

Juan Carlos Asinsten
juank@datamarkets.com.ar
www.tizaymouse.com.ar

Vamos a los papeles

**Algunos problemas
de la producción
de originales
para reproducir
por fotocopias
o duplicación**

Este material puede distribuirse libremente, siempre que se mantenga el formato original y no se modifique ninguna de sus partes.

Vamos a los papeles

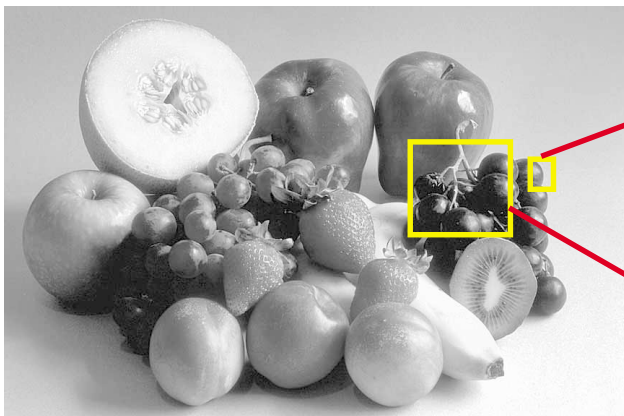
Una parte ,muy importante de los gráficos que manipulamos en la computadora está destinada a ser impresa sobre papel.

En este material revisaremos algunas cuestiones de la tecnología de impresión,

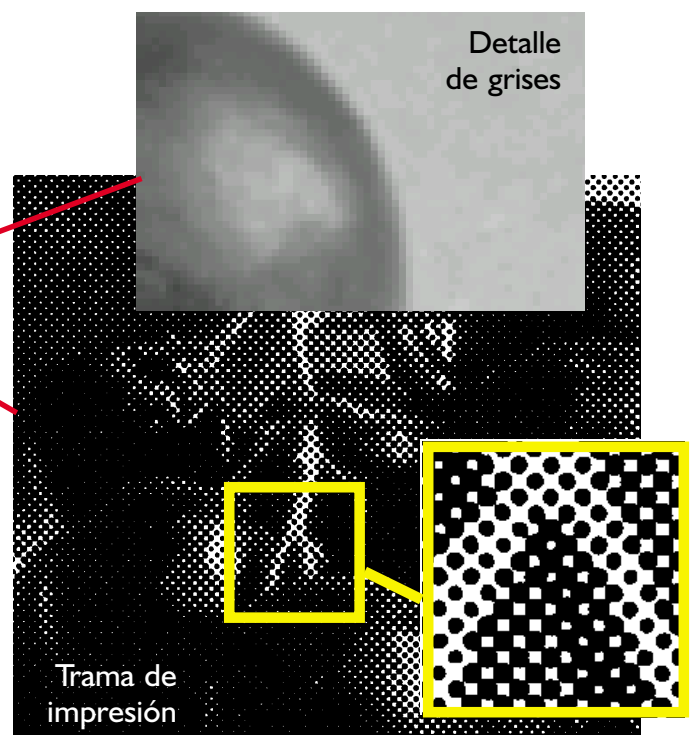
Mientras que los diversos tonos de grises que vemos en un monitor (de 8 bits) son realmente grises (puntos más o menos luminosos), los grises que vemos en una hoja impresa están simulados por puntos negros. Cuando los mismos son lo suficientemente pequeños, mediante la variación de cantidad o de tamaño son percibidas por el ojo como variaciones de luminosidad, según la proporción que ocupan sobre la superficie más clara del papel..

Pero no termina allí la cosa. Entre la computadora y el papel impreso existe un intermediario que también utiliza una trama para realizar su trabajo: la impresora. La resolución del gráfico bitmap, la resolución de la impresora y la resolución del impreso interactúan entre sí, y la calidad de los resultados finales obtenidos dependen, muchas veces, de la correcta relación entre los valores de esas resoluciones.

SIMULACION DE GRISES EN LA IMPRESION MONOCROMA



La trama de puntos de distinto tamaño que permiten ver el blanco del papel en las zonas no cubiertas por la tinta, simula la variedad de grises que componen la imagen.

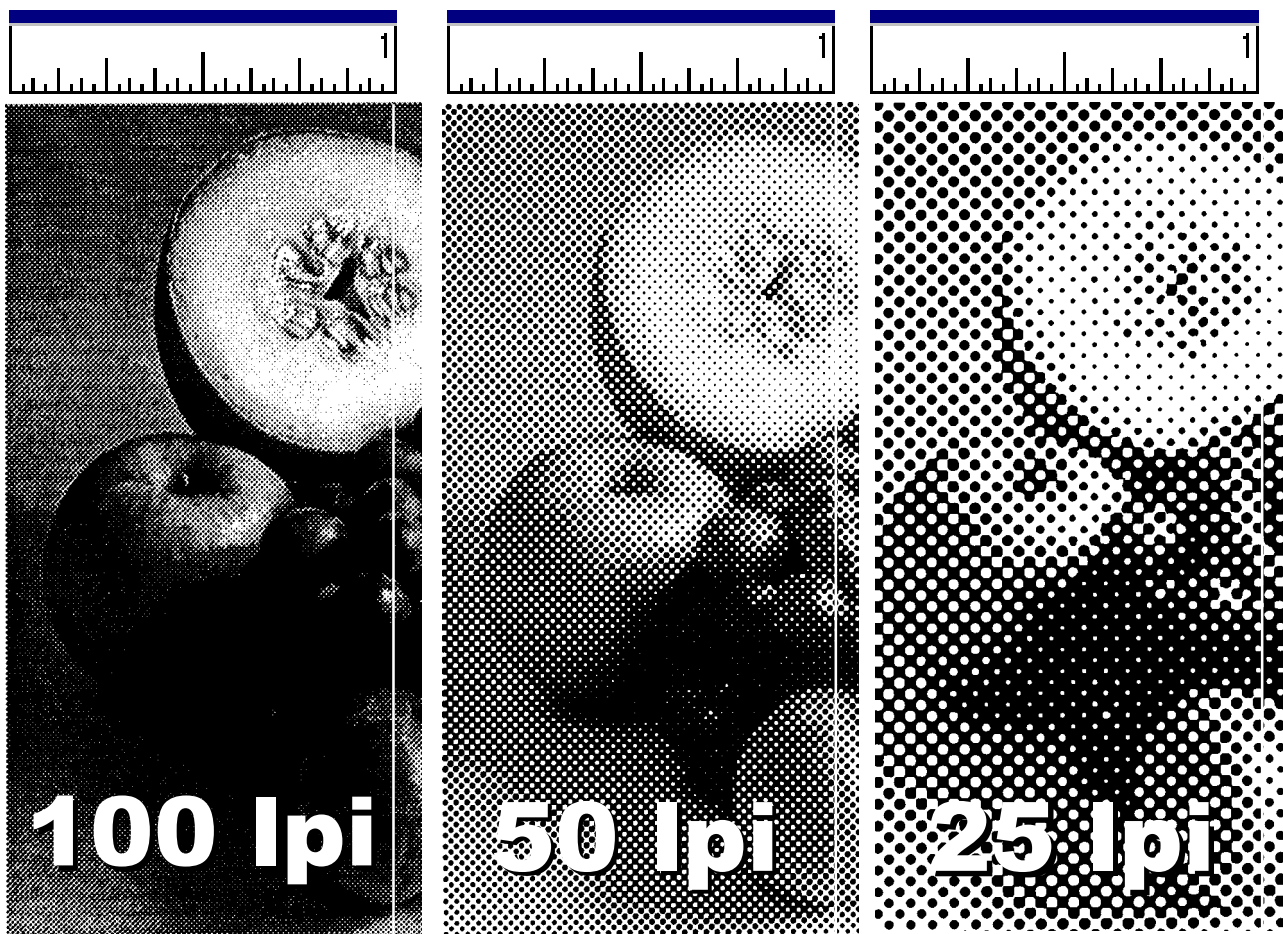


Impresión monocroma

En las impresiones monocromas se utiliza un solo color de tinta (habitualmente negro). Los semitonos (diversos tonos de grises) se simulan con puntos de diferente tamaño, que al cubrir parcialmente la superficie del papel permiten ver parte del blanco. El ojo “mezcla” la porción cubierta por el punto con el blanco restante y “ve” un gris equivalente.

Cuando la trama de puntos es lo suficientemente pequeña, los mismos se vuelven invisibles al ojo y la ilusión de tono continuo es total. La unidad usual de medida de esta grilla se denomina **lpi** (lines per inch, o líneas por pulgada) y mide la cantidad de filas de puntos que entran en una pulgada lineal.

Así trabajan las impresoras láser y se imprimen también las fotografías en diarios y revistas.



Una misma fracción de la fotografía, impresa con tres lineaturas diferentes. Los gráficos están ampliados al doble de tamaño, para que se observen claramente los puntos.

La regla en la parte superior mide una pulgada.

lpi o dpi?

lpi= lines per inch (líneas por pulgada)

dpi= dots per inch (puntos por pulgada)

son, en nuestra opinión, dos nombres que designan lo mismo: la cantidad de filas de puntos (líneas) por pulgada. Pueden utilizarse (e interpretarse) como sinónimos.

En jerga gráfica, se llama lineatura a ese valor.

MÁS ES MEJOR?

Dijimos que mientras más pequeños los puntos (mayor cantidad de puntos por pulgada) la nitidez de las fotografías y gráficos aumentará. **Aparentemente**, todo indicaría que siempre hay que imprimir con el valor más alto posible. No siempre es así.

Existen diversos tipos de problemas que afectan a esta decisión. Revisemos algunos de ellos.

- No tiene sentido utilizar una lineatura mayor que la del gráfico que se imprime. Si el gráfico tiene 100 dpi, y se quiere imprimir a 200 lpi, la información de cada pixel del gráfico se utilizará para cuatro (2 x 2) puntos del impreso. Si la lineatura del gráfico es muy pequeña (caso común en Internet, donde suele utilizarse 72 dpi), por mayor que sea la lineatura del impreso, no mejorará para nada la calidad de la imagen.
- A mayor lineatura del impreso, se pueden reproducir menos cantidad de grises, lo que redundará en el aumento del contraste de fotografías y gráficos. Se puede ver la explicación de este fenómeno en el recuadro adjunto.
- Los impresos destinados a ser reproducidos por fotocopiado o duplicación (especialmente en este último caso) no deben superar ciertos valores de lineatura, o se obtendrán luego resultados malos (y hasta desastrosos). Esa lineatura debería oscilar entre 60 y 75 lpi.
- La cantidad de puntos (pixels) que constituye cada archivo bitmap es fija, y cuando el mismo se reproduce en dispositivos de salida (impresoras y monitores) interactúa con la resolución de los mismos pudiendo producir resultados desagradables o indeseados (pixelado, efecto moaré, serruchado de bordes, etc.).

Los valores de la lineatura máxima para la industria gráfica están limitados por la calidad de las máquinas impresoras y el tipo de papel que se utilice.



- En impresoras tipográficas (ya casi no se usan) que requieren grabados (clisés) para reproducir fotografías, la lineatura máxima varía entre 60 y 75 lpi.
- **En impresos destinados a convertirse en originales para fotoduplicación o fotocopias, la lineatura máxima recomendable es de 75 lpi. Lo mejor, sacrificando algo de calidad de las fotografías, es utilizar 60 lpi.**
- En impresiones offset que utilizan chapas metálicas, las lineaturas habituales van desde los 90/120 lpi para papeles absorbentes (no encapados) y 100/250 para papeles encapados o de grano muy fino.
- Lineaturas superiores a 250 sólo pueden utilizarse en máquinas de tecnología avanzada, con papeles de muy alta calidad.

Como criterio general, se trata de equilibrar dos factores: mientras **mayor** es la lineatura, aumenta la sensación de tono continuo. A la vez, considerar que **cualquier** máquina imprimirá mejor, cuando **menor** sea la lineatura.

Mientras las películas para artes gráficas se obtenían por el método tradicional (fotográfico), éstas fueron -en general- las consideraciones tenidas en cuenta a la hora de decidir la lineatura. La incorporación de la impresión digital de películas y originales agregó nuevos elementos al tema.

Las impresoras reproducen los medios tonos sobre papel o película mediante puntos de diferente tamaño, tal como vimos antes. Pero cada impresora tiene un límite físico: la cantidad máxima de puntos que es capaz de imprimir en la unidad de superficie. A este límite se le llama resolución de impresora y se mide en **dpi** (dots per inch - puntos por pulgada) y mide la mayor cantidad de puntos

que la impresora es capaz de grabar en una pulgada lineal. La relación entre este valor (la resolución de la impresora) y la lineatura del impreso afecta dos cuestiones: la calidad del punto de impresión obtenido y la cantidad de grises que puede simular (esto afecta la suavidad de las transiciones y el contraste).

Con una impresora láser es sencillo experimentar sobre este punto. Dibujar un rectángulo con relleno degradé que vaya del negro al blanco, e imprimirlo con diferentes resoluciones de salida. Se puede incluir en la misma página una fotografía: observar cómo aumenta el contraste con el incremento de la lineatura.

LA RELACIÓN ENTRE LA DEFINICIÓN DE LA IMPRESORA Y LA LINEATURA DEL IMPRESO

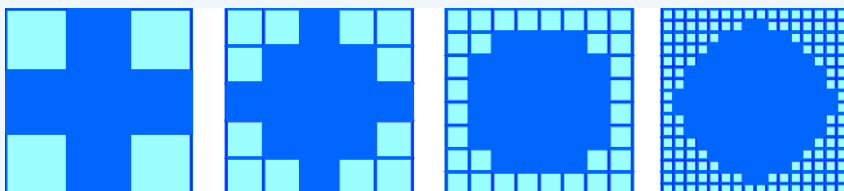
La resolución de la impresora (cantidad de puntos que puede colocar, medidos por pulgada lineal) es la grilla sobre la cual se dibujan los puntos de la impresión monocroma. Dividiendo el valor de la resolución de la impresora por la lineatura de salida obtenemos un valor que elevado al cuadrado nos da la mayor cantidad de grises que podremos obtener en cualquier impreso.

$$\text{CANT. DE GRISES} = N^2 + 1$$

Donde $N = \frac{\text{resolución impresora (dpi)}}{\text{trama del impreso (lpi)}}$

Por ejemplo: si deseamos imprimir una fotografía a 100 dpi, en una láser de 300 dpi, la relación es de 3, que elevado al cuadrado nos da una grilla de 9 puntos. Esto significa que **la impresora tiene 9 puntos para dibujar cada punto de la salida**. Como cada uno de estos puntos puede ser relleno o no, el total de grises posibles es 10 (total de puntos de la grilla mas uno). Estos son números teóricos. La mayoría de las impresoras no son capaces de reproducir puntos que representen grisados menores del 3%, y empastarán los mayores al 95%, reduciendo la gama tonal casi en un 10%.

La ilustración muestra grillas de 3, 5, 8 y 16 puntos por lado (dpi de impresora), rellenos en aproximadamente un 50%. Obsérvese que mientras mayor es la relación, es decir, cuantos más puntos dispone la impresora para dibujar cada punto del impreso, mejor dibujo tienen los mismos.



Aunque es difícil establecer “reglas” al respecto, podemos señalar que una fotografía necesita **como mínimo** 50 ó 60 tonos de gris para reproducir aceptablemente. Un simple cálculo nos da para tener los 60 tonos de gris las siguientes lineaturas **máximas**, según la resolución de la impresora:

IMPRESORA	LINEATURA MAXIMA
300 dpi	= 39 lpi
600 dpi	= 78 lpi
1250 dpi	= 161 lpi
3500 dpi	= 450 lpi

Pero si aspiramos a obtener la gama tonal completa (digital) de 256 grises, los valores disminuyen notablemente:

IMPRESORA	LINEATURA MAXIMA
300 dpi	= 19 lpi
600 dpi	= 38 lpi
1250 dpi	= 78 lpi
3500 dpi	= 218 lpi

De todo esto podemos extraer una conclusión: para el tipo de impresoras del que hablamos (láser o filmadoras), a menor lineatura de salida, mayor gama tonal.

Las impresoras de chorro de tinta: un problema adicional

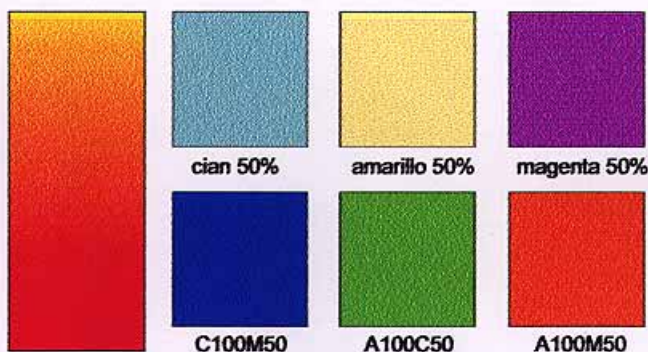
Los comentarios sobre la tecnología de chorro de tinta se refieren a las impresoras con las que hemos podido experimentar. En particular la Epson Stylus Color de nuestro estudio. Las tecnologías de impresión color evolucionan en forma permanente, por lo que algunas de las afirmaciones que hacemos pueden no ser válidas para alguna marca o modelo de impresoras.

Todo lo escrito hasta aquí se refiere a impresoras láser. Por los costos relativamente más bajos, la mayor parte de las escuelas están equipadas con impresoras de chorro de tinta. Asimismo, el equipamiento hogareño (docentes incluidos) también está constituido mayoritariamente por este tipo de impresoras.

Las impresoras de chorro de tinta están diseñadas para reproducir fotografías o gráficos en color con aceptable calidad, y dibujos lineales y tipografía con calidad considerablemente menor que sus similares de tecnología láser.

El sistema se basa en pequeños puntos (de color o negros), **todos del mismo tamaño**, más o menos dispersos según la densidad del color que deben representar.

El gráfico ilustra aproximadamente el tema. Hay que tener en cuenta que el impreso original ha pasado por dos «filtros» de tramas que **modifican su textura**: el del escaner y el del monitor o impresora en el que se lo está viendo. Los detalle ampliados muestran aproximadamente la dispersión de los puntos.

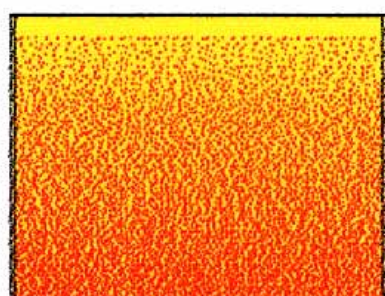


Observemos cómo los colores se obtienen por superposición de puntos. Impreso sobre papel especial, con la máxima calidad de la impresora.

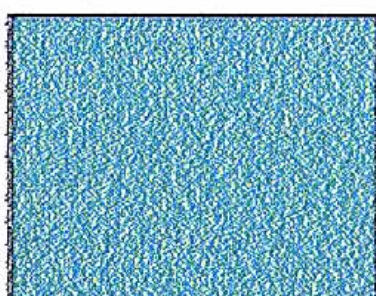
El degradé de rojo a amarillo muestra claramente cómo el rojo se empasta en gran parte de la superficie. Esto significará que en el momento de fotocopiarse la mayor parte de la superficie pasará a negro.

Obsérvese la densidad de los puntos en la superficie que corresponde a 50% de cian. Es muy probable que en fotocopiadoras mal calibradas o desgastadas, esta superficie vaya casi toda a negro.

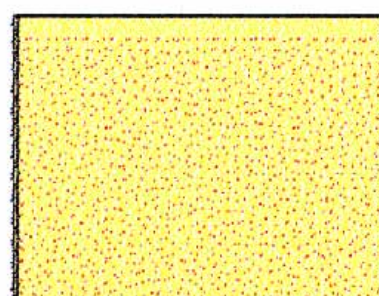
Curiosamente el cuadro de 50 % de amarillo contiene puntos rojos, «inventados» por el driver de la impresora.



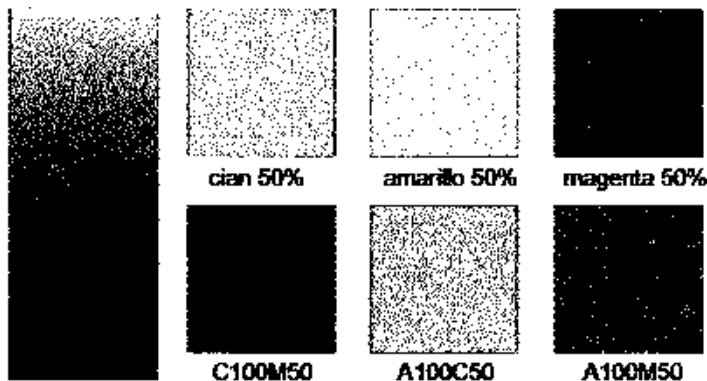
DEGRADE



50% CIAN

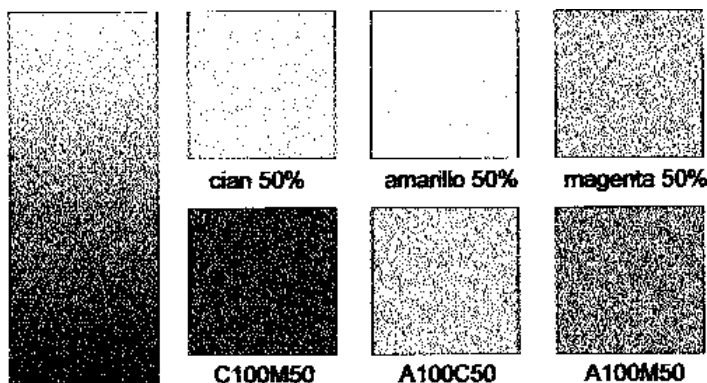
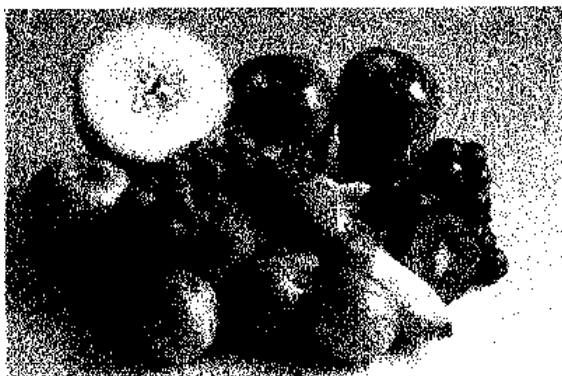


50% AMARILLO



El resultado, fotocopiado, sería aproximadamente como este ejemplo. En duplicación podría verse peor.

El problema es que todos los puntos de una cierta tonalidad se imprimen como negros. En las zonas de colores compuestos puede haber hasta cuatro puntos superpuestos (uno por cada color básico de tinta de la impresora).



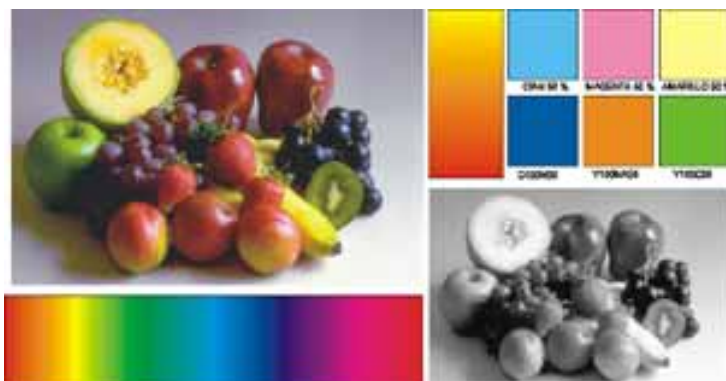
Enviando el archivo a la impresora como monocromo, el resultado es mucho mejor. La fotografía no tiene mucho dibujo, pero sí mejores tonos medios que el ejemplo de más arriba. El degradé se aprecia como tal, y los cuadros de color también.

Eso se debe a que hay sólo puntos negros, en lugar de los puntos superpuestos del ejemplo anterior. Sin embargo, la trama de puntos puede ser demasiado cerrada para duplicación, con lo que el problema subsiste.

En las impresoras probadas, la densidad de puntos es aproximadamente de 100/110 lpi. Este valor es independiente de la resolución nominal de la impresora.

Haga su propio test

Todos los ejemplos mostrados distorsionan bastante la realidad. Los impresos que obtuvimos debimos escanearlos, lo que modifica la forma de los puntos. También la pantalla o la impresora mediante las que se observan, introducen cambios (ya que ajustan la grilla de los gráficos a la grilla propia del monitor o la impresora). Para poder observar claramente lo que sucede, lo mejor es



realizar una prueba en la impresora con que trabajemos habitualmente.

Para ello preparamos un archivo de prueba llamado **test impresora color.tif**, que puede ser cargado desde cualquier aplicación. La encontrará en el archivo zipeado **para_sus_pruebas.zip**, que puede bajar de tizaymouse.

El problema y sus soluciones

De acuerdo a lo que vimos, el problema no surge cuando se imprimen uno o dos ejemplares del material de que se trate. El problema surge cuando, por ejemplo, se diseña un periódico con los chicos. Cada uno querrá tener su ejemplar y la impresión en la máquina del gabinete no sólo resultará muy poco económica, sino que requerirá de un tiempo considerable en la que la impresora y la computadora que la controla no podrán utilizarse para otra cosa.

Es entonces cuando surge el problema que hemos mostrado: si se desea recurrir a la multiplicación de los ejemplares del periódico mediante fotocopias o duplicación, necesitaremos un **original** de buena calidad, para que las fotografías y gráficos no se conviertan en manchas oscuras incomprensibles.

Las soluciones son varias, comenzando por conseguir dónde imprimir en una láser, en la que se pueda establecer la lineatura de salida. Esta es la solución que nos dará mejor calidad cuando reproduzcamos por fotocopia o duplicación el material. Como señalamos anteriormente, para reproducir mediante duplicación (o fotocopias) la lineatura debería estar entre 55 y 70 dpi. Las fotocopadoras admiten valores más altos que la duplicación.

Otra solución, que desarrollaremos con amplitud, consiste en **tramar previamente** las fotografías y gráficos, como se hacía hasta no hace mucho en las artes gráficas. El previamente se refiere a antes de enviar el archivo a imprimir en nuestra impresora de chorro de tinta.

Si se trata de un periódico o material similar, armado en un programa de maquetación o en Word, los gráficos deberán ser tramados **antes** de cargarlos en el programa de armado. Si el periódico ya está armado, habrá que tramar los gráficos y fotografías y volverlos a cargar.

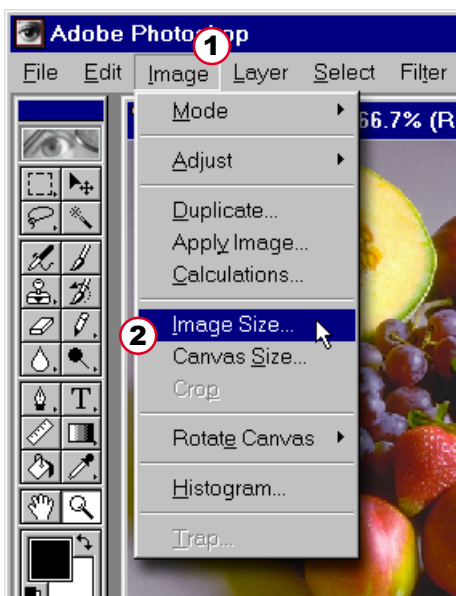
El procedimiento de tramado varía según el programa que utilicemos, por lo que veremos varias posibilidades.

En Photoshop



1

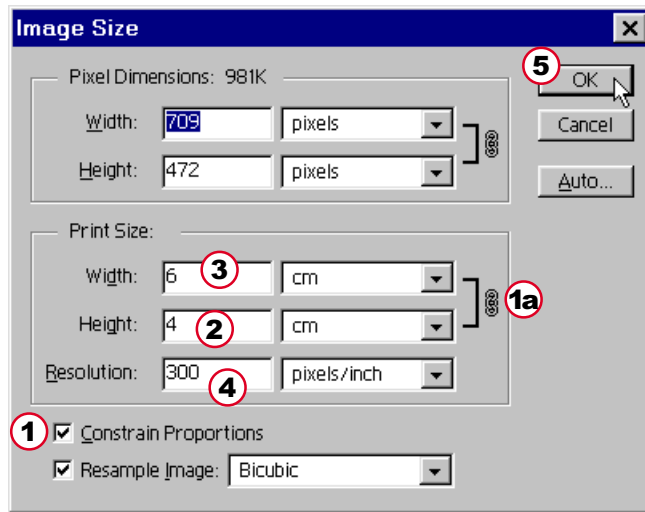
Partiremos de una fotografía color cualquiera. Para realizar este proceso correctamente, necesitaremos que la fotografía tenga las **dimensiones finales**, en cm, que ocupará en la publicación. En este ejemplo, un alto de 4 cm. Photoshop necesita, a su vez, que la resolución sea superior a 250 dpi.



2

Si no tuviera esos valores, procederemos de la siguiente manera. Con la fotografía **activa** (barra de título en azul)

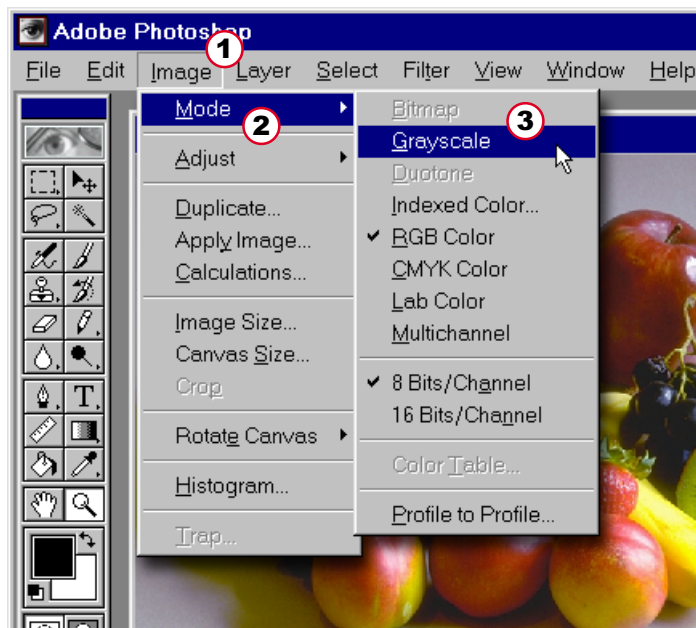
- 1) Vamos al menú **Image**
- 2) Seleccionamos **Image Size**



3

Aparecerá la pantalla de modificar el tamaño del archivo.

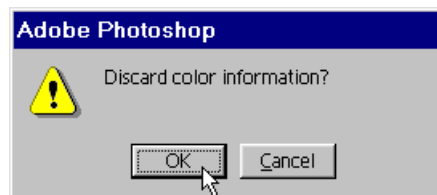
- 1) Verificar que esté tildada la opción **Constrain Proportions**, que asegura que el gráfico no se deformará. El vínculo entre las dos medidas se muestra en forma de cadena (1a)
- 2) Colocamos las medidas físicas, en cm, del gráfico. En este ejemplo, 4 cm de alto (height).
- 3) La otra medida (ancho, width) se actualizará automáticamente.
- 4) Colocamos como resolución un valor superior a 250 dpi. En este ejemplo utilizaremos 300.
- 5) Aprobamos con OK.



4

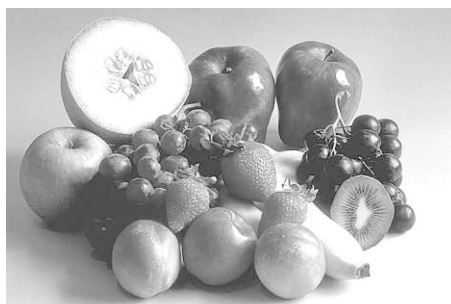
El paso siguiente consiste en transformar el gráfico en color en uno de **escala de grises**. Photoshop no permite pasar directamente de color a bitmap (gráfico blanco y negro, de 1 bit).

- 1) Vamos al menú **Image**
- 2) Seleccionamos **Mode**
- 3) Se desplegará el menú auxiliar. Seleccionamos **Grayscale**.



5

Aparecerá una pantalla que nos pregunta si queremos desechar la información de color del gráfico. Contestamos que sí con OK.



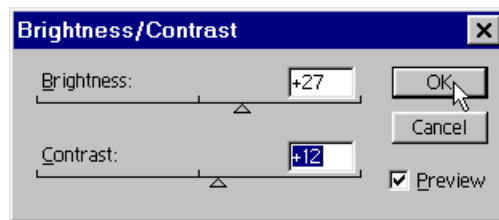
Nuestro gráfico se convertirá en uno de escala de grises. Seguramente necesitaremos optimizarlo para que reproduzca mejor.

Modificaremos el brillo y contraste y mejoraremos la nitidez.



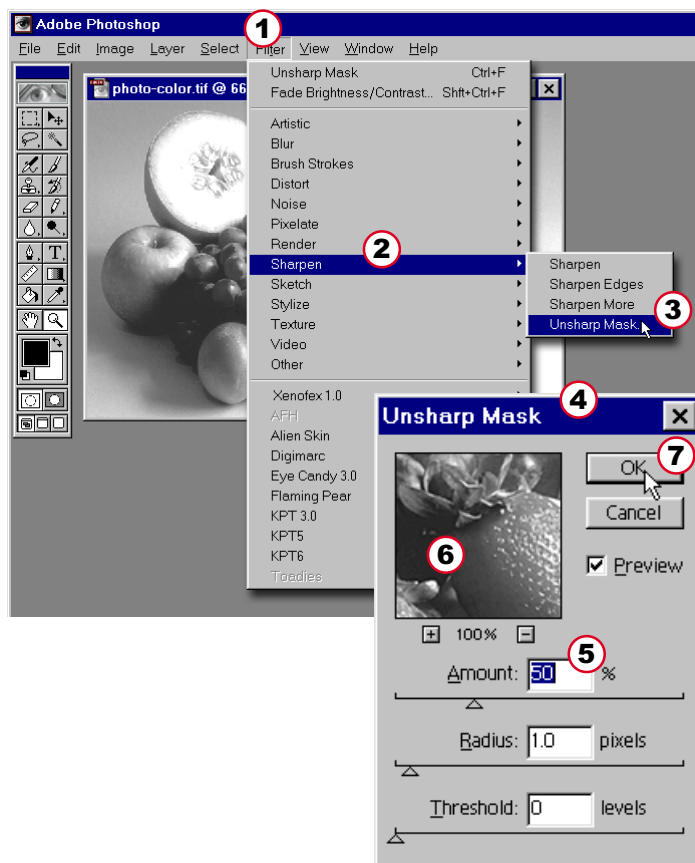
6

- 1) Vamos al menú *Image*
- 2) Seleccionamos *Adjust*
- 3) Seleccionamos *Brightness/Contrast*



7

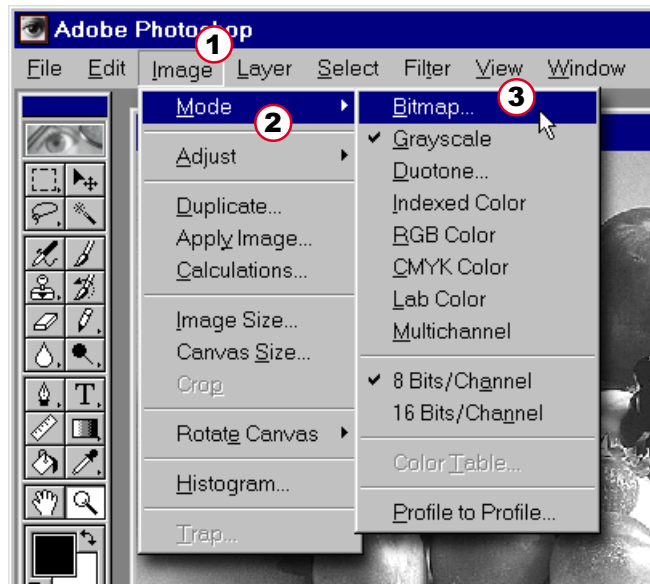
Modificamos los valores. Generalmente habrá que aumentar algo el brillo y también el contraste. Experimentar con los valores.



8

Para aumentar la nitidez utilizaremos un filtro de Photoshop llamado Unsharp Mask. Este filtro mejora los bordes, sin afectar las superficies suaves.

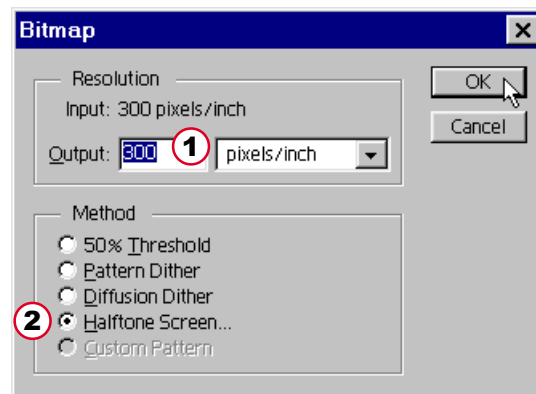
- 1) Vamos al menú *Filters*
- 2) Seleccionamos *Sharpen*
- 3) Seleccionamos *Unsharp Mask*
- 4) Aparecerá la pantalla de configuración.
- 5) Colocamos un valor entre 50 y 100. Es mejor usar valores chicos y repetir el proceso varias veces.
- 6) La ventana nos muestra el resultado de nuestra acción.
- 7) Cuando estamos satisfechos, aprobamos con OK.



9

Vamos a pasar ahora el gráfico a modo bitmap (1 bit). Se convertirá en un gráfico blanco y negro.

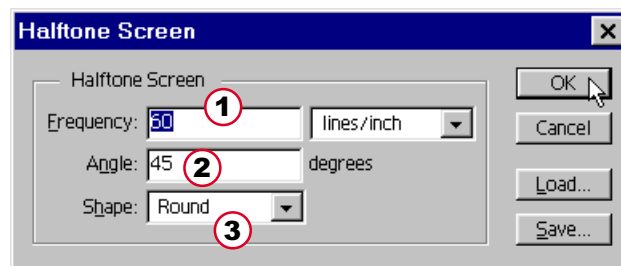
- 1) Vamos al menú **Image**
- 2) Seleccionamos **Mode**
- 3) Se desplegará el menú auxiliar. Seleccionamos **Bitmap**.



10

Aparecerá una pantalla que nos permite elegir entre cuatro modos de gráficos bitmap (ver *El famoso pixel*)

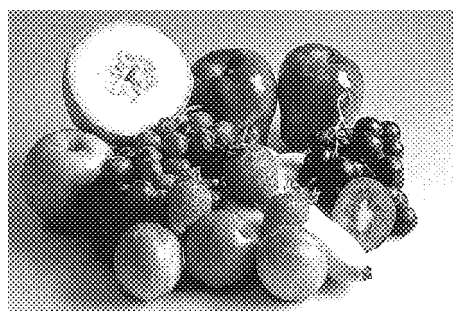
- 1) Dejamos la resolución como está (la pantalla permite modificarla)
- 2) Seleccionamos **Halftone screen...**



11

Aparecerá una pantalla que permite configurar los valores del tramado

- 1) Valor de lpi. Colocamos 60
- 2) Angulo de las líneas de puntos. Dejamos 45
- 3) Forma del punto.



12

Obtendremos nuestro gráfico tramado, listo para colocar en la publicación.

- 1) Detalle ampliado de la trama de puntos que simulan los grises.



Necesitaremos **experimentar con los valores**. Según la impresora, podremos subir la lineatura hasta 70 o 75 lpi. Para ello necesitaremos utilizar mayor resolución en la fotografía. 400 o 500 dpi.

La publicación la imprimiremos como monocroma, es decir, usando sólo la tinta negra. Los resultados serán mejores y los costos menores.

Con PaintShop Pro

Todas las versiones de PSP, desde la 4, incluyen la posibilidad de tramar los gráficos de 1 bit (blanco y negro) con tramados de tipo dithering.

Este tipo de tramado ofrece resultados visualmente muy interesantes, pero con puntos muy pequeños, que las impresoras de chorro de tinta no siempre imprimen correctamente, en términos de calidad para duplicación.



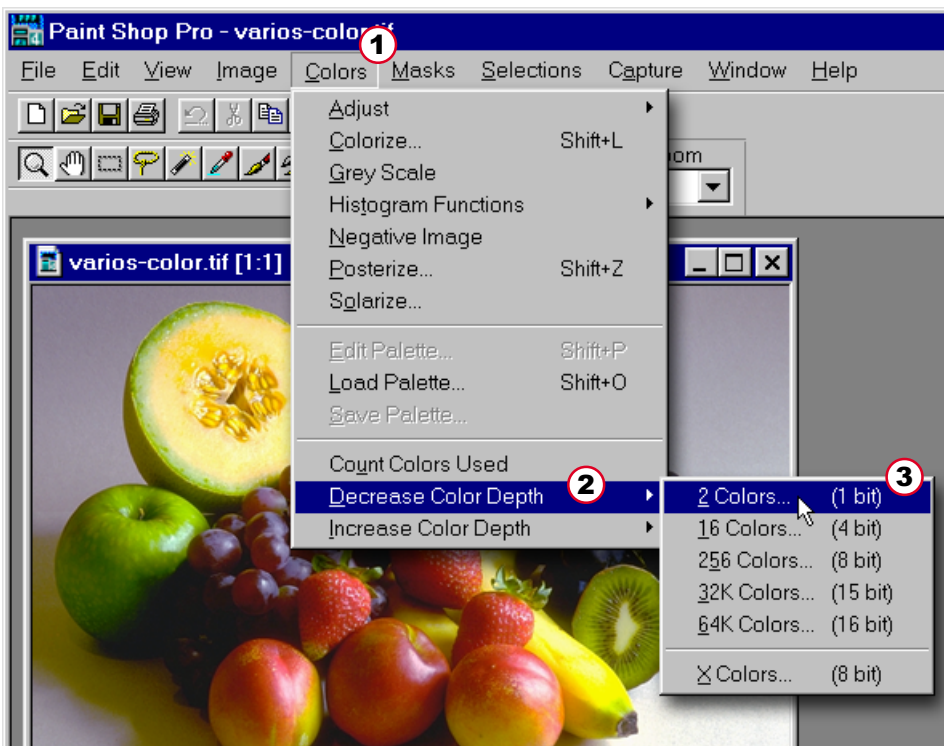
Guardar la fotografía en el tamaño final (en cm) y con resolución de 120 dpi. Ver nota en la página siguiente.



1

Comenzaremos con nuestra fotografía de ejemplo.

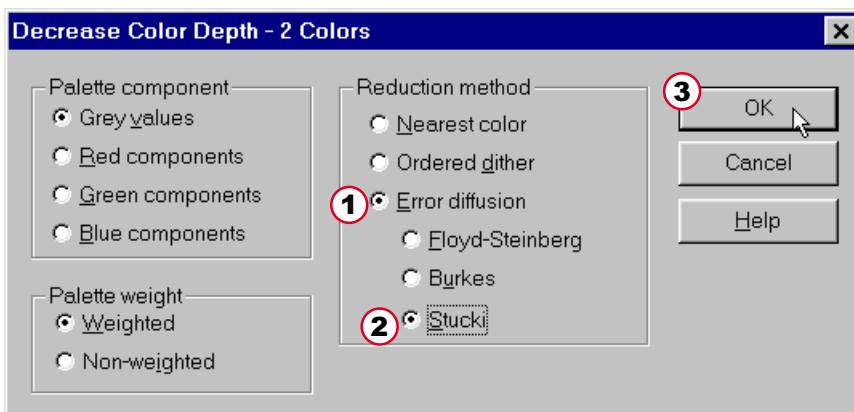
PSP modifica el tamaño físico del gráfico cuando lo pasa a blanco y negro (1 bit), dependiendo de la resolución. Encontramos que con resolución de 120 dpi el tamaño se mantiene estable.



2

En PSP no es necesario pasar la fotografía a grises.

- 1) Vamos al menú **Colors**
- 2) Seleccionamos la opción **Decrease Color Depth**
- 3) Seleccionamos la opción **2 colors (1 bit)**



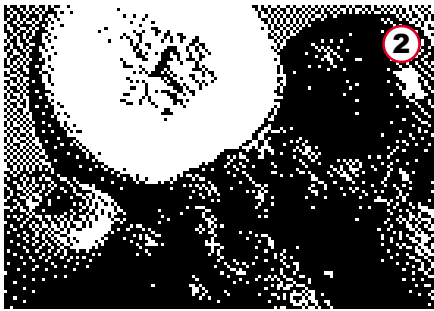
3

La pantalla ofrece varias opciones de pase a el modo blanco y negro.

- 1) Elegimos **Error diffusion**
- 2) Elegimos una de las tres opciones.

No hemos encontrado diferencias perceptibles entre los distintos métodos, en las pruebas que hicimos.

- 3) Aprobamos con OK



4

Obtenemos nuestro gráfico en B y N, imitando los medios tonos mediante la dispersión de puntos.

- 1) Tamaño natural
- 2) Fragmento ampliado para ver en detalle los puntos



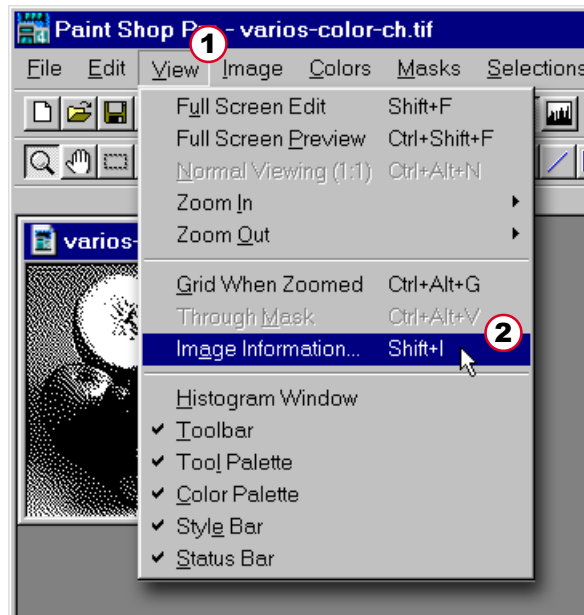
Esta trama puede ser demasiado fina y cerrada para una correcta reproducción por fotocopias o duplicación. La solución es realizar la conversión con un tamaño físico (en cm) más pequeño, y luego ampliar la fotografía.

Los cambios de tamaño y resolución son muy difíciles de hacer en PSP y en algunos otros programas. Al final del capítulo mostraremos cómo realizarlos en *Serif Photo Plus*, para quienes no posean PhotoShop.



5

Partiremos ahora de la fotografía a la mitad del tamaño que tendrá en la publicación, y a 120 dpi.

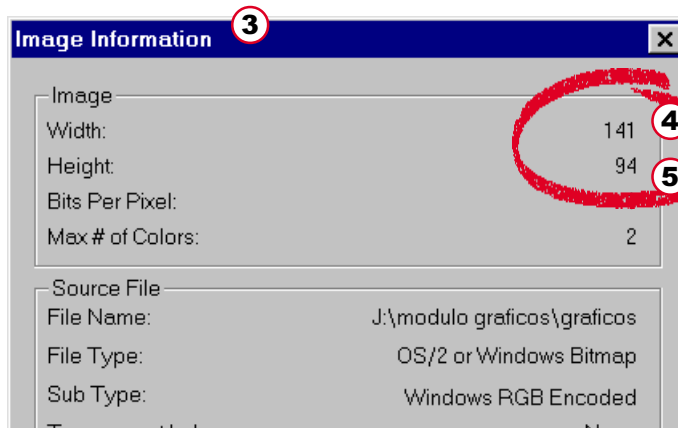


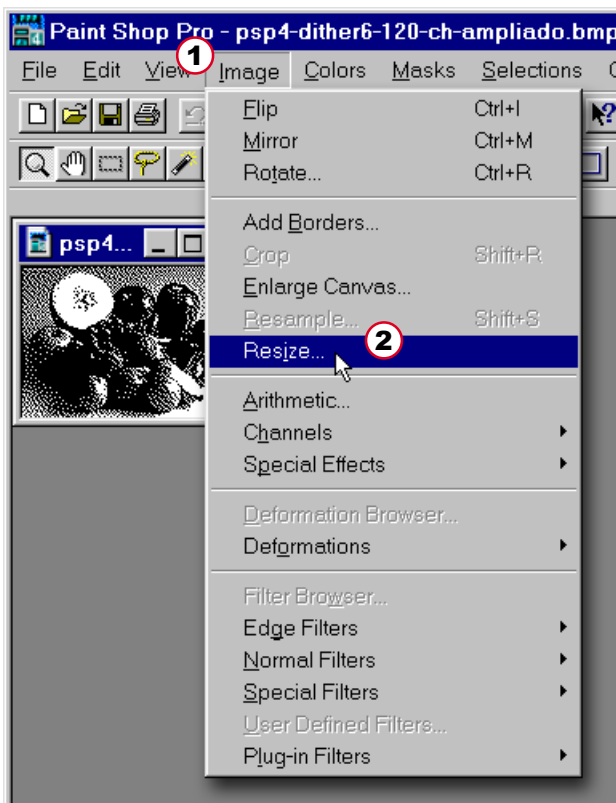
6

Realizamos todo el proceso de transformación detallado en los puntos 1 a 4, hasta obtener una fotografía de 1 bit, tramada, la que procederemos a ampliar.

Necesitaremos conocer las medidas del gráfico en pixels, ya que PSP no incluye otro tipo de dimensiones en las pantalla de redimensionar.

- 1) Vamos al menú *View*
- 2) Elegimos la opción *Image Information*
- 3) Cuando aparece la pantalla respectiva...
- 4) ...anotamos el valor del ancho (*width*) que en este ejemplo es de 141 pixels, y...
- 5) ...anotamos el valor del alto (*height*) que en el ejemplo tiene 94 pixels.
- 6) Cerramos la ventana con el botón OK.

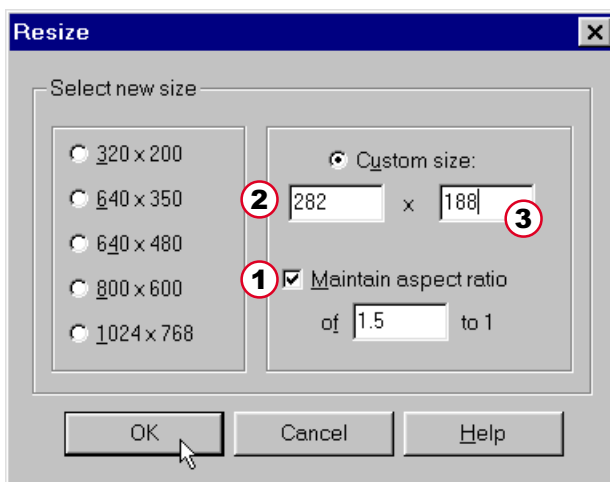




6

Vamos ahora a la reducción propiamente dicha.

- 1) Elegimos el menú *image*
- 2) Seleccionamos la opción *Resize*



7

Aparecerá la pantalla respectiva.

- 1) Verificamos que esté tildada la casilla *Maintain aspect ratio*, que nos asegura que el gráfico mantiene la proporcionalidad y no se deforma.
- 2) Colocamos el valor del doble del ancho (recordemos que estamos ampliando al doble). $141 \times 2 = 282$ pixels.
- 3) Con un clic la medida del alto se actualiza automáticamente, para mantener la proporcionalidad.



B



A



C

8

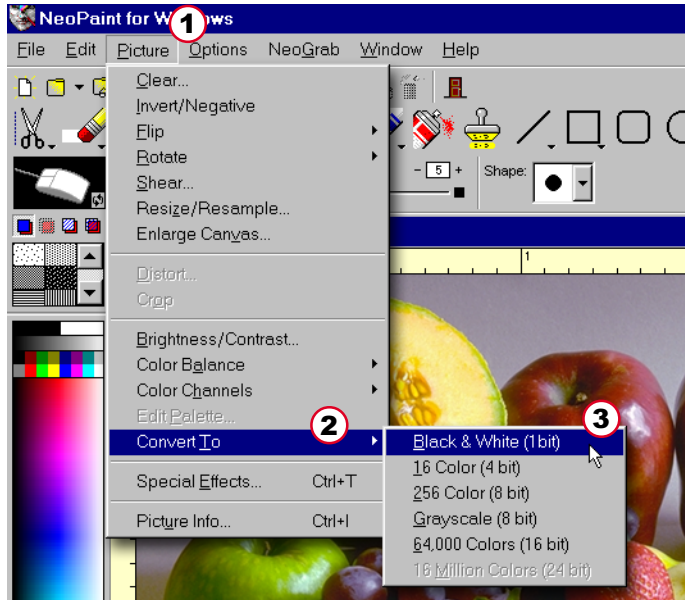
Obtenemos el gráfico ampliado al doble, con lo que la trama es mucho más gruesa (A).

Aunque seguramente esta trama imprimirá bien, posiblemente el aspecto visual sea demasiado grosero, sobre todo para fotografías pequeñas.

Se puede probar con otras proporciones. Por ejemplo, trabajar con un gráfico del 75% del tamaño, y luego ampliarlo un 125% (B) o aún al 90% (C)

Con NeoPaint

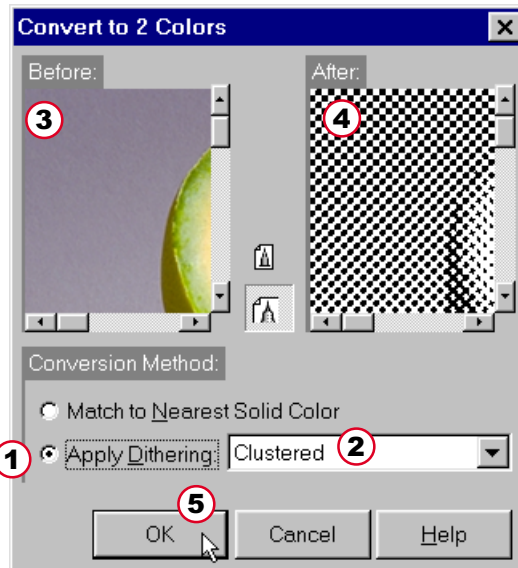
NeoPaint ofrece una solución no configurable, pero que produce excelentes resultados. La trama es un auténtico halftone, con puntos nítidos y redondos. La densidad de la trama, no es configurable, pero podemos regularla con el truco de modificar la resolución. El ejemplo lo obtuvimos con la fotografía a 300 dpi (se puede probar con valores menores, para obtener trama más gruesa).



1

Abrimos el gráfico en NeoPaint y...

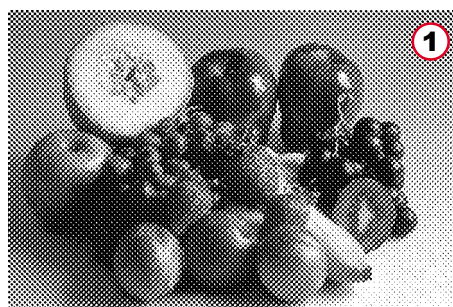
- 1) Vamos al menú *Picture*
- 2) Elegimos la opción *Convert to...*
- 3) Elegimos la opción *Black & Withe*



2

Aparecerá la pantalla de conversión.

- 1) Tildamos *Apply Dithering*
- 2) De la lista desplegable elegimos *Clustered*
- 3) En la ventana podemos observar una parte del gráfico original
- 4) El efecto aplicado
- 5) Aprobamos con OK



3

Obtenemos nuestra fotografía tramada.

- 1) Tamaño natural
- 2) Detalle ampliado

Filtros

Además de las opciones incorporadas internamente por los programas, existen filtros que producen similares resultados. Parece ser un tema complejo, ya que la mayor parte de los que hemos probado sólo producen dithering, lo cual vuelve superfluo su uso.

Hemos encontrado un filtro gratuito, diseñado por **Tim Lister** que produce resultados aceptables, el cual está disponible para ser bajado gratuitamente en:

<http://members.ozemail.com.au/~tal/Filters/>

También un demo de un filtro que produce resultados muy profesionales, es de **VDL Adrenaline** y no es gratuito. El demo no permite aplicar el efecto a la fotografía (sólo lo muestra). Se puede obtener en:

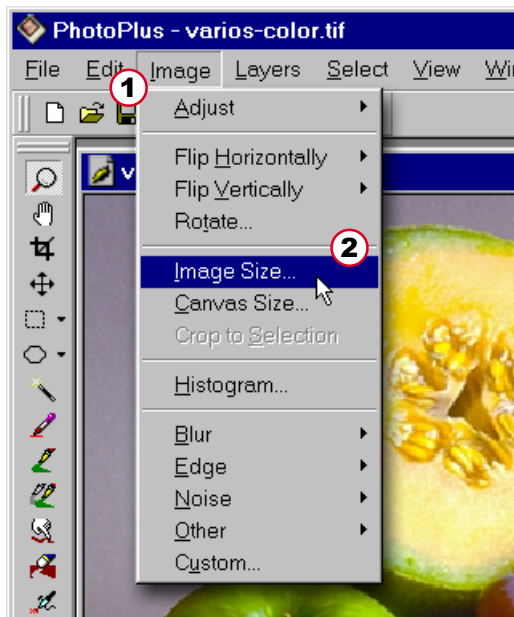
<http://www.v-d-l.com/>

Modificar tamaño y resolución

Ya vimos, antes, cómo hacerlo en PhotoShop. Para quienes no posean este software profesional (y de precio muy alto), veremos cómo hacerlo en otro de los programas de libre distribución: **Serif Photo Plus 5**, que puede bajarse gratuitamente de:

<http://www.serif.com/photoplus5/index.asp>

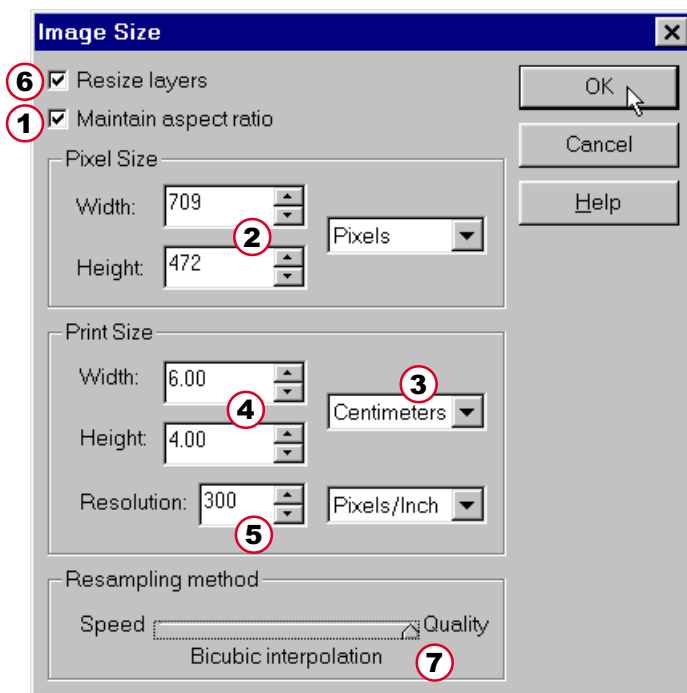
El programa, aunque menos conocido que PaintShopPro, tiene muy completas prestaciones, incluidos layers. Cuando se lo instala, para funcionar requiere registrarlo. Puede hacerse en línea o por correo electrónico. La registración es gratuita y el programa es *full*: no se vence. La versión free tiene como únicas limitaciones no trabajar en formatos tif y gif. Una versión semigratuita (1 u\$s... sí **un** dólar) incluye soporte para esos dos formatos.



1

Abrimos el gráfico que pretendemos modificar, ya sea el tamaño o la resolución.

- 1) Vamos al menú *Image*
- 2) Elegimos la opción *Image size...*



2

La pantalla es muy parecida ala de PhotoShop.

- 1) Nos aseguramos que esté tildada la opción **Maintain aspect ratio**, para que el gráfico no se deforme.
- 2) Podemos modificar la medida en pixels (esto se utiliza cuando e trabaja para la pantalla, en multimedia o internet)
- 3) Colocamos la unidad de medida en cm

Los dos pasos siguientes dependen de nuestras intenciones

- 4) Modificamos el alto o el ancho. La otra medida se actualiza automáticamente.
- 5) Modificamos la resolución.
- 6) Si destildamos la casilla **resize layers**, la resolución también queda «encadenada» a las dos medidas físicas. Cualquiera de las tres que modifiquemos, actualizará las otras dos automáticamente, manteniendo constante el alto y ancho en pixels.
- 7) Llevamos el cursor de calidad hasta el extremo derecho.



Cuando finalicemos, deberemos utilizar la opción de **exportar** el archivo. El programa guarda sólo en formato propio. La opción de exportar (menú **file/export**) nos ofrece dos formatos: **bmp** y **jpg**, lo que es suficiente para nuestros propósitos. Si necesitamos trabajar en otro formato podemos convertirlo luego en PSP u otro programa.

Variedad de herramientas. Comentario final del autor

Existe la tendencia, en algunos usuarios de computadoras, de resolver **todo** con una o unas pocas herramientas. Así, dibujan con *Power Point*, por ejemplo. Esa no es una buena práctica. Los programas son herramientas especializadas que hacen bien algunas cosas y otras no tanto. Se puede clavar un clavo con una tenaza, pero mejor un martillo.

Aunque realizo casi todo lo que tiene que ver con gráfico pixelados con **PhotoShop**, utilizo **PaintShopPro** como programa auxiliar, sobre todo porque funciona muy bien como administrador de gráficos y capturador de pantallas, habilidades que PhotoShop no posee. Y para algunas otras funciones me resulta muy útil NeoPaint, con sus sellitos, su herramienta para dibujar grillas, etc.

Los discos que equipan a las computadoras hoy tiene espacio suficiente para dos o tres programas gráficos. No se prive de ellos.

Nos leemos

Buenos Aires, verano del 2001/2002