

<b>Fecha:</b>	
<b>Descripción:</b>	Alta Definición
<b>Nombre:</b>	

<b>Práctica</b>
-----------------

### **Introducción**

En los últimos meses nos está llegando un maremágnum de siglas relacionados con las nuevas tecnologías aplicadas a la TV. El propósito de esta actividad es asentar en el alumno algunos conceptos que le ayuden a desenvolverse en este mundo y poder ofrecer asesoramiento a aquellos que soliciten consejo a la hora de adquirir un aparato de este tipo.

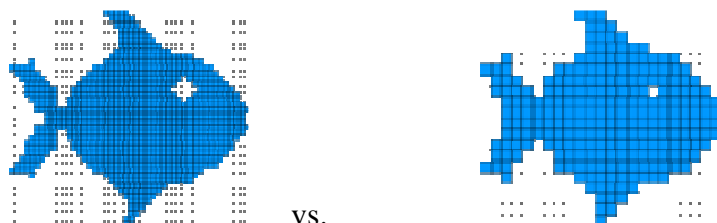
### **Actividad**

Se le plantearán al alumno las siguientes preguntas iniciales:

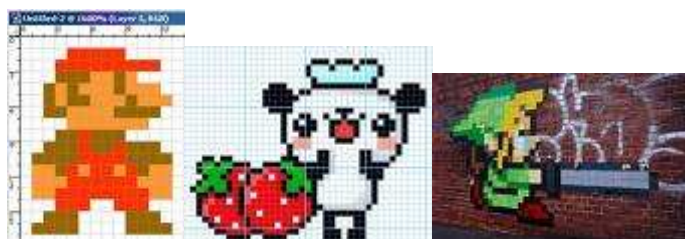
- ¿Qué es alta definición?
- ¿Qué diferencia hay entre Full HD y HD Ready?
- ¿Qué es un píxel?, ¿es mejor tener mucho o pocos?.

En principio, pensamos que el desconocimiento de los alumnos respecto a esta materia es profundo a pesar del continuo bombardeo publicitario que sufrimos, por ello es importante hacerles ver lo erróneo de sus premisas.

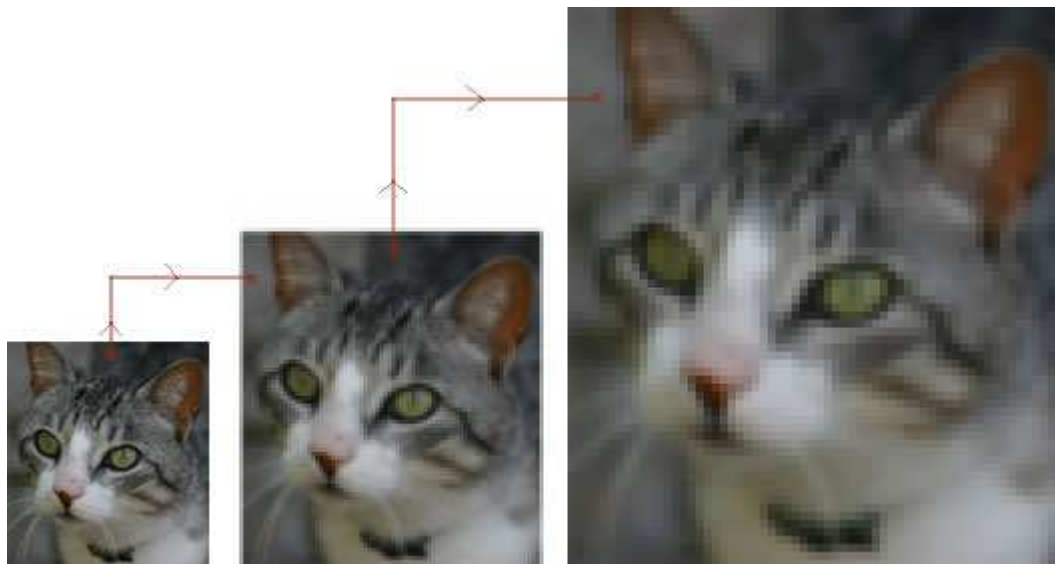
Empezaremos mostrando al alumno dos imágenes y las comentaremos, la idea es que determinen porqué una imagen tiene más calidad que la otra:



Una tiene 4 veces más resolución que la otra, por tanto, se ve mejor.



<b>Fecha:</b>	
<b>Descripción:</b>	Alta Definición
<b>Nombre:</b>	



Vamos a exponer los distintos formatos que hay en la TDT actual:

### **1080p**

*1080p* es actualmente (2009) la resolución más alta disponible para el consumidor.

El número 1080 representa 1080 líneas de [resolución de pantalla](#) vertical, mientras que la letra *p* significa [progressive scan](#) y no [entrelazada](#). *1080p* es considerado un modo de vídeo [HDTV](#). El término usualmente supone una

<b>Fecha:</b>	
<b>Descripción:</b>	Alta Definición
<b>Nombre:</b>	

[relación de aspecto widescreen](#) de 16:9, implicando una resolución horizontal de 1920 píxeles y con la resolución de [fotogramas](#) de **1920x1080** o exactamente 2.073.600 [píxeles](#)

Se conoce como Full-HD a la máxima resolución (1920x1080 píxeles) en un televisor o pantalla de alta definición.

## 1080i

1080i es el nombre corto para una categoría de modos de vídeo. El número 1080 significa 1080 líneas en resolución vertical, mientras que la letra i significa entrelazada y no progressive scan. 1080i es considerado un modo de vídeo HDTV. El término usualmente supone una relación de aspecto widescreen de 16:9, implicando una resolución horizontal de 1920 píxeles y con la resolución de fotogramas de 1920x1080 o cerca de 2.073.600 píxeles (mas exactamente 1.036.800 píxeles reales refiriéndose a 1080i).

## Diferencias entre 1080i y 1080p

- p = Progresivo
- i = Entrelazado

Ambas muestran una resolución de 1920x1080, lo que ocurre es que en p actualiza todos los puntos de la imagen 60 veces por segundo, mientras que en i trabaja igual a 60 Hz, pero representa primero las líneas pares y en el siguiente ciclo las impares, es decir, que se reparten los 60Hz, 30 Hz para las pares y otros 30 para las impares.

1080i se nota apenas en cambios de escena, cuando por ejemplo se pasa de una escena oscura a una clara, pasan primero las líneas pares y 16 ms (mili segundos) después hacen lo mismo las impares, es en esos momentos cuando a la vista más sensible se puede llegar a notar el entrelazado, produciendo una imagen fantasma (ghosting) o de estela.

<b>Fecha:</b>	
<b>Descripción:</b>	Alta Definición
<b>Nombre:</b>	



## 720p

720p es el nombre corto para una de las categorías de los modos de vídeo de HDTV. El número 720 significa 720 líneas horizontales de resolución de pantalla, mientras que la letra p significa progressive scan o no entrelazada. La resolución de 720p es de 1280x720 píxeles (921.600 puntos).

## HD ready



HD ready y HD ready 1080p son unas etiquetas o logos que certifican dispositivos que son capaces de procesar y reproducir vídeo en alta definición, según las especificaciones de la EICTA (European Information, Communications and Consumer Electronics Technology Industry Associations). La EICTA introdujo estas etiquetas como un signo de calidad, que permite diferenciar aquellos dispositivos capaces de procesar y mostrar imágenes de alta definición con al menos 720 líneas de imagen horizontales (HD ready) o bien 1080 líneas (HD ready 1080p).

El término HD ready tiene un uso oficial en Europa desde enero de 2005, cuando la EICTA anunció los requisitos para la etiqueta. El uso de la etiqueta HD ready (1080p) fue aprobada en agosto de 2007. Previamente se había

<b>Fecha:</b>	
<b>Descripción:</b>	Alta Definición
<b>Nombre:</b>	

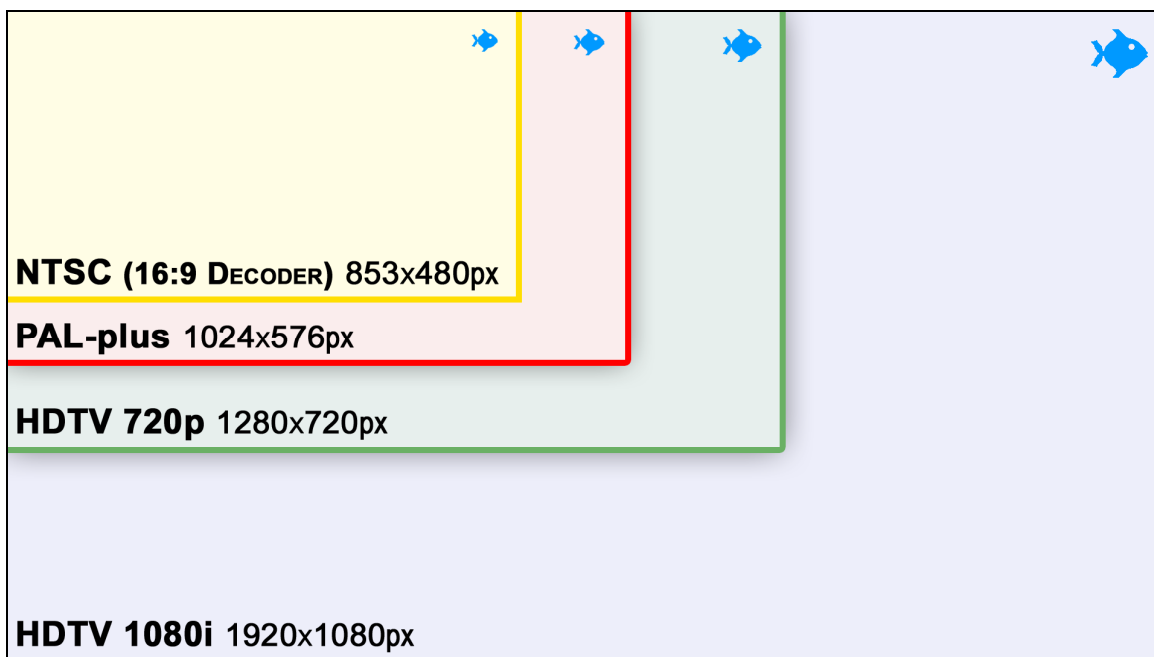
utilizado de manera no oficial el término "Full HD" o "alta resolución completa" para referirse a dispositivos conformes con los requisitos de HD ready 1080p.

Requisito	HD ready 1080p	HD ready
Resolución nativa mínima	<a href="#">1920x1080</a>	<a href="#">1280x720</a>
Los formatos de video aceptados se muestran sin distorsión	✓	✗
Mostrar video <a href="#">1080p</a> y <a href="#">1080i</a> (relación pixel 1:1)	✓	✗
Mostrar modos nativos de vídeo en la misma (o superior) tasa de refresco	✓	✗
Entrada analógica HD <a href="#">YPBPR</a>	✓	✓
Entrada digital HD <a href="#">HDMI</a> o <a href="#">DVI</a>	✓	✓
Soporte de protección anticopia ( <a href="#">HDCP</a> ) en las entradas <a href="#">HDMI</a> o <a href="#">DVI</a>	✓	✓
<a href="#">720p</a> HD (1280x720 <a href="#">progresivo</a> a 50 y 60HZ)	✓	✓
<a href="#">1080i</a> HD (1920x1080 <a href="#">entrelazado</a> a 50 y 60HZ)	✓	✓
<a href="#">1080p</a> HD (1920x1080 <a href="#">progresivo</a> a 24, 50 y 60HZ)	✓	✗

## Resoluciones más antiguas

NTSC, SECAM, PAL

<b>Fecha:</b>	
<b>Descripción:</b>	Alta Definición
<b>Nombre:</b>	



## Implantación de la alta definición en España

En España Aragón Televisión realiza las primeras pruebas de Televisión de Alta Definición sobre TDT en España el 15 de junio de 2006, emite tanto en 720/50p como en 1080/25i usando la compresión MPEG4/H.264 a 11Mbps. La primera cadena con emisiones en Alta Definición en pruebas regulares fue TV3 (Televisió de Catalunya) que comenzaron el 23 de abril de 2007, coincidiendo con la fiesta autonómica del día de Sant Jordi, desde el repetidor de la montaña de Collserola, que da señal a la ciudad de Barcelona y alrededores. Durante el período de pruebas, TV3HD emitió una pequeña selección de series y contenidos de sus otras dos cadenas en un canal que hasta ahora era usado como canal de pruebas e información sobre la TDT. Desde el 11 de agosto de 2008, TV3HD fue sustituida en el múltiplex 43 por una emisión del canal autonómico valenciano Canal 9 en definición estándar, así como una versión digital de K3/33. La señal de TV3HD retomó sus emisiones el 18 de junio de 2009, por la misma frecuencia que en las pruebas anteriores.

En la primera fase, TV3HD emitía en formato MPEG4 H.264 a 10,2Mbps en su primera fase, con lo que se conseguía evitar usar más ancho de banda (respecto del que consumiría el MPEG-2) del ya limitado y saturado espectro español. La resolución usada fue 1440x1080i, con lo que los contenidos panorámicos eran anamórficos. La pista de sonido era Dolby Digital 2.0 a 192 kbps. Actualmente emite de nuevo en esa resolución y formato, pero con un ancho de banda inferior.

Aragón Televisión comenzó a emitir en pruebas de forma regular en junio de 2008 y con contenidos propios en Junio del 2009, siendo el primer canal

<b>Fecha:</b>	
<b>Descripción:</b>	Alta Definición
<b>Nombre:</b>	

comercial de España que emite contenidos y programación HD en abierto. Además en el 2008 se creó la Plataforma DIGITEA de HDTV entre la Corporación Catalana de Medios Audiovisuales y la Corporación Aragonesa de Radio y Televisión junto con TV3 y ATV. A dicha plataforma se han sumado las Corporaciones y Televisiones de Baleares, Valencia y Murcia. Su iniciativa se basa en el intercambio técnico y de contenidos en Alta Definición. La pagina web española de referencia de Cine Digital y HDTV es [www.digitea.com](http://www.digitea.com).

TVE tiene previsto lanzar en 2010, después del apagón analógico, TVE HD, canal en alta definición que durante los Juegos Olímpicos de Pekín 2008 estuvo disponible en las plataformas Digital+ e Imagenio. El canal inició sus emisiones en pruebas a través de la TDT en la ciudad de Valladolid en junio de 2009.[3]

Actualmente no se comercializan masivamente decodificadores de televisión digital (TDT) que soporten este formato en España, así como tampoco se comercializan decodificadores compatibles con los servicios interactivos del estándar MHP que ya ofrecen todas las cadenas españolas, con lo que la situación requerirá que los usuarios acaben por tener que cambiar su decodificador 1, 2 o incluso más veces para adaptarse a los cambios. Además el gobierno no ha impulsado medidas que obliguen a los fabricantes a integrar decodificadores digitales que cumplan con un mínimo de especificaciones en sus televisores.

La empresa española Sogecable, propietaria de la plataforma de pago Digital+ efectuó algunas pruebas de transmisión de programas en Alta Definición sobre el satélite Astra el 16 de junio de 2005. En otoño de 2007 dicha plataforma empezó a distribuir un nuevo decodificador (iPlus) con soporte para la alta definición tanto en TDT como en satélite, con la intención de introducir más adelante su propia oferta de programación en alta definición. En enero de 2008 Sogecable lanzó el canal Canal+ HD, que emite en alta definición (1080i). Dicho canal emite desde enero de 2008 de forma regular, aunque en forma experimental.[4]

Jazztel proveedor de Internet y telefonía preveía ofrecer algunos canales en Alta Definición a través de líneas ADSL2+ a mediados de 2006, pero es posible que no lo haga hasta que empiecen a instalar tecnología VDSL2 como Telefónica.

Telefónica ofrece desde el 2007, TV de Alta Definición en su plataforma de TV digital Imagenio. En principio, sólo es posible para usuarios de Imagenio conectados mediante VDSL2 y FTTH y no en ADSL2+.

La empresa propietaria de la plataforma de cable ONO ha anunciado que lanzará un decodificador adaptado para la HDTV a comienzos de 2008.[5]

La Televisión Digital Terrestre en España no deja mucho margen para emisiones en alta definición si no emiten en un formato que no sea el ya

<b>Fecha:</b>	
<b>Descripción:</b>	Alta Definición
<b>Nombre:</b>	

ineficiente MPEG-2, tal como ya ha hecho Televisió de Catalunya. Pero la inexistencia de decodificadores que soporten alta definición y el formato H.264, hacen que sean muy improbables estas emisiones al menos hasta que cesen las emisiones analógicas y vuelva a quedar espectro de ancho de banda disponible.

Además en España se pueden encontrar contenidos de Alta Definición en la emisión por satélite para toda Europa de los canales HD1, HD2 y HD5 (Plataforma Euro1080 que emiten en 1080i y las plataformas de videojuegos en Alta Definición tales como Xbox 360 (1080p) y PlayStation 3 (1080p) cuyos videojuegos y otros contenidos descargables son la mayoría en el formato 720p (aunque se pueden ver en 1080i/p). Alternativamente a través de un PC también es posible disponer de contenidos en Alta definición desde hace pocos años, si está equipado adecuadamente con una tarjeta gráfica para la reproducción de juegos en Alta definición o simplemente un procesador con capacidad de proceso suficiente para decodificar el contenido, en el caso de vídeo en alta definición. También es posible equipar el PC con una unidad lectora de discos Blu-ray o HD DVD para la reproducción de discos de alta definición, aunque determinados sistemas de protección DRM pueden requerir dispositivos específicos como cableado o pantalla de visualización.

Finalmente, se incluyen unas preguntas que suelen contestarse de forma errónea y que son de interés:

## **11 mitos de la televisión en alta definición desmentidos**

La televisión en alta definición está llena de ideas erróneas y medias verdades. Para arrojar luz a algunos de estos mitos hemos preparado la siguiente lista, intentamos aclarar muchas de las falsas creencias que inundan esta tecnología para que no te vuelvas loco a la hora de comprar tu televisor.

### **1. Necesitas suscribirte a un operador de cable o satélite para ver programas en alta definición.**

- Falso: Exceptuando las emisiones de TV3 y la plataforma Euro1080 (en inglés), ahora mismo ningún canal español, abierto o de pago, emite en alta definición. Hay rumores de que ONO empezará a emitir próximamente cine y deportes en alta definición, y que Digital+ distribuirá un nuevo decodificador capaz de recibir la señal de alta definición para comenzar las emisiones en 2008, pero la compañía ya ha declarado que la alta definición no es uno de sus proyectos inmediatos, aunque no la descartan. Así pues, en España la alta definición se limita a los juegos y contenidos que nos ofrecen las consolas de nueva generación, Xbox 360 y Playstation 3, y los escasos títulos que se distribuyen en HD-DVD y Blu-ray.

### **2. Puedes comprar una televisión de alta definición con resolución 1080i.**

- Falso: Existe una confusión entre los diferentes formatos de emisión y la resolución de las pantallas. TV3 emite en 1080i (1080 líneas de



<b>Fecha:</b>	
<b>Descripción:</b>	Alta Definición
<b>Nombre:</b>	

resolución con escaneo entrelazado), pero otros contenidos, como los videojuegos, se muestran en formatos 720p o 1080p (720 líneas y 1080 líneas, respectivamente, con escaneo progresivo). Para valorar la resolución de un televisor de alta definición nos fijaremos en el número total de píxeles que es capaz de mostrar (1280x768, 1920x1080, etc), sin prestar atención a los diferentes formatos que usen los proveedores de contenido.

### **3. El video en alta definición no se puede grabar en DVDs convencionales.**

- Falso: Los DVDs convencionales también pueden almacenar vídeo en alta definición. Usando el sistema de compresión digital MPEG-2 podemos almacenar hasta 30 minutos de vídeo en alta definición en un DVD, pero usando sistemas de compresión más eficientes, como pueden ser MPEG-4 o Windows Media, podemos almacenar una película en alta definición en un solo DVD, que podremos reproducir en la mayoría de ordenadores actuales y algunos reproductores compatibles.

### **4. Un televisor Full HD siempre es mejor que uno HD Ready.**

- Falso: Un equipo Full HD (resolución mínima de 1920x1080 píxeles) tiene mayor resolución que un equipo HD Ready (resolución mínima de 1280x720 píxeles), pero la importancia de esos píxeles extras viene marcado por el tamaño de tu televisor y la distancia a la que te sitúes para verlo. Si estás a más de 2,5 metros de un equipo de 42 pulgadas, o a más de 3 metros de un equipo de 50 pulgadas no notarás la diferencia de resolución. No tiene sentido que gastes más dinero en un equipo Full HD si lo utilizarás para ver televisión estándar (720x576 píxeles) y DVDs de tu colección, con un equipo HD Ready tendrás suficiente.

### **5. Un equipo de alta definición convierte automáticamente todas las señales que recibe a alta definición.**

- Falso: Los equipos de alta definición pueden estirar la imagen que reciben para que ocupe toda la pantalla, pero no añadirle resolución mágicamente. Si pretendes escalar una imagen de televisión estándar (resolución de 720x576 píxeles) a la resolución de un televisor Full HD, acabarás con una calidad de imagen bastante penosa que resaltará los defectos de la emisión original.

### **6. Todos los televisores planos son de alta definición**

- Falso: La mayoría de televisores de 42 pulgadas que se venden actualmente tienen una resolución de 1024x768 píxeles, pero la resolución estándar de la alta definición es de 1280x720 píxeles para el formato 720p, y de 1920x1080 píxeles para el formato 1080p. Por lo tanto un televisor de 42 pulgadas, como el del ejemplo, deja de mostrar el 15% y el 62% de píxeles, respectivamente.

### **7. Para obtener la mejor calidad de imagen necesitas cables caros.**

- Falso: Muchos fabricantes se aprovechan del desconocimiento de los consumidores inflando los precios de los cables HDMI, blindaje extra o conexiones chapadas en oro son las bondades que nos quieren vender a precios desorbitados. Los precios de un cable HDMI de 2 metros pueden variar desde los 21 € que cuesta un cable genérico hasta los

<b>Fecha:</b>	
<b>Descripción:</b>	Alta Definición
<b>Nombre:</b>	

159 € que cuesta un Monster High-Performance, una autentica locura. En más de una ocasión se ha demostrado que el rendimiento extra que pueden ofrecer estos cables de alta gama es marginal e imperceptible, no te dejes timar y opta por los más baratos.

#### **8. Televisión en alta definición significa imagen sin interferencias.**

- Falso: Cuando la televisión en alta definición sea una realidad en España, puede que nos encontremos con algunas sorpresas. El espectro radioeléctrico español está muy saturado, con la TDT será aún peor, y si las cadenas comprimen demasiado la señal para poder transmitir más canales en el mismo ancho de banda, puede que nos encontremos con una mala calidad de imagen o con errores de descompresión, como en ocasiones vemos en las emisiones por satélite.

#### **9. Todas las televisiones Full HD aceptan señales 1080p.**

- Falso: Hay algunos equipos Full HD que ,pudiendo mostrar señales de televisión en formato 1080i y cumpliendo con el requisito de resolución Full HD (1920x1080 píxeles), son incapaces de mostrar señales en formato 1080p provenientes de una fuente externa como puede ser un DVD (escalado de imagen), un reproductor de HD-DVD o de Blu-ray. Estudia con detenimiento las especificaciones del fabricante, fijate que tenga las entradas adecuadas y no te llevarás ningún susto.

#### **10. Los discos Blu-ray o HD-DVD discos siempre ofrecen la máxima resolución posible.**

- Falso: Depende mucho del proceso de fabricación que haya seguido el fabricante. Si los futuros HD-DVD (o Blu-ray) de la trilogía de Star Wars son producidos a partir de un master digital, disfrutarás de toda la calidad que nos pueden ofrecer estos formatos, si por el contrario utilizan los negativos originales, no esperes milagros. Salvo honradas excepciones, el fabricante no suele informar si se trata de un master digital o una versión antigua empaquetada en formato HD-DVD (o Blu-ray), busca consejo en páginas especializadas si tienes dudas ante cualquier compra.

#### **11. Las películas en formato panorámico siempre ocupan toda la pantalla.**

- Falso: Esto depende mucho de la relación de aspecto de la película. Si estas harto de ver películas con esas horribles bandas negras a cada lado, fijate bien en la relación de aspecto de tus nuevas adquisiciones, busca relaciones de aspecto 1,78:1 o 1,85:1 y podrás disfrutar plenamente de tu televisión en alta definición.