

# TABLETS

Miguelángel Flores Cáceres

Universidad Católica Nuestra Señora de la Asunción, Facultad de Ciencias y Tecnología, Departamento de Electrónica e Informática

**Resumen** El trabajo es sobre el estado del arte de los dispositivos denominados Tablets. Sus características principales, marcas, utilidades, fabricantes, modelos, sistemas operativos y aplicaciones.

## 1. Introducción

Los dispositivos denominados tablets hay llegado al mercado de la computación fuertemente abarcando amplios sectores de nuestra sociedad, tales como profesionales, y gente que encuentra en sus necesidades cubiertas como internautas.

Podríamos decir que un Tablet, posee la forma y funcionalidad de un dispositivo que tiene unas prestaciones muy similares a las de un ordenador o computadora pero que se presenta en una sola pieza, sin teclado físico, con un diseño plano, fino y compacto el cual contiene todos los componentes esenciales para su funcionamiento de forma autónoma, todo ello comprimido en una sola pieza aparente que está compuesta por pantalla táctil, CPU, puertos y conectores, unidades de almacenamiento.

Para poder comprender cual es su principio de funcionamiento, necesidades que cubre, impacto en la sociedad, costo, primero iremos describiendo algunas características relevantes.

## 2. Características Principales

[2]

Las características que iremos mencionando son las mas relevantes a la hora de examinar un tablet, ya que de acuerdo a esto, dependerá su utilidad, y estos son:

- Peso, dimensiones, diseño y calidad de sus materiales.
- Tamaño de la pantalla y su capacidad de respuesta al toque, así como su resolución y luminosidad.
- Capacidad de almacenamiento y memoria RAM, tipos de conectores y puertos, sensores específicos, la conectividad Wifi - 3G/4G a Internet o entre dispositivos con Bluetooth, duración de la batería.
- Los elementos que componen las funciones de sonido, tanto entrada (micrófono) como salida (altavoces) o las de imagen con su cámara para la grabación de vídeo y fotografía.

- El procesador.
- El Sistema Operativo. Este puede ser independiente al fabricante del dispositivo como es el caso de Android y Windows, o por el contrario provenir del mismo fabricante del aparato como sucede en los dispositivos Tablets de Apple y de RIM, mas conocido como BlackBerry.

Por ejemplo, el tamaño del tablet importa y mucho cuando necesitamos tener el Tablet siempre a mano, si este fuera pesado su transporte sería tedioso. El tamaño de la pantalla y la sensibilidad importa a la hora de trabajar con gráficos, editarlos, o por ejemplo leer datos de la pantalla, etc. Como ya veremos mas adelante, existen tablets utilizados en medicina, en el cual el tamaño de la pantalla es considerado[7].

Capacidad de almacenamiento. Generalmente estos dispositivos no vienen equipados con mucha capacidad de almacenamiento, mas bien están pensados para tener a mano los datos esenciales a ser utilizados en ese momento.

La conectividad Multimedia. Existen tablets como por ejemplo el Ipad que no posee una cámara fotográfica. esto lo restringe de un montón de utilidades que no puedan ser aprovechadas por el usuario como por ejemplo una videollamada. Los aspectos de sonido como entrada y salida también son importantes por la misma razón mencionada.

El procesador y el sistema operativo son las dos características que definen hacia donde apunta un tablet, ya que las aplicaciones, la velocidad del dispositivo así como la capacidad de cómputo varían de acuerdo al procesador y al sistema operativo.

Cabe destacar por último que aquí entra a tallar también el usuario, por que si uno está acostumbrado por ejemplo a un sistema operativo, entonces sería mucho mas flexible la utilización del tablet y todo sería mas intuitivo.

### 3. Funcionalidades Importantes

Las funcionalidades del tablet depende de hacia donde va apuntado, si es genérico, o desea cubrir alguna necesidad específica.

Entre ellas podemos citar:

- **Producción de contenido:** Los Tablets permiten producción de contenido y elaboración de textos no muy largos, sin ser confortables para un uso prolongado. De hecho, algunos softwares para este tipo de tareas pueden no estar disponibles y se hace necesario el uso del computador tradicional. Son perfectos para correcciones cortas y rápidas y hacer presentaciones comodamente en cualquier espacio. Esta funcionalidad es contradictoria en ciertas ocasiones, ya que el tablet esta pensado como un dispositivo para consumir información y no para generarla.
- **Acceso a internet y conectividad:** Son una muy buena opción si se quiere acceder a internet donde quiera que esté. En su mayoría, son hechos para el entretenimiento, descarga de música con detalles puntuales sobre el artista, descarga y visualización de videos, etc. Los ultraportátiles también cuentan

con diversos aplicativos para música y facilitan el acceso a redes sociales de música y video como YouTube. En las aplicaciones específicas, por ejemplo permiten acceder a una base de datos remota y con eso tener a mano la información requerida.

- **Aplicaciones y recursos:** Existen diversas formas para leer noticias con este tipo de tecnología, haciendo posible separar los temas de interés y organizar el contenido de los feeds como una revista, personalizando lo que realmente se quiere leer. Tienen juegos y entretenimiento para cada público, desde los tradicionales, pasando por Angry Birds y llegando hasta Need for Speed (incluido un acelerómetro). Si lo que se busca es leer libros digitales coloridos y con animaciones, los Tablets cuentan con este tipo de aplicaciones. Las aplicaciones dependerán como ya dijimos, del sistema operativo y de finalidad con la cual fue creado el tablet.
- **Tablets Corporativos:** Además de todo lo anterior, los Tablets Corporativos brindan los beneficios de la colaboración en tiempo real dentro de la oficina. Son diseñados para adaptar las funcionalidades y el uso de acuerdo al trabajo y las necesidades corporativas, sin dejar de lado el espacio y la utilidad adicional fuera del sitio de trabajo. A través de VoIP, el usuario puede reunirse con colaboradores y hacer reuniones con la facilidad de compartir contenidos y vincular aplicaciones para el mejor desarrollo de la actividad.
- **Tablets Orientados a la Medicina:** Existen tablets específicos en los cuales están pensados para cubrir necesidades de los médicos como:
  1. Tener el historial del paciente a la hora de evaluarlos
  2. Identificar al paciente de forma automática y con ello acceder a la base de datos
  3. Evaluar al paciente sin contacto alguno, (Con una Cámara por ejemplo) y luego adjuntar la evolución de este dentro de su historial.

#### 4. Paradigma "Tablet o Netbook"

De acuerdo a las necesidades que representa el uso de los equipos informáticos, uno de los dispositivos se desempeñará mejor en comparación al otro. Decimos Paradigma ya que no podemos hacer una comparación exacta entre uno y otro, por que son físicamente distintos aunque cubran en algunas ocasiones las mismas necesidades [6].

Algunas preguntas se deben formular a la hora de decidir entre uno y otro. las cuales pueden ser:

- **¿ Qué quieres hacer?** Un tablet está pensado más para disfrutar de contenidos que para crearlos. Por eso, si con el dispositivo portátil lo que quieres es navegar por Internet, consultar el correo electrónico, ver videos o escuchar música, la elección de un tablet será un acierto. Pero si además quiere generar o modificar documentos, usar aplicaciones de oficina e intercambiar fácilmente ficheros con otras personas, es mejor una netbook.

- **¿ Qué vas a conectar?** Los tablets cuentan habitualmente con conexión Wifi, Bluetooth, 3G en algunos modelos y un puerto para su conexión a un ordenador. No todos los tablets permiten conectar una memoria USB o un disco duro externo, tampoco periféricos como la impresora o, al menos, de la manera tradicional. Sin embargo, un netbook resulta más versátil.
- **¿ Vas a llevarlo siempre encima?** Si vas a llevarlo siempre, un tablet es la mejor alternativa. Los tablets son más ligeros, menos voluminosos y, por tanto, más cómodas de llevar. Además, en un buen tablet la batería tiene mayor autonomía. Además, es más fácil de usar en cualquier lugar. Un netbook resultará más cómodo sólo si vas a estar sentado y cuentas con una mesa de apoyo.
- **¿ Cuánto quieres gastar?** El presupuesto es un factor clave, pues en este momento un buen tablet puede resultar bastante más caro que un netbook: estos últimos se han popularizado y hay marcas que ofrecen modelos a precios muy competitivos.

## 5. Tendencia e Impacto Económico

La firma Forrester Research realizó una encuesta en los Estados Unidos y verificó que la tendencia de uso y la venta de los tablets será como se muestra en la figura: 1. Como podemos ver, se nota un aumento considerable con respecto al aumento de los años, es como si volviéramos a la computación en sus inicios, en donde solo había terminales (tablets) y estos se conectaban a servidores, (actualmente la nube, internet) [4].

La figura 2 muestra no las ventas sino el uso de las netbooks en relación a los sistemas operativos Windows Vista y Seven y los meses desde el año 2007 hasta marzo del 2011, en el podemos verificar que tiene un pico máximo en marzo del 2010 y luego sufre una caída hasta el punto de tener un valor negativo. Lo cierto es que esta caída ocurre justo después del lanzamiento del tablet de Apple, el cual generó récords de ventas para la empresa.

Con esto verificamos el cambio en cuanto al uso de los tablets en comparación con las netbooks, pero estas muestras son solamente teniendo en cuenta que los consumidores de netbooks son usuarios aislados y no sociedades ni empresas, ya que las ventas de las netbooks y las licencias de los sistemas operativos se mantuvieron constante en el ámbito empresarial lo que nos da a entender que el uso siguen tan vigente como lo era antes de la aparición de tablet oficial de Apple [3].

## 6. Evolución de los Tablets

Como iremos mencionando la idea del tablet no es nueva, es mas, existen muchos intentos a lo largo de la historia de los tablets para llegar a lo que realmente se consiguió con la tecnología actual.



**Figura 1.** Tendencia de Uso y Venta de los Tablets

### 6.1. El inicio de todo: Dynabook

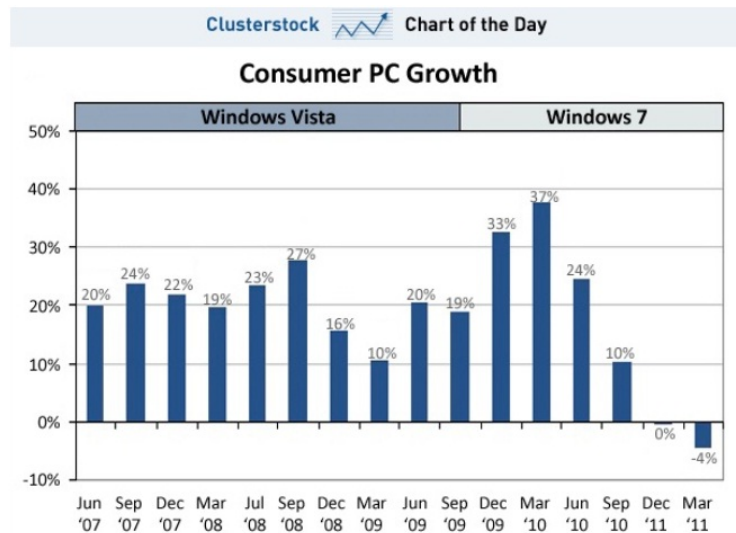
[1]

El primer ingeniero que propuso la idea de un ordenador en formato tablet fue Alan Kay, científico estadounidense de la computación pionero en áreas como interfaces gráficas y programación orientada a objetos. En 1968, Kay describió el concepto del Dynabook, un "ordenador personal para niños de todas las edades".

Para la época, las especificaciones de la máquina parecían ficción: el Dynabook debería tener el tamaño de un cuaderno, pesar no más que 1,8 kg, tener una pantalla gráfica capaz de mostrar por lo menos 4 mil caracteres con calidad de impresión<sup>7</sup> (en alfabetos como el latino o sánscrito) y contraste similar a lo del papel impreso, memoria suficiente para 500 páginas de texto, o varias horas de audio. Todo eso con un precio no superior a US\$ 500.

Hasta que la tecnología necesaria para el Dynabook fuese desarrollada, Alan Kay y su equipo trabajaron con máquinas que consideraron como **!Dynabooks Interinos!**, idénticos en todos los requisitos excepto tamaño y costo.

Una de estas máquinas fue el **Alto**, de Xerox, uno de los primeros ordenadores con interfaz gráfica, que más tarde influenció el desarrollo del Macintosh e, indirectamente. Pero el principal concepto del Dynabook no era el hardware y si el software, una serie de actividades educativas desarrolladas en un nuevo lenguaje de programación bautizada de Smalltalk. Por eso, hasta la actualidad no existe un tablet que cumpla a cabalidad estas características.



**Figura 2.** Usos de la Netbook Con Sistema Operativo Windows

## 6.2. Tímido o mas Bien Bashful

En 1983, Apple contrató la empresa Frog Design para dar vida al concepto de un tablet computer. El prototipo fue apodado de "Bashful" (tímido), en referencia al proyecto Snow White (Blanca nieves), una nueva identidad visual que estaba siendo desarrollada para los productos de Apple y que llegó al mercado en 1984 con El Apple IIc.

La máquina sería acoplada a una base con teclado, drive de disquetes y un sistema para transporte, y un bolígrafo sería usado para la selección de objetos en la pantalla. El Tímido probablemente nunca pasó de un "mock-up", un modelo no funcional creado para demostrar la idea. Pero la "semillita" del tablet fue plantada y Apple revisitaría el concepto nueve años más tarde.

## 6.3. GRIDPAD El primer Tablet Comercial

El primer "tablet como actualmente conocemos a llegar al mercado fue el GRiDpad Pen Computer, de la estadounidense GRiD Systems.

Lanzada en 1989, la máquina pesaba poco más de 2 kg y medía cerca de 29,2 x 23,6 x 3,7 cm (pequeño para la época). El procesador era un 386 de 20 MHz y el GRiDPAD tenía pantalla de 10 pulgadas con resolución VGA capaz de exhibir 32 tonos de gris. Tenía módem interno, conectores para teclado y drive de disquetes y entrada para tarjetas PCMCIA, o sea, todo lo que un buen ordenador de la época debería tener, pero en un formato "portátil". Alimentado por baterías con autonomía estimada en tres horas. El sistema operacional era una versión modificada del MS-DOS, con una interfaz que podría ser manipulada por un bolígrafo, ver la figura 4.



Figura 3. Alan Key mostrando el prototipo del Dynabook



Figura 4. GRIPAD: Primer Tablet Comercial

#### 6.4. Tablet PC: el Tablet de Microsoft

En 2001, Microsoft intentó firmar la idea de los **Tablet PC**, portátiles equipados con pantallas sensibles al tacto que rodaban una versión modificada del Windows XP, preparada para operar con bolígrafo y con algunos utilitarios extras como herramientas de reconocimiento de escritura.

El Tablet PC no era un producto, pero sí un concepto, al cual varios fabricantes adhirieron. Luego del lanzamiento, la idea no salió como lo esperado. Los **Tablet PC** salían mucho más caro que los notebooks similarmente equipados y no había aplicaciones que justificaran la necesidad de la pantalla de toque, figura 5.

#### 6.5. Origami La segunda Versión de Microsoft

Eran PC's con bajo poder de procesamiento (y bajo consumo de energía) equipados con una pantalla de 7 pulgadas (generalmente sensible al toque), ro-



**Figura 5.** Tablet PC: El Tablet de Microsoft

dando el Windows XP. ¿Suena familiar? Es un concepto muy parecido con lo de los netbooks, pero con un diferencial importante: el precio más caro que un notebook convencional.



**Figura 6.** Origami: el segundo Tablet de Microsoft

Algunos **Origami** tenían un diseño raro, con un teclado dividido en dos mitades, una de cada lado de la pantalla, y pequeños joysticks sustituyendo el mouse. A causa de los procesadores limitados (Intel Celeron, VEÍA C7 y similares), el sistema operativo rodaba pesado. El concepto aún existe como **Ultra Mobile PC (UMPC)**, pero la presencia en el mercado es mínima.



## 6.6. Nokia 770

Lanzado en 2005, el "Nokia 770" nada tiene que ver con los móviles por los cuáles la empresa es conocida, a pesar del nombre. Es un tablet para acceso a la internet equipado con una pantalla de 4.1 pulgadas y un sistema operacional basado en Linux bautizado de "Maemo".



**Figura 7.** Nokia 770: El tablet de Nokia

Fue hecho para navegar en la web, leer e-mail, reproducir música y exhibir imágenes y e-Books, y nunca fue comercializado masivamente: en verdad, fue una especie de laboratorio para estudio del concepto. Generó tres descendientes: el Nokia 800, 810 y el N900, el primer modelo que integra recursos de telefonía, lo que lo hace una especie de híbrido de smartphone con tablet.

## 6.7. Moodbok: El Primer Tablet de Apple

El primer Mac "tablet" no fue producido por Apple. Creado por Axiotron y Modbook era, como dice el nombre, una "modificación" de los notebooks PowerBook G4. La empresa compraba los notebooks de Apple, desmontaba y juntaba los componentes en un nuevo chasis, eliminando el teclado y añadiendo una pantalla sensible al tacto (con bolígrafo) sobre el panel LCD.

El Modbook rodaba el mismo sistema operacional (MacOS X) y softwares de los Macs tradicionales, y la pantalla sensible al tacto (con generosas 15 pulgadas) era vista por los aplicativos como una mesa digitalizadora (tablet) como las comercializadas por la Wacom, sensible a varios niveles de presión del bolígrafo. Por eso la máquina se hizo popular entre ilustradores, que la adoptaron como una tabla electrónica, ver Figura 8.

## 6.8. Ipad 2: Lo último de Apple

El nuevo iPad 2 fue presentado y en esta ocasión la segunda entrega de este dispositivo conlleva nuevas características, entre ellas nos encontramos que ahora



**Figura 8.** modbook: El tablet de Apple

es un dispositivo más rápido y eficiente, más fino, más ligero, y que incorpora dos cámaras, una de ellas para la grabación de vídeo HD.



**Figura 9.** Ipad 2: Apple

Esta nueva versión del iPad de Apple es un 33 más fino y 15 más ligero que el anterior, lo que hace que al tenerlo en las manos sea aún más cómodo, por otro lado su chip A5 dual-core que alberga dos potentes núcleos en un solo chip hace que pueda realizar el doble de trabajo en el mismo tiempo y que ahora la multitarea y el uso de aplicaciones sea si cabe aún más fluida, ver figura ??.

## **7. Sistemas Operativos. Competencia entre IOS y Android**

Tanto en el mercado de los Tablets como en el de los smartphones el sistema operativo juega un papel muy importante en cuanto hacia que público queremos apuntar, que precio estamos de acuerdo a pagar por el o no, y también los requerimientos de Hardware que este sistema requiera.

Mencionaremos dos sistemas operativos que actualmente poseen prácticamente todo el mercado de los tablets y gran parte de los teléfonos del tipo smartphone.

La principal competencia está entre el sistema operativo de Google más conocido como Android y el sistema operativo de Apple, que es el iOS. Ambos utilizan potentes microprocesadores, ambos son gráficos e intuitivos, ambos disponen de GPS y WiFi en general, ambos corren sobre un sofisticado sistema operativo y ambos nos dan acceso a miles de aplicaciones. Son realmente similares. Sin embargo, si nos adentramos en sus entrañas veremos que difieren en 3 aspectos básicos de su estrategia de mercado y uso.

### 1. Diferentes modelos de negocio

La primera diferencia fundamental entre iPhone y Android es su modelo de negocio. En este sentido Apple, aprovechándose de su condición de pionero y del rotundo éxito de su iPhone, ha sido y es mucho más agresiva que Google. Uno de los logros más importantes de Apple y más desconocidos por el público general, por tanto menos reconocidos es cómo ha sabido manejar las negociaciones con las operadoras de móvil, hasta la fecha, absolutas dominadoras del mercado.

Para empezar, Apple opta por acuerdos exclusivos para cada mercado. Y a los elegidos, dígame AT& T en USA o Movistar en España, les impone ciertas condiciones. Condiciones que hace no mucho nadie hubiera imaginado que una operadora fuera a aceptar. Condiciones como un control total sobre la interfaz del usuario, o como la exigencia de pagar por adelantado ciertos royalties más un porcentaje sobre las conexiones móviles de los usuarios. Condiciones muy agresivas que las operadoras deseosas de explotar el iPhone y todo lo que éste comporta (acceso al exclusivo y exclusivista mercado de los fanáticos de la marca Apple más todos aquellos que sin ser tan fans, tampoco son inmunes a los encantos del iPhone) deben aceptar antes de sentarse a la mesa de negociación. Estas negociaciones se aceptan en la telefonía debido a que tener la exclusividad de los productos de Apple le dan realce y por ende más ganancias.

Por otro lado nos encontramos con el modelo de negocio de Google y su Android, un mundo totalmente opuesto al de Apple. No sólo no contempla las exclusividades (trabaja con varias operadoras), sino que ofrece todo tipo de facilidades a las compañías operadoras de móviles, cualquier cosa con ganar lo más rápidamente posible cuota de mercado. Facilidades como el control de la interfaz del usuario, código en abierto para que tengan acceso a él y ningún tipo de exigencias económicas. De hecho Google no sólo no exige dinero a las operadoras sino que les paga. Les ofrece una parte de los ingresos publicitarios generados por las búsquedas realizadas a través de su motor. Una oferta difícil de rechazar para cualquier operadora.

### 2. Diferentes mercados

Con un amplio abanico de operadoras que utilizan su sistema operativo y con una amplia oferta de teléfonos que ocupan distintos y variados niveles de precios, Android no está realmente compitiendo directamente contra el iPhone.

Para los fieles a Apple, Android no es ni siquiera una opción. Para aquel segmento del mercado insensible al precio, Android no es una opción. Si al-

guien espera que se produzcan migraciones en masa desde iPhone a Android eso no va a pasar.

Pero eso, en absoluto le preocupa a Google. Esa no es su guerra. Su guerra es otra, la de atraer a esos miles de millones de usuarios que poseen un móvil normal y están considerando adquirir por primera vez un smartphone o móvil inteligente. A esa gran masa que todavía no ha dado el paso y para los que Android supone posiblemente la opción más atractiva, con una variada oferta tanto de dispositivos como de precios. Esto es básicamente la razón por la que Android y iPhone no son competencia directa. Cada cual se centra en su propio nicho de mercado. Más grande el de Google, que con su apuesta agresiva será la opción de las masas, y más pequeño y más pijo el de Apple. En este sentido cabe apreciar que parece que Apple, con su iPhone, está repitiendo la estrategia que ya aplicó con su Mac en el mercado de los ordenadores personales. Altos márgenes y un público objetivo selecto. En resumen, para reinar en el mercado de los smartphones, Android no necesita ser mejor que iPhone. Simplemente necesita ser mejor que los feature phones (los móviles normales). Y lo es.

### 3. Diferentes objetivos

La estrategia de Google con su Android la podríamos catalogar como defensiva, mucho más que ofensiva. Sin embargo, ni mucho menos la debemos infravalorar. El hecho de que el objetivo real de Google sea el de proteger (y aumentar) su cuota en el mercado de las búsquedas y la publicidad y de hacerlo a casi cualquier coste, puesto que le va la vida en ello le confiere una ventaja frente a Apple. Y esa ventaja no es otra que la no necesidad de generar beneficios a través de su plataforma móvil. Y esa puede ser una gran ventaja, ya que siempre es complicado manejar la situación con un competidor de este tipo.

En cuanto a las especificaciones de hardware podemos ver que no existen muchas diferencias en cuanto a los requerimientos. En la Sección de te Comparaciones podemos ver las similitudes y diferencias.

## Sistema Operativo Android- Breve Reseña

Android es un Sistema Operativo además de una plataforma de Software basada en el núcleo de Linux. Diseñada en un principio para dispositivos móviles, Android permite controlar dispositivos por medio de bibliotecas desarrolladas o adaptadas por Google mediante el lenguaje de programación Java.

Android es una plataforma de código abierto. Esto quiere decir, que cualquier desarrollador puede crear y desarrollar aplicaciones escritas con lenguaje C u otros lenguajes y compilarlas a código nativo de ARM (API de Android).

Inicialmente, Android fue desarrollada por Google Inc. aunque poco después se unió Open Handset Alliance, un consorcio de 48 compañías de Hardware, Software y telecomunicaciones, las cuales llegaron a un acuerdo para promocionar los estándares de códigos abiertos para dispositivos móviles.

Google sin embargo, ha sido quien ha publicado la mayoría del código fuente de Android bajo la licencia de Software Apache, una licencia de software libre y de código abierto a cualquier desarrollador.

En el área de las tablets es donde Android manda y la funcionalidad de la tablet está determinada por la versión de Android. Sin duda Android llegó para quedarse y no debería extrañarnos que sea la punta de lanza de Google para entrar al mundo de los OS.

Se supone que podremos instalar en un futuro próximo en nuestros dispositivos sistemas operativos de código abierto llamado software libre, así el concepto del computador cambiara ya que el sistema operativo que nos permita más funcionalidades y características será el elegido. Actualmente Microsoft es el rey en este campo y este reinado se terminara a menos que el precio del Windows baje, en los últimos 20 años los componentes de los computadores han bajado año por año haciendo que los equipos sean accesibles a todos, pero lo único que no baja es el Windows.

### **Sistema Operativo IOS- Características Básicas**

Mencionaremos algunas de las características más relevantes del sistema operativo IOS-5 que es la última versión de este software de Apple. Como podremos verificar, algunas de las características son importadas de su competencia Android pero con algunos retoques propios de la manzana.

- Notificaciones.
- Cuando hay una notificación, no te interrumpe.
- Notification Center, en un solo lugar combinas todos los tipos de notificaciones. Es igual que Android, bajas el panel de arriba y te salen todas tus notificaciones.
- La cotización de las acciones de la app Bolsa aparece en la barra de arriba, como si fuera un canal de economía de la web.
- Newstand: para suscribirte a periódicos y revistas. Acuerdos con los editores más importantes, Conde Nast entre ellos.
- Se ha creado un sitio en la App Store que combina periódicos y revistas, y las puedes descargar en segundo plano y leerlas off-line.
- Twitter integrado dentro iOS 5. Se integra con la mayoría de las aplicaciones de iOS (YouTube, Fotos, Maps, Contactos, etc.).
- Safari Reader de Mac OS X disponible en iOS 5.
- Pestañas en iOS 5.
- Cortar, pegar y rotar integrado dentro de la app cámara.
- Mail en iOS 5 con texto en formato enriquecido.
- PC Free: sincronización en online sin ordenador de por medio.
- Game Center: se pueden comprar juegos directamente que te haya recomendado un amigo en Game Center.
- Nuevo servicio de mensajería entre usuarios de iOS5. Gratis entre usuarios de iOS 5.
- El iMessages soporta 3G y WiFi.

- Las fotos y vídeos en iMessages se envían en alta calidad.
- Nueva aplicación de música para el iPad.
- Patrones de vibración personalizables.
- AirPlay Mirroring para, vía inalámbrica, visualizar cualquier cosa que el usuario haga en su iPad 2 directamente en la pantalla de un TV HD, a través del Apple TV.
- Un teclado partido, extensivo a todo el sistema, para facilitar aún más la escritura en el iPad.

### **7.1. Otros Competidores Mozilla OS**

Se llamará Boot To Gecko (B2G), en honor al motor de renderización que potencia el navegador Firefox y el cliente de correo Thunderbird, ambas creaciones de Mozilla, y remarcará el interés de sus creadores por los formatos abiertos. El código de B2G va a ser abierto y compartido con la comunidad online apenas sea escrito. El anuncio oficial llegó cuando el proyecto recién da sus primeros pasos. La intención de la Fundación es llamar la atención de programadores dentro de la comunidad de Mozilla y otros independientes para que se sumen y aporten su conocimiento. B2G ingresará a un mercado muy competitivo, donde Android se encuentra en la delantera con apenas unos años de existencia, pero seguido de cerca por el iOS de Apple, visto en el iPhone y iPad, y el menos popular pero siempre importante Windows Phone 7, de Microsoft.

### **7.2. Tizen Otro Sistema Competidor**

Con el monopolio de los sistemas operativos para móviles y gadgets por parte de Android, Samsung e Intel se han unido para crear un nuevo OS con las capacidades necesarias para hacerle frente y equilibrar la balanza comercial que ahora Android y Apple lideran sin rival alguno.

Bautizado como Tizen, este nuevo sistema operativo no solo estará disponible para teléfonos de la nueva generación, sino que podrá ser utilizado en televisores, tablets, automóviles y hasta cualquier sistema que utilice Linux. Por lo que se puede estimar que cuenta con gran adaptabilidad. Samsung ha tomado una decisión de dejar que en sus terminales se instale Android, por lo que ahora quiere tener su propio sistema, el cual venía hace tiempo desarrollándose bajo el nombre de Bada, pero con la reciente unión de Intel este proyecto queda descartado abriendo una nueva puerta para Tizen.

Como si fuera poco, varias compañías han mostrado públicamente su apoyo hacia este nuevo sistema, inclusive las empresas españolas como Telefónica o Vodafone, otras internacionales como Panasonic, las cuales ayudaran a crear un nuevo producto de calidad.

## **8. Tablets Específicos. Uso Profesional**

En la actualidad Existen empresas que fabrican tablets para usos específicos y para cubrir necesidades dentro de varios campos como la medicina, ingeniería o todo lo que sea trabajo de campo [5].

### 8.1. Uso Médico

Diversos modelos ofrecen una serie de funcionalidades especialmente pensada para el sector de la salud: para las visitas a domicilio, con los pacientes en el hospital, en emergencias, etc. algunas de ellas están incluso concebidas para estar conformes a las conexiones de dispositivos médicos, o para ser transportados a lugares esterilizados como las salas de operaciones.



**Figura 10.** C5 Motion Computing: Tablet con Funciones Médicas

Varias aplicaciones fueron pensadas con este dispositivo como por ejemplo tener a mano el historial de un paciente. O por ejemplo, permite al doctor examinar de manera no invasiva cuando este se encuentre en su lugar de reposo internado etc.

Otra facilidad que posee este dispositivo es un lector de la tecnología RFFID (Ver Figura 11), el cual permite al doctor realizar una lectura al paciente con un código RFFID que lo identifica y así conectarse al servidor y tener su historial médico.

### 8.2. La educación y la formación

Los Tablet PC están diseñados para ser utilizados tanto por los profesores como por los alumnos. Utilizando un proyector de video, pueden proyectar a toda la clase el contenido de la pantalla en tiempo real. Además de esto, podemos almacenar, las clases, los ejercicios, las notas. Esto permite tenerlos siempre a la mano y poder modificarlos en cualquier momento utilizando las aplicaciones que disponen. El profesor puede al final de la clase, guardar todo lo que ha sido hecho en la pizarra y ponerlo a disposición de los alumnos a través de un espacio digital de trabajo.



**Figura 11.** Aplicaciones específicas de los Tablets

## **9. Comparaciones de los Tablets Actuales "Hardware"**

Luego del lanzamiento del Ipad a inicios del 2010, varias empresas se pusieron en campaña para competir en el mercado de los tablets con lo cual han logrado una fuerte competencia para el principal precursor que es apple. Si vamos a realizar una comparación técnica con todos los modelos existentes sería interminables debido a la cantidad de modelos y marcas.

La figura 12 muestra cinco de los tablets mas promocionados en todo el mundo y vendidos, como podemos ver que depende mucho de la utilidad para poder elegirlos, ya que, varían por ejemplo en, velocidad del procesador, autonomía de la batería, costos etc. En cuanto a las diferencias hardware podemos ver que existen potentes especificaciones pero no eso no quiere decir que sea un éxito rotundo ya que pueden haber otras deficiencias con eso, tales como autonomía de la batería, peso etc.

## **10. Ventas de los tablets**

En cuanto a las ventas de los tablets con sus diferentes sistemas operativos podemos decir que varían según la situación geográfica, ya que en algunos países de Europa prosperan por ejemplo el android antes del Ios de apple.

### **10.1. Android casi a la par con iOS en ventas de tabletas en España**

Los usuarios españoles han tomado mayor gusto por el sistema operativo de Google, ya que según la compañía de datos IDC, éste posee el 47% de las ventas totales en tabletas durante todo el periodo 2011, mientras que Apple y el Ipad, con su S.O. iOS, son dueños de un 50% de tabletas vendidas en dicho país. El 3% residual pertenece a otros sistemas operativos, como el que posee la Playbook de RIM Blackberry por ejemplo.



					
<b>TAMANO DE PANTALLA Y RESOLUCIÓN</b>	9.7" - 1024x768	12.1" - 1280x800	5" - 480x800	9.7" - 1024x768	7" - 1024x600
<b>SISTEMA OPERATIVO</b>	iOS	Windows 7	Android 1.6	Web OS 3.0	Android 2.3.3
<b>PROCESADOR</b>	Apple A4 1GHz	Intel Core i5 1,33GHz	Qualcomm Snapdragon Scorpion 1GHz	Qualcomm Snapdragon dual-core 1,2GHz	Qualcomm Snapdragon dual-core 1,5GHz
<b>MEMORIA RAM</b>	256MB	256MB	512MB	1GB	1GB
<b>ALMACENAMIENTO</b>	16GB, 32GB o 64GB	32GB o 64GB	16GB	16GB o 32GB	32GB
<b>PUERTAS Y ENTRADAS</b>	Dock port	USB 2.0, Mini HDMI y lector SDXC	USB e Micro-SDHC	MicroUSB	MicroUSB, lector Micro-SD
<b>CONECTIVIDAD</b>	Wi-Fi, 3G optativo, Bluetooth 2.1	Wi-Fi Bluetooth 3.0	Wi-Fi y Bluetooth 2.0	Wi-Fi, 3G optativo, Bluetooth 2.1	Wi-Fi, 3G, Bluetooth 2.0
<b>CÁMARAS</b>	-	Frontal de 2.0MP	Trasera de 5.0MP	Frontal de 1.3MP	Frontal de 1.3MP y trasera de 5.0MP
<b>BATERIA</b>	10 horas	3 horas	1530mAh	6300 mAh	4000 mAh
<b>PRECIO</b>	US\$499.00 a US\$829.00	US\$900 a US\$1099	US\$549.99	No divulgado	€ 669 (aprox. US\$907) *

\* Valor de conversión: 1 Euro = 1,35 Dólares

					
<b>TAMANO DE PANTALLA Y RESOLUCIÓN</b>	8.9" - 1280x800	10.1" - 1280x800	7" - 1024x600	10.1" - 1280x800	10" - 1024x600
<b>SISTEMA OPERATIVO</b>	Android 3.0 Honeycomb	Android 3.0 Honeycomb	BlackBerry Tablet OS	Android 3.0 Honeycomb	Android y Windows 7
<b>PROCESADOR</b>	NVIDIA Tegra 2 dual-core 1GHz	NVIDIA Tegra 2 dual-core 1GHz	Cortex A9 dual-core 1GHz	NVIDIA Tegra 2 dual-core 1GHz	Intel Pine Trail N455 1.66GHz
<b>MEMORIA RAM</b>	1GB	1GB DDR2	1GB	DDR2 (cantidad no divulgada)	1GB DDR3
<b>ALMACENAMIENTO</b>	32GB	32GB	16GB o 32GB	16GB o 32GB	16GB
<b>PUERTAS Y ENTRADAS</b>	MicroUSB, HDMI	MicroUSB, HDMI y lector Micro-SD	MicroUSB y MicroHDMI	Lector Micro-SD	MiniVGA, lector Micro-SD
<b>CONECTIVIDAD</b>	Wi-Fi, 3G y Bluetooth 2.1	Wi-Fi, 3G y Bluetooth 2.1	Wi-Fi, 3G y Bluetooth 2.1	Wi-Fi, 3G y Bluetooth 2.1	Wi-Fi, 3G y Bluetooth 2.1
<b>CÁMARAS</b>	Frontal de 2.0MP y dos traseras de 5.0MP	Frontal de 2.0MP y trasera de 5.0MP	Frontal de 3.0 y trasera de 5.0MP	Frontal de 2.0MP y trasera de 8.0MP	Frontal de 1.8MP
<b>BATERIA</b>	-	10 horas	No divulgado	No divulgado	3200 mAh
<b>PRECIO</b>	€ 999 (aprox. US\$1.355) *	US\$599	No divulgado	No divulgado	US\$599

Figura 12. Comparaciones de los Tablets Actuales

A nivel mundial, iOS lidera con un 68 % en ventas, Android con 27 %, y un 5 % residual distribuido entre otros sistemas.

### 10.2. Ventas de Equipos en relación a sus sistemas operativos

En los E.E.U.U. que es el principal consumidor de equipos informáticos la situación se presenta de manera diferente ya que algunos equipos fueron creciendo paulatinamente desde su lanzamiento y otros ya comenzaron a bajar.

Si hablamos de la base instalada, estamos ante un triple empate entre los Blackberry, iOS con su iPad y su iPhone 4 y los Android, a finales del año 2010.

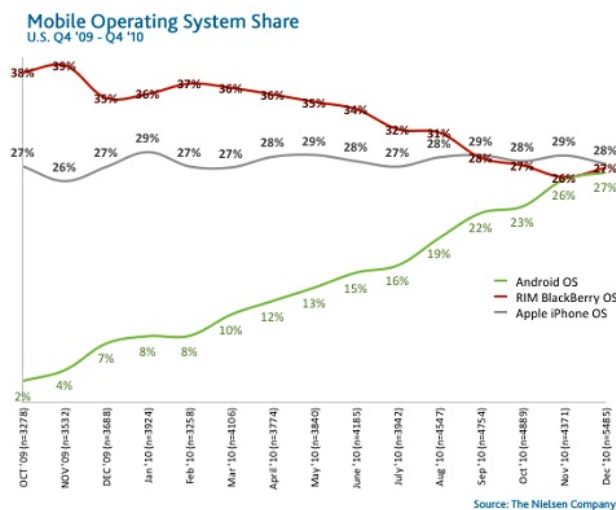


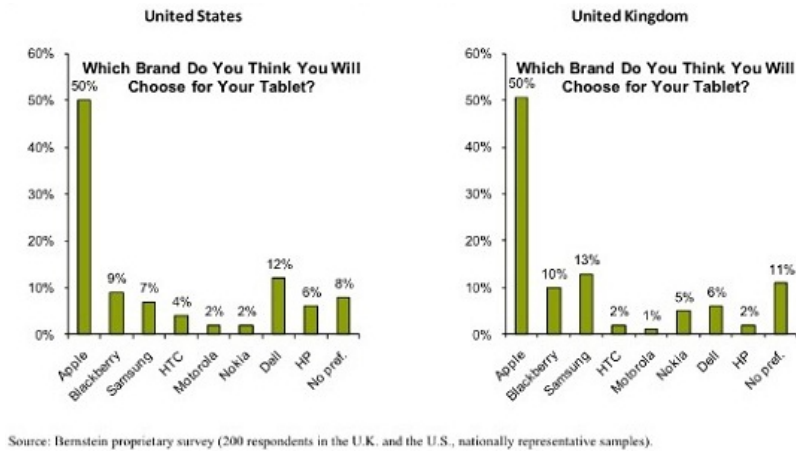
Figura 13. Ventas en EEUU según sus OS

En la figura podemos ver la tendencia de crecimiento de los equipos con sistema Android y que para finales del 2010 quedó prácticamente en un empate reconociendo que apple se mantuvo constante desde el inicio.

### 10.3. Perspectiva de Ventas

Un estudio de Bernstein Research realizado entre consumidores estadounidenses y británicos publicado en el mes de junio del 2011 dejó claro que los usuarios no quieren tablets, quieren iPads. El 50 % de los encuestados de ambos países declaró que prefiere un iPad antes que cualquier otro tablet.

Pero según la propia Gartner, Apple, aunque seguirá siendo el actor principal, verá cómo se reduce paulatinamente su participación en este mercado a lo largo de los próximos años, mientras que las ventas de dispositivos Android irán aumentando para finalmente estallar en el 2015, año en el que el mercado



**Figura 14.** Ventas de Tablets según las Marcas

tendrá una estructura similar a las ventas actuales de smartphones: se venderán 116.444.000 unidades que ejecuten Android, y 148.674.000 que ejecuten iOS.

## 11. Conclusión

Lo cierto y lo concreto es que los tablets llegaron para revolucionar el mercado de las computadoras portátiles ya que ofrecen soluciones específicas a necesidades concretas y también a aquellos que gustan de ciertos "lujos" dentro de la informática como juegos con grandes gráficos, etc.

Podemos decir que a la hora de elegir un tablet debemos tener en cuenta primeramente, ¿ Que queremos hacer?, ¿ Con que nos sentimos mas cómodos?, ya que el mercado actual nos ofrecen infinidad de modelos que poseen ventajas y desventajas que pueden facilitarnos o complicarnos nuestro trabajo. Por ejemplo, si necesitamos un tablet liviano, obviamente optaremos por uno de tamaño y peso ligero, en cambio si necesitamos horas de autonomía con la batería, optaremos por uno que tenga esa cualidad, y así, sucesivamente.

En cuanto al impacto social las estadísticas demuestran que cada vez mas personas lo utilizan y esto se debe a que las personas que lo utilizan son consumidores de información, como por ejemplo, navegar en la red, bajar música, leer un documento etc. Por ellos los tablets tienen todas estas aplicaciones, y mas aún, son óptimas para esas actividades, es por esto que lograron el éxito que tienen actualmente.

En cuanto al sistema operativo de los mismos, podemos decir que existen el Android, Windows, y los propios de cada marca, como ser Apple, Rim, etc. Esto juega un papel muy importante a la hora de elegirlos ya que si uno esta ya familiarizado con uno, por ejemplo el Rim de BlackBerry, o con uno de Apple, el manejo del Tablet será mucho mas fácil.

En cuanto a las aplicaciones existen de las mas variadas y esto también cambia según el sistema operativo. Si queremos un Tablet que posea variedad de aplicaciones entonces debemos fijarnos en el sistema operativo que este utiliza, o si necesitamos una aplicación específica, como los tablets de medicina, debemos verificar bien antes de comprarlos.

Como comentario final podemos decir que estos equipos nos dan una gran variedad de facilidades pero debemos centrarnos en que necesitamos y si este cumple con este papel y no caer así en el juego del consumismo.

## Referencias

1. <http://noticiasus.terra.com/tecnologia/noticias/0,,0I4244401-EI12468,00-Tablets+un+gadget+con+mas+de+anos+de+historia.html>. Evolución de los tablets.
2. <http://www.blogavaya.com/blog/es/2011/08/conozca-las-principales-caracteristicas-de-los-tablets/>. Características de los tablets.
3. <http://www.enter.co/hardware/ventas-de-pc-caen-por-primera-vez-ipad>. Comparacion de ventas.
4. <http://www.enter.co/otros/forrester-un-tercio-de-internautas-de-e-u-usara-tablets-en-2015/>. Tendencia de uso.
5. <http://www.motioncomputing.com/latinamerica/solutions/index.asp>. Tablets de uso profesional.
6. <http://www.ocu.org/informatica/tablet-o-netbook-5-criterios-clave-s541274.htm>. Criterios a tener en cuenta.
7. <http://www.tabletarea.com/caracteristicas.html>. Características.