 1 - 66 - 43 - 2 - 65 - 48 - 44 - 5 - 70 - 77 - 9 - 7 - 5 - 59 - 6 - 12 - 11 - 13 - 14 - 21 - 66 - 23 - 61 - 80 - 55 - 45 - 42 - 60 - 58 - 47 - 43 - 56 - 59 - 54 - 49 - 48 - 45 - 44 - 56 - 45 - 49 - 81 - 88 - 100 - 110 - 97 - 120 - 92 - 90.

CON INFARTO: 23 - 44 - 55 - 81 - 100 - 88 - 93 - 99 - 40 - 34 - 57 - 21 - 35 - 122 - 56 - 37 - 154 - 45 - 39 - 56 - 41 - 60 - 49 - 43 - 56 - 51 - 52 - 141 - 56 - 57 - 59 - 150 - 29 - 61 - 128 - 80 - 85 - 87 - 90 - 91 - 97 - 66 - 65 - 150 - 144 - 61 - 69 - 81 - 100 - 88 - 93 - 99 - 77 - 76 - 155 - 74 - 79 - 68 - 80 - 62 - 64 - 73 - 75 - 132 - 66 - 77 - 68 - 132 - 70 - 71 - 73 - 77 - 61 - 63 - 72 - 71 - 74 - 76 - 61 - 167 - 66 - 180 - 179 - 69 - 121 - 140 - 123 - 122 - 130 - 134 - 138 - 140 - 124 - 85 - 87 - 90 - 91 - 97 - 127 - 129 - 132 - 131 - 139 - 135 - 134 - 123 - 133 - 139 - 101 - 120 - 102 - 100 - 85 - 87 - 90 - 91 - 97 - 111 - 113 - 115 - 103 - 104 - 106 - 108 - 110 - 118 - 116 - 81 - 100 - 88 - 93 - 99 - 114 - 112 - 110 - 105 - 103 - 107 - 106 - 109 - 107 - 112 - 115 - 119 - 120 - 102 - 104 - 103 - 105 - 81 - 100 - 88 - 93 - 99 - 109 - 107 - 105 - 85 - 87 - 90 - 91 - 97 - 103 - 104 - 106 - 107 - 112 - 115 - 118 - 111 - 102 - 111 - 113 - 115 - 103 - 104 - 106 - 108 - 110 - 118 - 116 - 114 - 112 - 110 - 105 - 103 - 107 - 106 - 109 - 102 - 81 - 100 - 88 - 93 - 99 - 115 - 103 - 104 - 106 - 108 -

Desde el punto de vista del lector, este método es el más engorroso de los tres para poder captar el significado de los valores obtenidos y sacar alguna conclusión. En el ejemplo del Cuadro 3.1 se aprecia que los que no tuvieron infarto, en general tienen un valor menor de CPK que los infartados. Pero como hay muchos valores coincidentes en ambos casos, se hace confuso el uso de esta técnica clínica para diagnosticar un infarto. Sin embargo, un análisis más cuidadoso permitiría ver que las cosas no son así. En forma textual se informaría: "... el primer valor obtenido con los infartados fue 10, el segundo 33, el tercero 20...", y así sucesivamente.

Desde el punto de vista del redactor, el método textual tiene una ventaja importante con respecto a los otros: se puede influenciar al lector. El autor puede resaltar ciertas cifras de su interés, puede remarcar conceptos apropiados para sus fines y hacer pasar desapercibidos a los otros. Se puede focalizar la atención del lector, de tal manera que pase por alto ciertos datos evitando que saque sus propias conclusiones. Todo lector prevenido debe desconfiar cuando encuentra juicios de valores en un trabajo científico. Se ha preparado un pequeño ejemplo ilustrativo de estos conceptos en el Cuadro 3.2. Para entenderlo mejor, es conveniente seguir los pasos indicados: primero se debe leer el texto de la Parte A. Luego, en un papel, el lector escribe las cifras que recuerde y las conclusiones que saca. Por último, lee la Parte B y la compara con sus propias conclusiones:

CUADRO 3.2: Ejemplo de un método textual.

Paso 1) Leer una sola vez el párrafo identificado como Parte A.

Parte A: "La actual comisión directiva de nuestro club de canotaje, que hoy finaliza su tarea, tiene el gusto de presentar a vuestra consideración los exitosos logros alcanzados durante su gestión, tales como el incremento de un 400% en la cantidad de remos extras, y todavía un bote tipo doble más. Se *mejoró* la seguridad y vigilancia de los bienes de nuestro club de dos años de vida, en un 200%. Con gran previsión de futuro y preocupación por el equilibrio ecológico, se *incrementó en un 500%* el capital arbóreo. Los *ingresos* por cuota societaria *augmentaron* en un 50%, acrecentando a su vez el número de socios. Con esta exitosa gestión financiera de este período, se construyó un nuevo vestuario para mayor comodidad de nuestros asociados mejorando substancialmente el aspecto sanitario..."

Paso 2) Escribir en un papel lo que se recuerda de la primer lectura y opinar sobre la gestión realizada por la comisión directiva saliente.

Paso 3) Leer el Parte B, comparar con la anterior comisión directiva para ver si se mantiene la opinión escrita en el Paso 2.

Parte B: "...Del Resumen y Balance de los dos primeros períodos del club se han extraído las siguientes cifras:

	1ª Gestión	2ª Gestión	
- Cantidad de Botes	20	21	
- Cantidad de Remos	42	50	
- Árboles plantados	5	25	
- Número de serenos	1	3	
- Cuota mensual del socio	30\$	40\$	
- Número de socios	110	112	
- Superficie construida	600 m ²	606 m ²	(los 6 m ² se destinaron a vestuario)

Puede notarse del Cuadro 3.2, que mientras las primeras autoridades del club pudieron comprar 20 botes, la segunda solo uno, pero al comprar 8 remos de más, incrementaron en un 400% la cantidad de remos sobrantes. Colocaron 20 plantines de árboles en el terreno y con eso dicen que incrementaron un 500% el “capital arbóreo”. El alza de un 50% en los ingresos del club no fue aumentando el número de socios, sino subiendo la cuota. Contrataron 2 serenos, cuando antes con uno alcanzaba. Construyeron 6 m², cuando los anteriores lograron centuplicar ese valor. Sin embargo, todas estas cosas no surgen del texto del discurso de la comisión saliente, sino de una tabla comparativa que presenta sólo cifras. Esto ilustra la conveniencia de adjuntar a los textos las tablas correspondientes, para hacer más transparentes los conceptos que se puedan verter. Una tabla no puede influir al lector tanto como lo puede hacer un texto.

3.4. Método tabular

Este método de presentación de la información consiste en presentar los datos por medio de una tabla o cuadro. En esta, se debe colocar al principio un *título* identificatorio que en forma clara, breve y completa, explique el contenido de la tabla. Luego viene el *cuerpo* y al final se debe colocar la *fuentes* de donde se tomaron los valores mostrados. Una tabla simple consta de un cuerpo dividido en columnas, cada una con su encabezado y una aclaración de las unidades que se están usando. Una tabla de doble entrada consta de un cuerpo dividido en filas y columnas, con sus respectivos encabezados, como la del Cuadro 3.3. Si se diera el caso de usar las mismas unidades en toda la tabla, entonces conviene especificar las mismas en el título, para simplificar. El cuerpo de la tabla propiamente dicho muestra los datos numéricos. Conviene emplear recuadros para facilitar la lectura y ubicación de los valores.

CUADRO 3.3: Ejemplo del método tabular.

Valores de CPK extraídos de fichas de pacientes de una Unidad Coronaria (medidos en UI.)

Valores de CPK medidos			Diagnósticos	Confirmados
			Sin Infarto	Con infarto
1	a	20	104	0
21	a	40	36	8
41	a	60	28	16
61	a	80	18	32
81	a	100	10	46
101	a	120	4	66
121	a	140	0	23
141	a	160	0	6
161	a	180	0	3

FUENTE: Cuadro 3.1 anterior.

Para armar la tabla del Cuadro 3.3, se usaron los valores del Cuadro 3.1, agrupándolos en *clases* de igual tamaño como se ve en la columna *matriz* o principal donde van los encabezados de las filas. En este caso, el encabezado de la cuarta fila es: “61 a 80”. Para cada fila (*intervalo*), se cuenta el número de veces (*frecuencia*) que un valor cae dentro del mismo, tanto para el caso de infartados como no-infartados. Por ejemplo, el valor “23” de la séptima fila y tercera columna significa que se han encontrado 23 casos de pacientes infartados, cuya CPK está comprendida entre los valores 121 y 140 UI y ningún caso entre los no infartados por lo que su valor es “0”.

Una tabla es el método más imparcial para presentar la información, muestra los datos crudos, dejando al lector la tarea de interpretarlos sin hacer ni sugerencias ni comentarios. Al contrario de un gráfico, no se puede captar la idea general de un simple vistazo salvo a trazos gruesos. Como por ejemplo decir usando el cuadro anterior, que cuanto mayor sea la CPK mayor la posibilidad de tener un infarto.

3.5. Método gráfico

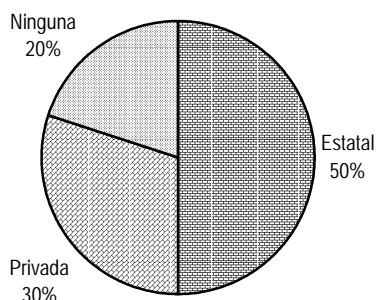
Este método de presentación de la información es el más simple para el lector porque puede captar el panorama general, o la tendencia de los datos, de un solo vistazo. Es mucho más fácil de comprender que una tabla o un texto. La sencillez de líneas, una atractiva manera de presentación, la posibilidad de usar las tres dimensiones (3D), junto con colores, hacen de los gráficos una de las herramientas más poderosas para transmitir ideas en forma rápida y simple al lector. Su desventaja más notoria es la pérdida de precisión y exactitud, si se lo compara con una tabla. Pero siempre se puede sacrificar algo en aras de la sencillez. Por estas razones, la mayoría de los autores usan las tres formas vistas (métodos mixtos) para la redacción de sus obras. La idea es aprovechar las ventajas de cada uno de ellos. Cada gráfico es un “original”, quedando a criterio de su autor sus dimensiones y formas, pero sometidas a las “reglas del buen arte”. Esta libertad de creación provoca un gran número de posibilidades. Aquí, sólo se muestran los tipos más usuales en clínica, usando una clasificación muy general. Para quien necesite crear sus propios gráficos, conviene repasar algunos consejos de expertos en el tema:

- antes de efectuar el gráfico definitivo, conviene hacer varios modelos diferentes en borrador para poder elegir entre ellos al más adecuado;
- la disposición del gráfico debe hacerse de izquierda a derecha;
- debe colocarse siempre el cero de la escala cuando alguna es usada en el mismo;
- para las comparaciones conviene emplear una sola dimensión, antes que dos o tres;
- en los gráficos de porcentaje acumulativo además del nivel cero se debe colocar el 100%;
- la línea más gruesa de todas debe ser la del gráfico o curva que se muestre, para subordinar las demás a la principal
- la línea de ayuda visual en el gráfico debe ser la más fina de todas;
- debe tener un título claro, conciso y completo;
- debe indicar la fuente de donde se extrajo la información;
- deben colocarse siempre la escala empleada y las unidades de las magnitudes mostradas;
- la escala de un gráfico debe adaptarse para que entre toda la información en el mismo;
- las normas IRAM de dibujo técnico deben emplearse en la medida de lo posible;
- no se debe usar un gráfico para mostrar la información en modo tendencioso;
- si un gráfico no resulta claro para el autor, mucho menos lo será para el lector.

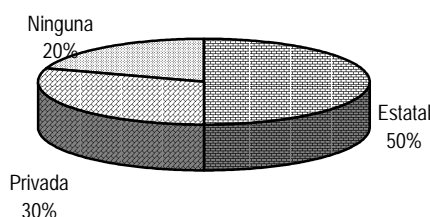
3.5.1 Gráfico circular

A este tipo de gráfico se lo conoce con su nombre más popular como el *diagrama de la torta* (*pie-chart*) o *reparto de la torta*. Consiste en repartir el área del círculo en trozos proporcionales a las cantidades que se están representando. En el Gráfico 3.3 se muestra un ejemplo, usando estos valores inventados. Se muestra el diagrama en dos y tres dimensiones; para una mejor ilustración se le pueden agregar colores.

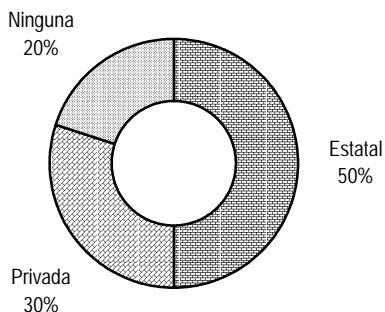
Gráfico 3.3: Pacientes por tipo de Obra Social atendidos en el L.A.C. durante julio de 1999



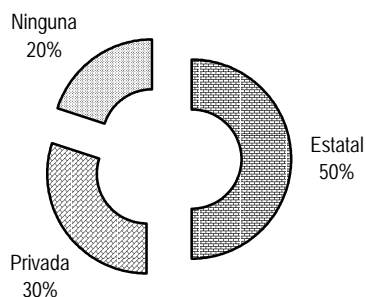
2 D



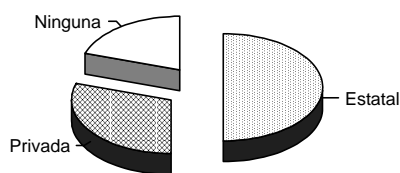
3 D



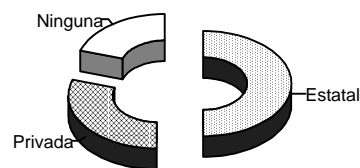
2D anillo



2D anillo separado



3 D separado



3 D anillo

Fuente: Propia.

Por ejemplo, si se deben presentar tres tipos diferentes cuyos porcentajes del total sean respectivamente: 50%, 30% y 20%, entonces se divide el círculo en tres sectores de superficie proporcional. El sector circular de la primera deberá tener un ángulo que sea el 50% de los 360° del ángulo total, o sea, abarcará la mitad del círculo con un ángulo de 180°. El segundo ocupará el 30% del total con un sector de ángulo de 108°. Y el tercero tendrá un ángulo de 72°. En el ejemplo anterior se presentan seis formas de ilustrar la misma información. En la primera se ha trazado un gráfico en 3D al modo tradicional. El semicírculo más grande corresponde a los pacientes que llegan al laboratorio con una orden de prestación autorizada en una Obra Social de tipo estatal, en este caso la mitad de los pacientes totales. El sector más chico corresponde al 20% de los pacientes atendidos durante el mes de julio de 1999 y son todos aquellos que no están cubiertos por una Obra Social, o sea, los pacientes “particulares”. El restante sector, de un 30%, corresponde a los que provienen de Obras Sociales de tipo privada.

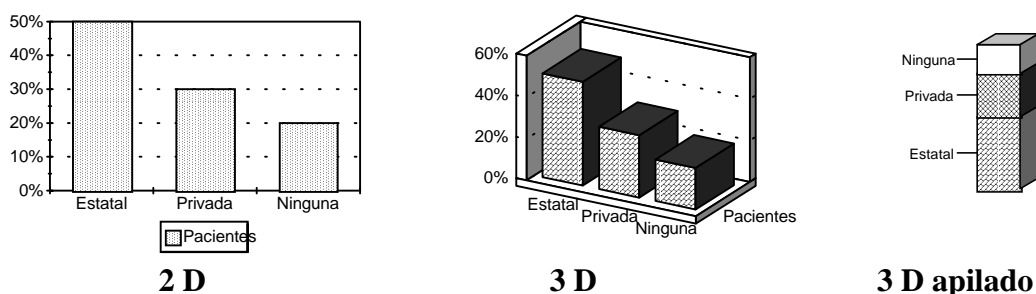
Todo esto se capta más rápido dando una ojeada al gráfico que leyendo todo el párrafo anterior, e ilustra sobre las ventajas de este método con respecto al textual. Se presentan también otros tres círculos usando el modo tridimensional, pero con técnicas diferentes, para ilustrar al lector sobre algunas de las posibilidades disponibles para poder elegir entre ellas.

3.5.2 Gráfico de barras

Este tipo de gráfico comparativo es uno de los más usados en clínica por la sencillez de su construcción. Consiste en representar las cantidades con rectángulos de igual base, y de altura proporcional a los valores respectivos. Los intervalos libres entre barras también deben ser del mismo tamaño, aunque a veces algunos autores las muestran pegadas.

Gráfico 3.4: Gráfico de barras en 2D y en 3D.

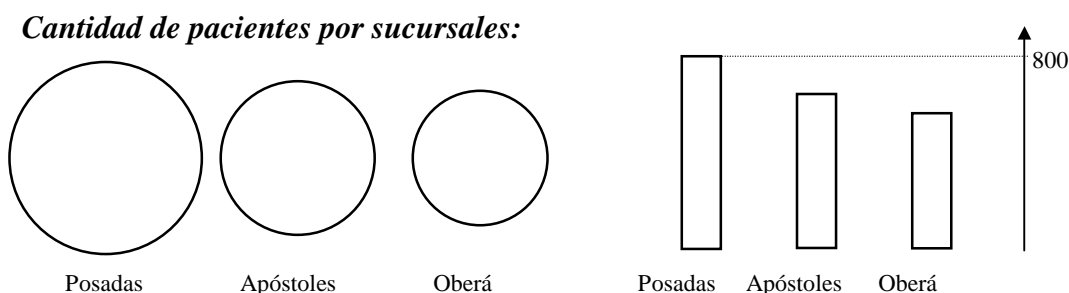
Pacientes por tipo de Obra Social atendidos en el L.A.C. durante julio de 1999:



En el Gráfico 3.4 se muestra un ejemplo clásico del diagrama de barras en dos dimensiones, usando los mismos datos del punto anterior. La línea punteada ayuda a ver mejor los datos numéricos, y un ligero sombreado destaca mejor las barras. Al gráfico tridimensional se lo gira en cierto ángulo para obtener una mejor apreciación por parte del lector. Además, se han engrosado las escalas para obtener una mejor sensación de profundidad. Por último, se muestra un gráfico tridimensional apilando las barras una encima de otra. Todo esto se puede hacer pues solo se representan tres categorías; cuando estas son muchas más no conviene apilar ni recargar tanto de

información al eje de abscisas. Las grandes ventajas del gráfico de barras son: sencillez de construcción y facilidad de captación por parte del lector. Esto último se debe a que visualmente se compara una sola dimensión: la altura, pues como las bases son todas iguales no se les presta atención. Muy distinto sería si hay que comparar más “dimensiones”, por ejemplo, si en lugar de comparar barras se comparasen círculos (ver Gráfico 3.5), cuadrados o rombos. En estos casos, es imposible hacer abstracción mental de una de las dos. En tales casos, las diferencias de tamaño son sutiles y muy engañosas.

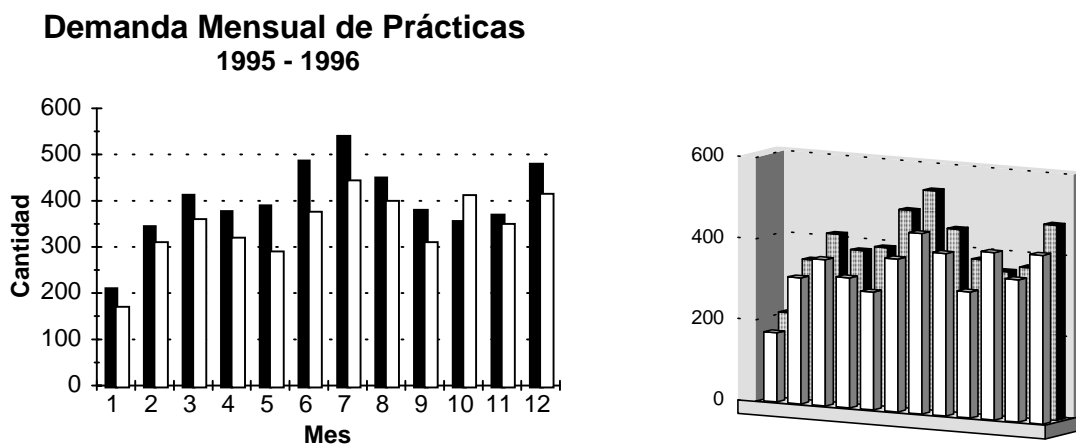
Gráfico 3.5: Gráficos comparativos de círculos versus de barras.



NOTA: las cantidades representadas son Posadas: 800, Apóstoles: 584 y Oberá: 496

Se pueden superponer dos o tres diagramas de barras para hacer comparaciones, tal como se estila en las series temporales donde el foco de atención se concentra en las variaciones anuales o semestrales. En el Gráfico 3.6 siguiente se ilustra esta situación.

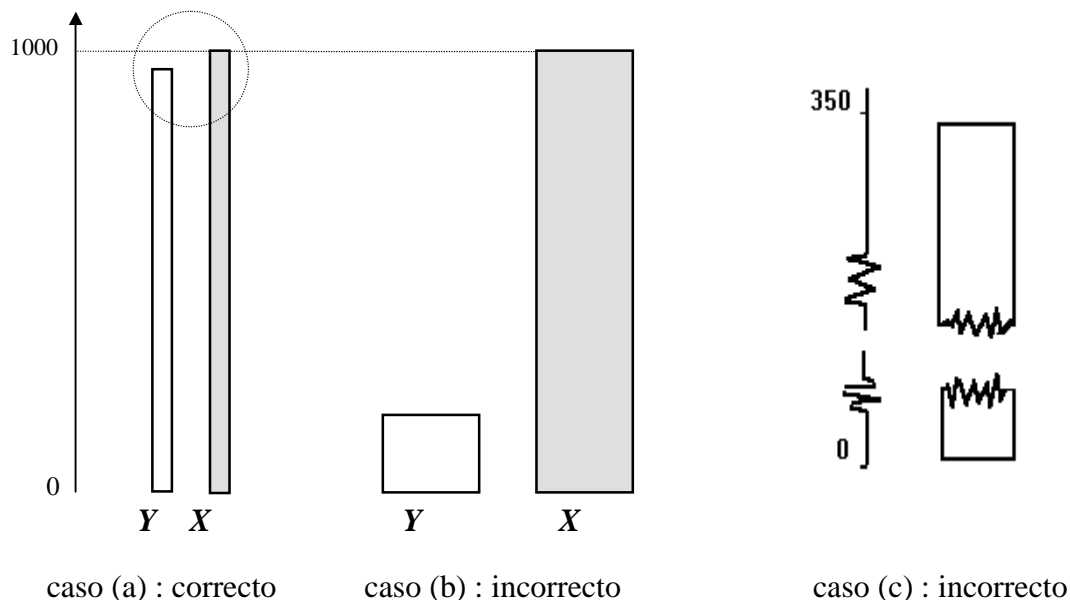
Gráfico 3.6: Gráfico de barras comparativas en 2D y en 3D. (1995-1996).



Un mal uso de las reglas puede inducir al lector a una mala interpretación. Por ejemplo, si no se indica el nivel de cero, se pueden magnificar diferencias muy pequeñas para que el lector de un vistazo crea que son mucho más grandes. En el Gráfico 3.7 se presentan dos situaciones: en el caso (a) se muestran dos barras, la sombreada representa una venta para el producto X de mil unidades, la otra barra en blanco representa al producto Y con 980 unidades. O sea, la situación es que X se vende nada más que un 2% más que Y. Si se mira el caso (b) se ve una gran diferencia entre ambas barras, y da la impresión que X se vende mucho más que Y. Este engaño es posible pues en el caso (b) no se muestra el nivel cero. Es como obligar al lector a ver las dife-

rencias con una “lupa” (el círculo punteado) y eso no es correcto. Algunas veces se quiebra el dibujo mostrando la parte de arriba como el caso (b), pero agregando la parte de abajo con el nivel cero, y una escala cortadas. Esto engaña mejor al lector - caso (c).

Gráfico 3.7: Cómo influenciar al lector con un gráfico de barras.



3.5.3 Pictogramas

Son gráficas comparativas de imágenes donde se usan símbolos para representar las magnitudes que se están usando. Por ejemplo, si el tema tratando es el número de nacimientos, se hace un esquema de un bebé. De esa forma, el lector puede captar más rápido la idea. Para formar los pictogramas deben tenerse en cuenta los puntos siguientes:

- . Una vez adoptado el símbolo a usar, se le asigna un tamaño fijo y una cantidad de unidades.
- . Para representar una cantidad dos veces mayor no se aumenta el tamaño del símbolo al doble, se deben usar dos símbolos y análogamente para múltiplos enteros.
- . Para representar fracciones de unidades “pictográficas” se puede dividir al símbolo hasta su cuarta parte. O sea, se deben aproximar las fracciones hasta el 25% de la unidad definida.
- . Para cantidades mucho mayores conviene combinar el pictograma con otro diagrama.
- . El símbolo adoptado como pictograma debe explicarse por sí mismo.

Si bien el pictograma es el gráfico más llamativo a su vez es el más engañoso, por la propensión que se tiene a comparar áreas y volúmenes, antes que líneas. En el Gráfico 3.8 se ilustran

estos puntos. Se muestran una serie de símbolos y en cada uno se coloca la escala correspondiente. Por ejemplo, para mostrar 50 insectos se debe dibujar la mitad del pictograma, pero no es correcto reducirlo a la mitad. Para graficar 100 tractores se ponen dos figuras completas y no uno solo, de doble tamaño.

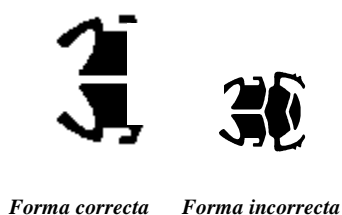
Gráfico 3.8: Pictogramas

1. Ejemplos de pictogramas con los valores que representan

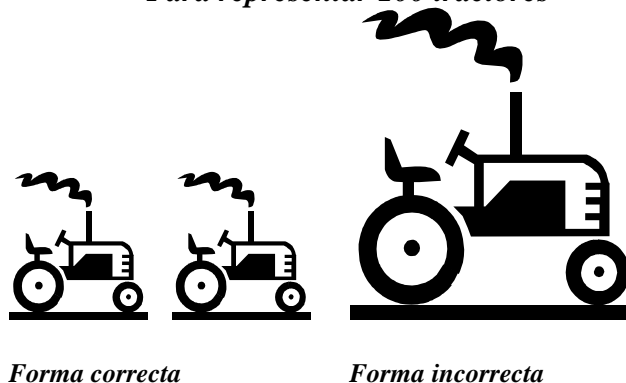


2. Ejemplos de usos de los pictogramas para mostrar cifras

Para representar 50 Insectos



Para representar 100 tractores



3.5.4 Gráficos cronológicos

Se denomina así a todo gráfico de dos o más variables, una de las cuales es el tiempo. Los más difundidos son los de dos variables, con el tiempo en el eje de abscisas. Se usan para mostrar la evolución en el tiempo de una magnitud cualquiera. Se clasifican en dos tipos:

. *Simples*: se usan para representar una sola serie de datos homogéneos.

. *Compuestos*: son utilizados para comparar dos o más series de datos cronológicos.

En el Gráfico 3.9 se pueden ver los mismos datos del Gráfico 3.6, pero ahora mostrados como dos series cronológicas anuales. Utilizando diferentes escalas se puede resaltar una tendencia sobre la otra, tanto en un sentido como en el otro. Si se busca hacer más notorio el hecho de que 1996 fue un mejor año que 1995 para el laboratorio del ejemplo, entonces se agrandan las ordenadas y se comprimen las abscisas. O viceversa, si se busca el efecto contrario.

Gráfico 3.9: Comparación de dos series cronológicas.

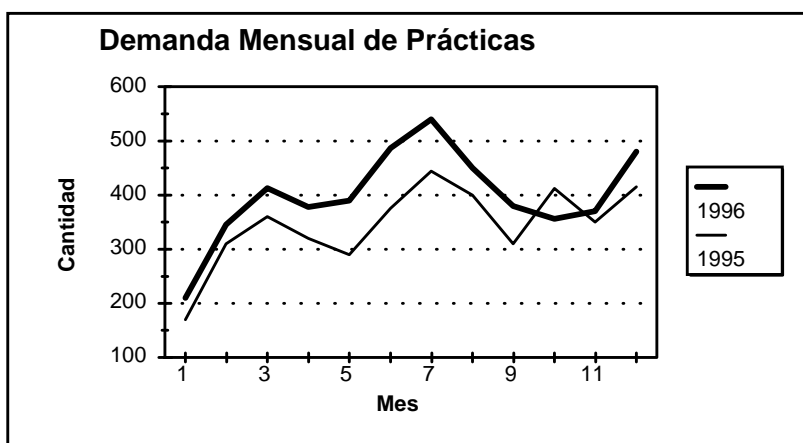
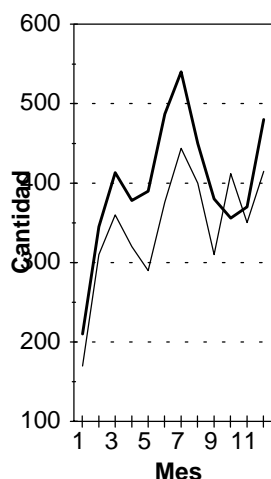
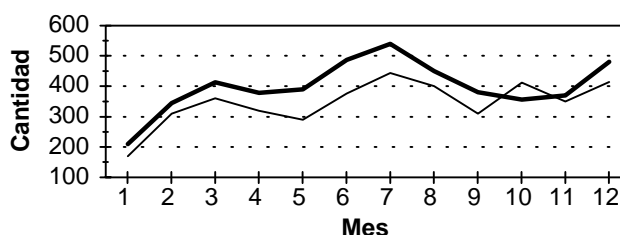


Gráfico 3.10: Dos formas incorrectas de presentar la misma información



Para resaltar al año 1996 sobre 1995



Para atenuar las diferencias entre las series

3.5.5 Diagrama de saldos

Es una variante de las series cronológicas donde lo que interesa es mostrar las fluctuaciones de la magnitud, respecto de un nivel de referencia. El ejemplo clásico es el diagrama que muestra las variaciones de las ganancias en el tiempo, como se aprecia en el Gráfico 3.11. Por regla general se somborean las áreas ubicadas entre la curva y el nivel de referencia, como ayuda visual al lector. De esa manera se destacan los saldos positivos, ubicados por encima del nivel, de los negativos.

Gráfico 3.11: Ingresos (\$) de un laboratorio en un año, con gastos fijos de \$ 3.500/mes.



3.6 Histogramas

Este es un método especial de presentar los datos de mediciones de un laboratorio. Es el más utilizado cuando se tienen muchos datos obtenidos al medir una magnitud clínica, algunos de los cuales pueden repetirse varias veces. Para armarlo, se deben colocar en el eje de abcisas los valores que adopta la magnitud, y en ordenadas se muestra el número de veces que se repite el dato, o sea, su *frecuencia*.

El procedimiento es simple. Primero se buscan el valor máximo y el mínimo de todo el grupo de datos. Luego se ordenan los valores en forma creciente y se hace el recuento, anotando el número de veces que se repite cada uno. La forma más sencilla para hacer el recuento es colocar un palote al lado de cada número en forma vertical, y cruzarlos con el quinto (///). Aunque algunos prefieren usar el símbolo del cuadrado cruzado:

Cuando se grafica cada valor individual, con su frecuencia correspondiente, se tiene el llamado: *Diagrama de bastones*. En los histogramas, en cambio, se agrupan los datos en *clases* para evitar un número muy grande de valores en las abcisas, que dificultaría su representación. Además, esto simplifica el recuento. Cuando la cantidad de datos supera el medio millar, se acostumbra usar entre 10 y 20 clases. Cuando son menos, se usan de 5 a 10 clases, según convenga,

por estética y por practicidad. Para determinar la cantidad de clases conviene definir primero el *ancho de clase* (a). Por ejemplo, tomando los datos del Cuadro 3.1 para los pacientes sin infarto, se puede determinar que el valor mínimo de la CPK fue de 1 UI/l, mientras que el máximo fue 120 UI/l, luego el *rango* será 119 UI/l. Se define al rango, como la diferencia entre el valor máximo y el mínimo del grupo de datos. Con ese valor se puede usar una fórmula empírica para determinar el ancho de clase:

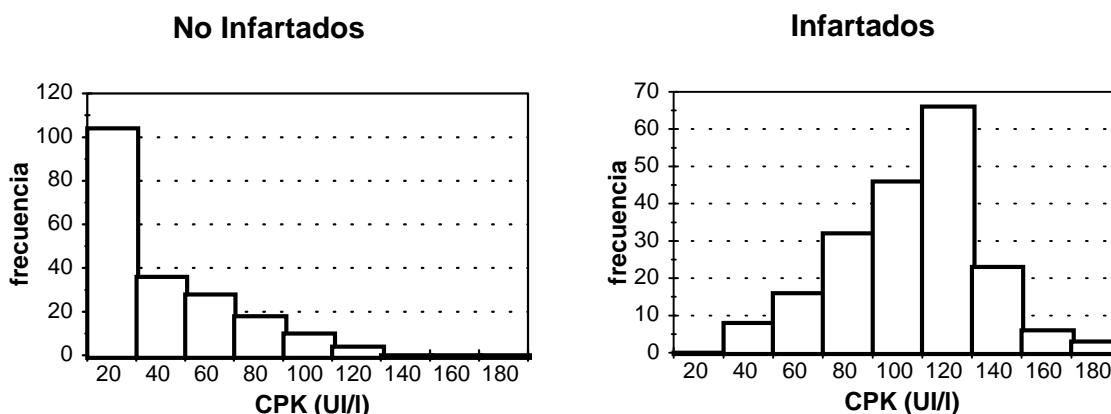
$$\frac{\text{rango}}{10} > a > \frac{\text{rango}}{20} \quad (\text{más de 500 datos}) \quad \text{o} \quad \frac{\text{rango}}{5} > a > \frac{\text{rango}}{10} \quad (\text{para menos de 500})$$

En el ejemplo, como son 200 datos, se usa la fórmula de la derecha, y se obtiene un ancho de clase comprendido entre:

$$23,8 > a > 11,9$$

por comodidad conviene usar un número entero y redondo, como ser $a = 20$. Una vez adoptado el ancho de clase, se arman las clases empezando del menor valor. Esto se hizo en el Cuadro 3.3 utilizando los datos mostrados en el Cuadro 3.1. El resultado se muestra en el Gráfico 3.12 donde se presentan los dos histogramas.

Gráfico 3.12: Histograma de los datos del Cuadro 3.1, agrupados en el Cuadro 3.3



Límites de Clase (LC): son los dos valores extremos del intervalo de cada clase. Por ejemplo, el límite de clase inferior de la primera clase es 1, mientras que 20 es el superior.

Límites Reales de Clase (LRC): son los valores obtenidos al sumarle la mitad de la menor unidad de la escala empleada al límite de clase superior, y restarle al inferior. En el ejemplo anterior serían: 0,5 y 20,5. Estos se usan para evitar discontinuidades en el gráfico cuando la magnitud clínica es continua. Así, el límite real superior de una clase siempre debe ser igual al límite real inferior de la clase siguiente, y así sucesivamente.

Marcas de clase: es el punto medio del intervalo de clase. Se obtiene como la semisuma de los dos límites reales de clase. En el ejemplo sería: $(0,5 + 20,5) / 2 = 10,5$.

Ancho de clase: es la diferencia entre los dos límites reales de una clase cualquiera. Por ejemplo, en la primer clase será: $a = 20,5 - 0,5 = 20$ y análogamente en las demás.

Frecuencia: es la cantidad de datos que contiene cada clase. En la primera clase de los no infartados la frecuencia es de 104, eso significa que hay 104 datos cuyos valores son menores que el límite real superior de esa clase.

Frecuencia relativa: es la frecuencia de cada clase dividido el número total de datos.

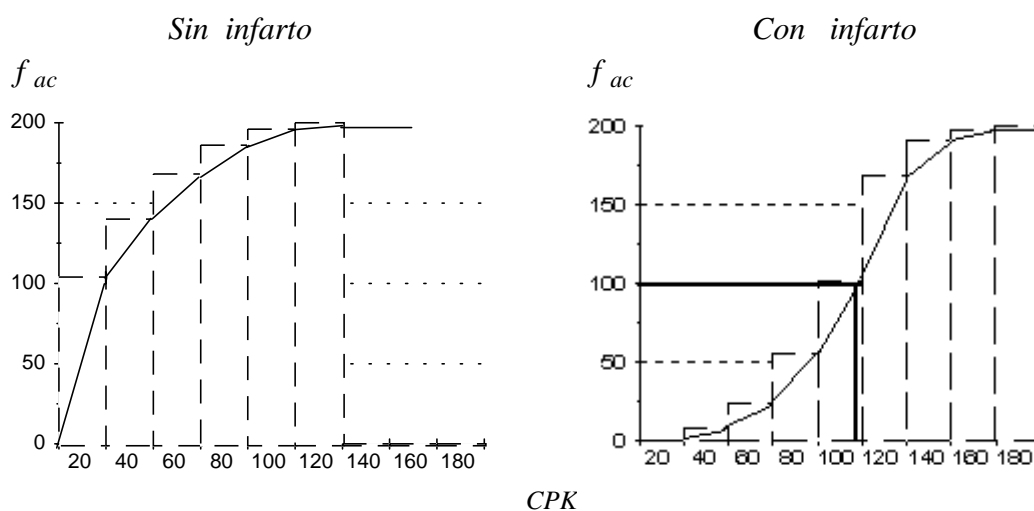
Frecuencia acumulada: de una clase cualquiera, es la suma de la frecuencia de esa clase más la sumatoria de las frecuencias de todas las clases anteriores.

Al agrupar en clases se pierde información. Ya no se sabe la frecuencia de cada dato individual, sino la de todo el grupo incluido en esa clase. Pero por otra parte, se simplifican los recuentos y los gráficos. Se pierde precisión en aras de la simpleza.

3.7 Polígono de frecuencias acumuladas

Otra manera de presentar los histogramas, es con el polígono de frecuencias acumuladas, que se muestra en el Gráfico 3.13. Para trazarlo, se coloca la magnitud clínica en el eje de abscisas, subdividida en clases. En el eje de ordenadas se pone la frecuencia acumulada de cada clase así resulta que cada barra se forma superponiéndola con la de su izquierda (línea punteada gruesa del gráfico). El polígono se traza comenzando en el origen y trazando una recta que lo une con el extremo superior derecho de la primera barra. Desde ese punto, se traza otra recta que lo una con el mismo extremo de la segunda barra y así sucesivamente.

Gráfico 3.13: Polígono de frecuencias acumuladas (datos del Gráfico 3.12).

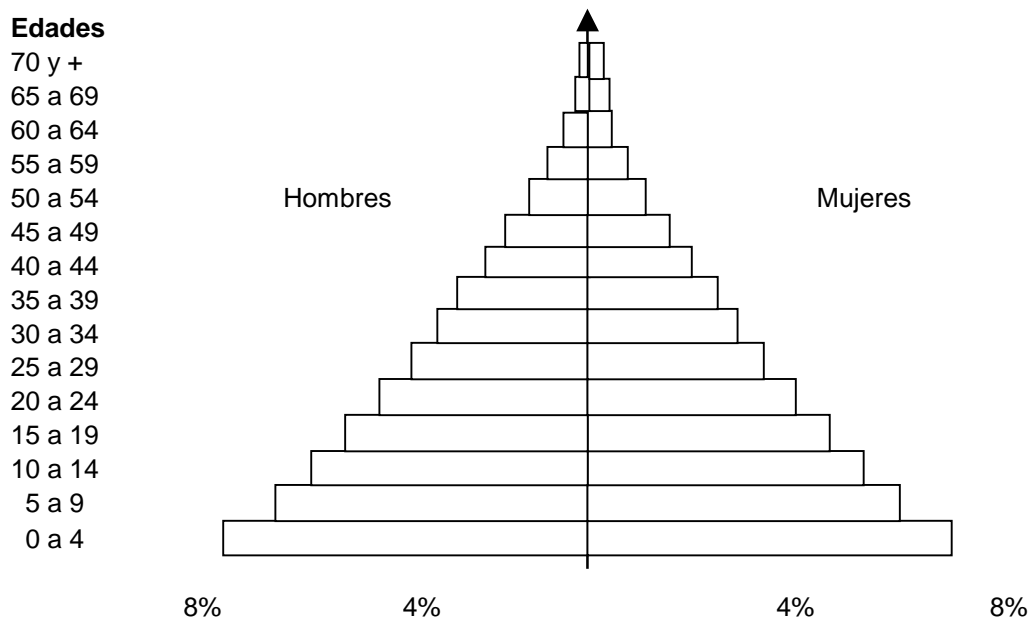


El uso práctico del polígono de frecuencias acumuladas, es para determinar en forma gráfica y rápida el porcentaje de observaciones que quedan por debajo de cierto valor, o viceversa. Por ejemplo, si se deseara saber qué valor deja el 50% de los valores por debajo de él -la mediana- se toma la frecuencia acumulada 100 y se traza una paralela al eje de abscisas hasta tocar la curva, de allí se baja una vertical, y el valor que se lee de la CPK es la mediana. En el Gráfico 3.10, para el caso de los infartados, el valor estimado de la mediana es 115 UI/l.

3.8 Pirámides de población

Este es un caso especial de histograma. Se usan dos histogramas, uno para hombres y otro para mujeres, que se ubican en forma vertical y enfrentados uno con otro como se puede ver en el Gráfico 3.14 siguiente. Las edades se agrupan en intervalos de 5 años de edad; el primero de 0 a 4 años, el segundo de 5 a 9 años y así sucesivamente (eje de ordenadas). Mientras que en el eje horizontal se representa el porcentaje de ese grupo de edades en la población total. Este diagrama, llamado también “pirámide de edades”, se emplea mucho en Demografía. En Análisis Clínicos se usan sus datos para preparar los valores de referencia poblacionales de las magnitudes clínicas (como se verá más adelante), los cuales se vuelcan en una tabla del tipo Peso-talla. En Farmacia se lo emplea para tener una idea de la composición de la población circundante, a los efectos de diseñar técnicas de mercadeo.

Gráfico 3.14: Pirámide de población



Es interesante destacar la forma de la pirámide. Cuando adopta la forma de un pino se tiene una población del tipo “rural”. En cambio, si la población es “urbana” toma la forma de un ataúd, angosta en su base (pocos nacimientos), ancha en su parte media (muchos jóvenes en edad de trabajar) y truncada en su punta (mayor promedio de edades). Es la forma típica de las grandes ciudades como Buenos Aires, New York, Tokio, Los Ángeles, y otras.

De sus datos se pueden sacar conclusiones de la tasa de mortalidad, tasa de fecundidad, movimientos de la masa laboral y hasta de la historia de una población.

3.9 Recetas en Farmacia

El tema de presentación de datos en Farmacia, a diferencia de Bioquímica, tiene dos fases. En la primera se trata de verificar toda la información requerida en una receta para poder efectuar la venta de medicamentos. En la segunda se trata de presentar toda la información a cada Obra Social para poder recuperar los descuentos realizados a sus afiliados. La diferencia principal con Bioquímica es que, mientras en esta hay que elaborar el informe de las prácticas realizadas a cada paciente, en Farmacia hay que revisar lo recetado por el médico para ver si se ajusta a los requisitos vigentes. En ambas, estas tareas se realizan diariamente, y mensualmente se presentan las facturas de sus servicios a cada Obra Social.

Conviene, entonces, repasar el trabajo diario del farmacéutico con las recetas como puede verse a continuación. Básicamente se verán los requisitos para obtener los descuentos establecidos con las Obras Sociales y todos los pasos a seguir para ello. Se debe recordar que los edulcorantes, los productos dietéticos, los sueros o medicamentos sin troquel y todo los medicamentos de venta libre, no son reconocidos por las Obras Sociales. Estas, solo reconocen aquellos medicamentos incluidos en el *Manual Farmacéutico*, con descuentos que oscilan entre un 30% y un 100% de su costo.

Datos requeridos en la receta

1. Las recetas deben estar escritas de puño y letra del médico actuante y *con la misma tinta*.
2. Nombre y apellido del paciente.
3. Tipo y número de Documento de Identidad.
4. Nombre de la Obra Social (que a veces viene preimpreso en la receta).
5. Número de afiliado.
6. Lista de medicamentos recetados, cantidad de envases y contenido de los mismos.
7. Firma y sello del profesional con su número de matrícula.
8. Completar los casilleros de la receta preimpresa y anular los no utilizados para los medicamentos. En caso de tachaduras, salvar en el anverso con la firma respectiva.
9. Fecha de emisión de la prescripción (por la validez de 15 a 30 días a partir de ella).
10. Firma y aclaración del comprador, su número de documento y su domicilio.
11. La aclaración cuando se trate de *Tratamiento Prolongado*.

Datos a completar en la receta por la Farmacia

1. Las recetas deben tener adheridos los troqueles de los medicamentos vendidos, cubiertos por la Obra Social respectiva.
2. El precio unitario de cada medicamento vendido, la cantidad y su precio total.
3. El precio total a cobrar al afiliado.
4. El precio total a cobrar a la Obra Social por los medicamentos cubiertos por la misma.
5. El total de la receta cumplimentada.
6. La fecha de la venta, con el sello de la farmacia y firma del profesional habilitado.
7. Por conveniencia, se suelen registrar en el anverso de la receta los datos de la persona que retira el producto.

Documentación que debe aportar el paciente

Cada paciente deberá presentarse en la Farmacia, ya sea en persona o a través de un tercero. Deberá exhibir la credencial que lo identifica como afiliado a la Obra Social y su documento de identidad. Para casos como el PAMI, donde no hay credencial, deberá exhibir el último recibo de sueldo y su documento.

Requisitos a verificar dentro de la prescripción médica

1. Hasta 4 envases por receta.
2. Hasta 3 especialidades por receta.
3. Hasta 1 unidad por renglón.
4. Hasta 2 unidades por especialidad del tamaño menor, intermedio o único.
5. Hasta 1 unidad por especialidad del tamaño mayor.
6. Hasta 5 unidades de antibióticos inyectables monodosis.
7. Hasta 2 unidades de antibióticos inyectables multidosis.
8. Cuando la farmacia no disponga del tamaño grande del medicamento y el *afiliado estuviere de acuerdo*, se podrán entregar dos (2) envases chicos en su reemplazo. Pero siempre que la cantidad no supere la indicada en la receta.
9. Cuando por carencia en plaza del medicamento recetado no fuera posible entregar este y en la receta *vengan indicados* medicamentos alternativos o substitutos, entonces se expenderá el de menor precio disponible.
10. Cuando en la receta no venga especificada la cantidad de medicamentos, se deberá expender el de *menor* cantidad.
11. Cuando en la receta venga aclarado el *tratamiento prolongado* se puede vender el tamaño mayor del medicamento. Caso contrario, se debe vender el de menor tamaño.

Caso de psicofármacos (receta archivada)

Para la provisión de estos productos, además de lo anterior, se deberá exigir el duplicado de la receta expedida por el profesional. El cual quedará en poder de la Farmacia y archivado de manera tal de poder exhibirlo en el caso de inspecciones.

Caso de falta de existencias

Cuando un medicamento prescripto faltase, la Farmacia está autorizada a emitir un comprobante donde se compromete a obtenerlo dentro de las 48 horas hábiles, para completar su servicio. Pero si la falta en plaza de dicho medicamento fuese notoria, la Farmacia queda eximida de esta obligación y devolver el dinero, si el medicamento ya fue pago.

Cobro de facturas a las Obras Sociales

Para poder cobrar los descuentos realizados a los clientes por Obra Social, la Farmacia deberá presentar el último día hábil del mes lo siguiente:

- 1) Cada una de las recetas cumplimentadas en el mes. Estas deberán tener adheridos los troqueles de cada uno de los medicamentos vendidos que estén dentro del *Manual Farmacéutico*, y el sello de la Farmacia, con la firma del profesional responsable.

2) Un resumen de las ventas donde debe figurar:

- Nombre y apellido de afiliado.
- Número de afiliado.
- Medicamentos vendidos con sus cantidades y precios de venta.
- Fecha de venta.

3) Total facturado.

Esta factura se debe confeccionar para cada Obra Social todos los meses. De acuerdo con convenio anual renovable, firmado por ambas partes. Las diferencias que pudiesen aparecer se transforman en Notas de Débito o de Crédito, según corresponda.

3.10 Problemas propuestos

1. Mencionar los principales datos que se deben presentar en un informe de laboratorio.
2. Ídem anterior para una separata como por ejemplo un Proteinograma.
3. El mejor método para presentar los datos es aquel que emplea:
4. Dibujar algunos gráficos para estos datos: (A = 200Kg B = 400Kg C = 200Kg).
5. ¿ Cuántas magnitudes se pueden representar en un histograma () y en uno circular () ?
6. Mencionar las ventajas y desventajas de los métodos de presentación de datos.
7. El mejor método para influenciar al lector es el método tabular. V F
8. En el método gráfico se pierde precisión en aras de la sencillez. V F
9. Se debe siempre indicar la fuente de donde se tomaron los datos. V F
10. Para las comparaciones conviene usar muchas dimensiones. V F
11. Cuando se usa escala en un gráfico, siempre debe colocarse el cero de la escala. V F
12. Las líneas con las cuales se trazan los gráficos deben tener todas el mismo grosor. V F
13. Los gráficos circulares y de barras se pueden presentar en dos y tres dimensiones. V F
14. No se debe cortar la línea de la escala en un diagrama comparativo de barras. V F
15. En un pictograma hay que usar un icono de tamaño doble, para mostrar una cantidad doble. V F
16. El símbolo adoptado por el pictograma debe explicarse por sí mismo. V F
17. Un gráfico cronológico sólo puede presentar una serie de datos homogéneos. V F
18. Una pirámide de población muestra cómo se distribuye por edad y sexo. V F

19. Dibujar el histograma de los datos agrupados siguientes:

Frecuencia	10	20	30	15	8
Valor	2	4	6	8	10

20. Dibujar el polígono de frecuencias acumuladas del punto anterior.

21. Calcular frecuencias de clases para los siguientes datos:

100 - 330 - 120 - 342 - 176 - 238 - 98 - 163 - 176 - 280 - 115 - 189 - 237 - 230 - 220 - 170 - 83 - 102 - 300 - 350 - 339 - 168 - 111 - 173 - 209 - 253 - 190 - 181 - 261 - 228 - 121 - 177 - 105 - 214 - 304 - 156 - 330 - 302 - 239 - 240 - 188 - 222 - 125 - 218 - 139 - 212 - 123 - 133 - 116 - 148 - 267 - 170 - 234 - 190 - 88 - 115 - 220 - 129 - 153 - 126 - 138 - 124 - 132 - 214 - 225 - 163 - 156 - 192 - 216 - 143 - 149 - 202 - 133 - 250 - 239 - 138 - 117 - 202 - 165 - 148 - 159 - 132 - 128 - 123 - 146 - 147 - 129 - 153 - 126 - 138 - 124
--

- 22) Obtener las frecuencias acumuladas de los datos anteriores.
- 23) Con los mismos datos trazar el histograma y polígono de frecuencias acumuladas.
- 24) Listar los principales datos que debe contener un Informe de Laboratorio Bioquímico.
- 25) Listar los datos requeridos en una receta, que debe verificar el farmacéutico.
- 26) Listar los datos que debe completar el farmacéutico en una receta.
- 27) Listar los requisitos a verificar dentro de una prescripción médica.
- 28) ¿Cuáles datos se pueden obviar en una separata de un informe de laboratorio?
- 29) Completar los siguientes conceptos:
 - Los tipos de informes estadísticos son:
 - Las ventajas de usar el método textual son:
 - Las desventajas de usar el método textual son:
 - Las ventajas y desventajas de una tabla son:
 - La mejor ventaja de un gráfico es su
 - Los diagramas comparativos son:
 - Cuando se usan símbolos para representar magnitudes se trata de un
 - Para mostrar las variaciones de ingresos y egresos de dinero en un negocio se usa el
 - Para representar a una población humana por edad y sexo se usa el
 - En informe de laboratorio se necesita la firma del Bioquímico responsable.
 - En receta presentada en una Farmacia se necesita la firma del médico responsable.
 - Para graficar la variación de los ingresos en el tiempo se usa un
 - El método es mejor que una tabla para captar de un vistazo los datos.
 - Una tabla es mucho más que un gráfico.
 - La forma correcta de presentar un gráfico de barras es siempre colocando el en el mismo.
- 30) Explicar como se denotan las fuentes o referencias en los textos
- 31) ¿ Que otros gráficos son usuales en Medicina ?