



**PONTIFICIA  
UNIVERSIDAD  
CATOLICA  
DEL ECUADOR**  

---

**SEDE AMBATO**  
**SEREIS MIS TESTIGOS**

## **ESCUELA DE INGENIERIA EN SISTEMAS**

**Tema:**

**“APLICACIÓN TECNOLÓGICA DE COMUNICACIÓN CELULAR  
EN EL ÁREA EDUCATIVA”**

Disertación de Grado previo a la obtención del Título de Ingeniero de Sistemas

**Autor:**

**CECILIA ISABEL ALMEIDA LÓPEZ**

**Director:**

**ING. Msc. JANIO JADAN**



**Ambato – Ecuador  
Marzo 2009**

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR

SEDE AMBATO

ESCUELA DE INGENIERÍA DE SISTEMAS

HOJA DE APROBACIÓN

**TEMA:**

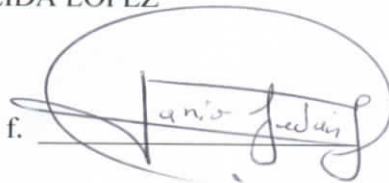
“APLICACIÓN TECNOLÓGICA DE COMUNICACIÓN CELULAR EN EL ÁREA EDUCATIVA”

**AUTOR:**

CECILIA ISABEL ALMEIDA LOPEZ

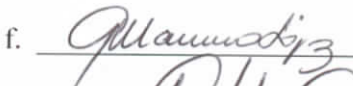
Janio Jadan, Ing. MSc.  
DIRECTOR DE DISERTACIÓN DE GRADO

f.



Galo López, Ing. MSc.  
CALIFICADOR

f.



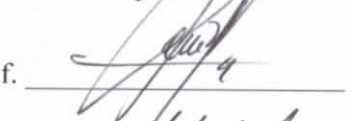
Patricio Medina, Ing. MSc.  
CALIFICADOR

f.



Santiago Acurio, Ing.  
DIRECTOR UNIDAD ACADÉMICA

f.



Pablo Poveda Mora, Ab  
SECRETARIO GENERAL PUCESA

f.

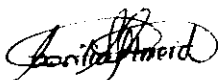


SECRETARIA GENERAL  
PROCURADURIA

## **DECLARACION DE AUTENTICIDAD Y RESPONSABILIDAD**

Yo, Cecilia Isabel Almeida López portadora de la cédula de ciudadanía No. 180367044-5 declaro que los resultados obtenidos en la investigación que presento como informe final, previo la obtención del título de INGENIERO DE SISTEMAS son absolutamente original, auténticos y personales.

En tal virtud, declaro que el contenido, las conclusiones y los efectos legales y académicos que se desprenden del trabajo propuesto de investigación y luego de la redacción de este documento son y serán de mi sola y exclusiva responsabilidad legal y académica.



Cecilia Isabel Almeida López

CI. 180367044-5

## **AGRADECIMIENTO**

Mi agradecimiento va dirigido en primer lugar a Dios, ser infinito, que me permite estar presente en estos momentos, culminando una etapa de mi vida; a mis padres por su esfuerzo diario para darme lo mejor, por motivarme y brindarme su apoyo incondicional durante mis años de estudio. A mis hermanas que de una u otra manera me han servido de ayuda para culminar mi carrera. A mi director de Tesis por guiarme con dedicación durante la realización de mi Tesis.

## **DEDICATORIA**

A mis padres Fanny y Luis por la paciencia que han tenido conmigo al educarme, por su ayuda económica y moral; y por todo el amor que me han brindado desde el momento que fui concebida.

A mis hermanas Katty y Paty por el ejemplo de mujeres de bien que han fomentado en mí y a mi precioso Alexito por los momentos de alegría que sentimos al verlo crecer.

Finalmente a todas las personas que me han ayudado no solo con sus conocimientos sino con sus consejos personales para poder crecer día a día.

## RESUMEN

En la actualidad las Nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación se han constituido en una herramienta de apoyo en diferentes ámbitos de la sociedad. Un interés en particular del presente proyecto es aprovechar estos recursos tecnológicos en el proceso enseñanza-aprendizaje. La tecnología de Comunicación Celular actual ofrece equipos móviles con una gran variedad de opciones aplicables en la educación, tales como: la conectividad a Internet que permitirá realizar consultas y descargas de archivos de un tema de clase, el uso de la tecnología inalámbrica Bluetooth para compartir archivos entre docentes y estudiantes, la conectividad a un televisor o proyector para realizar exposiciones. Existen diferentes alternativas en dispositivos móviles que poseen las características antes mencionadas, entre ellas se ha escogido el Smarth Phone Samsung D900. La investigación sobre éste modelo en particular ha permitido desarrollar casos de uso en un escenario educativo como La Pontificia Universidad Católica del Ecuador. Con el uso de este móvil en el área Educativa las clases serán mas dinámicas y los docentes tendrán la ventaja de transportar la información necesaria para impartirla a sus estudiantes. Esto da lugar a una novedosa forma de aprovechar los recursos que hasta ahora únicamente eran utilizados para entretenimiento. Estos equipos móviles tienen la capacidad de almacenar archivos de diferentes formatos: Power Point (PPT), Acrobat Reader (PDF), Tecto(XT), Imágenes (JPG,GIF) entre otros, lo que facilita el almacenamiento de tareas, consultas o temas preparados para exposiciones. Estos dispositivos conocidos como Smartphones (Teléfonos Inteligentes) o PDA (Personal Digital Assistant o Ayudante Personal Digital) pueden aportar mucho en el área Educativa y esto permitirá una evolución en el proceso de Enseñanza-aprendizaje.

## ABSTRACT

Nowadays, the New Information and Communication Technologies have become a supporting tool in different fields of society. One particular interest of this project is to take advantage of these technological resources in the teaching – learning process. The existing Cellular Communication technology offers mobile devices with a wide range of options which can be applied in education, such as Internet connectivity, which will allow research and file downloads about a class topic, and the use of wireless Bluetooth technology to share files between teachers and students, and also connectivity to a television or projector to have exhibitions. There are different mobile devices which have the characteristics mentioned above, and the one that has been chosen is the Samsung Smart Phone D900. Research on this model has permitted the development of cases used in educational scenarios such as *Pontificia Universidad Católica del Ecuador. (PUCESA)* (The Catholic University of Ecuador). By using this mobile phone as a didactic device, classes will be more dynamic and teachers will have the advantage of being able to transport the necessary information in order to teach their students. This creates a new way of taking advantage of the resources which, until now, were only used as a means of entertainment. These mobile appliances are able to store files in different formats: Power Point (PPT), Acrobat Reader (PDF), Text (TXT), Images (JPG, GIF) among others. This makes homework, research or topic storing easier. These devices, known as Smartphones or PDAs (Personal Digital Assistant), can contribute a lot to the teaching task, which will allow the improvement of the teaching – learning process.

## TABLA DE CONTENIDOS

<b>INDICE DE CONTENIDOS.....</b>	<b>VIII</b>
<b>INDICE DE FIGURAS .....</b>	<b>XI</b>
<b>INTRODUCCION.....</b>	<b>I</b>
<b>CAPITULO I: PROYECTO DE INVESTIGACIÓN .....</b>	<b>3</b>
1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	3
<i>1.1.1 Problema .....</i>	<i>3</i>
<i>1.1.2 Problematización .....</i>	<i>3</i>
1.2 DELIMITACIÓN.....	3
1.3 IMPORTANCIA Y JUSTIFICACION.....	4
<i>1.3.1 Importancia.....</i>	<i>4</i>
<i>1.3.2 Justificación.....</i>	<i>5</i>
1.4 OBJETIVOS.....	6
<i>1.4.1 Objetivo Genaeral.....</i>	<i>6</i>
<i>1.4.2 Objetivos Específicos .....</i>	<i>6</i>
1.5 HIPÓTESIS.....	6
1.6 ASPECTOS METODOLÓGICOS .....	7
<i>1.6.1 Fundamentos Teóricos .....</i>	<i>7</i>
<i>1.6.2 Métodos de Investigación.....</i>	<i>7</i>
<i>1.6.3 Tipo de Investigación .....</i>	<i>7</i>
<i>1.6.4 Técnicas de Investigación.....</i>	<i>8</i>
<i>1.6.5 Nivel de Investigación .....</i>	<i>8</i>
<i>1.6.6 Esquema del procedimiento del trabajo.....</i>	<i>9</i>
<b>CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO .....</b>	<b>10</b>
2.1 METODOLOGÍA DE LA EDUCACIÓN .....	10
<i>2.1.1 Qué es metodología.-.....</i>	<i>10</i>
<i>2.1.2 El método.-.....</i>	<i>11</i>
2.2 RECURSOS UTILIZADOS EN EL APRENDIZAJE – ENSEÑANZA .....	11
2.3 LAS TICs EN LA EDUCACIÓN .....	19

2.4 TECNOLOGÍAS MÓVILES EN LA EDUCACIÓN .....	21
2.4.1 PDAs y SmartPhones.....	23
2.4.1.1 PDA.....	24
2.4.1.2 Smartphones.....	26
2.4.2 Samsung D900.....	28
2.4.3 Accesorios de dispositivos móviles .....	32
2.4.3.1 Antena GPS Nokia LD-3W.....	32
2.4.3.2 Parrot CK3300 GPS CAR KIT.....	34
2.4.4 Accesorios del Samsung D900.....	39
2.5 APLICACIONES CON TECNOLOGÍA MÓVIL.....	41
2.5.1 Transmisión de datos.....	42
2.5.2 Sincronización de datos.....	43
2.5.3 Servicio GPS.....	43
2.5.4 Juegos.....	43
2.5.5 Música.....	44
2.5.6 Videoconferencia.....	44
2.5.7 En la Educación.....	44
¿Dónde y cómo aplicarlo?.....	44
<b>CAPITULO III: IMPLEMENTACION DEL SAMSUNG D900 EN LA PUCESA.....</b>	<b>47</b>
3.1 CONFIGURACIÓN Y CONOCIMIENTO DEL SISTEMA.....	47
3.2 SISTEMA OPERATIVO Y ADMINISTRACIÓN DE FICHEROS .....	48
3.2.1 Samsung PC Studio.....	48
3.2.1.1. Requisitos del sistema.....	48
3.3 CREACIÓN DE DOCUMENTOS.....	56
3.3.1 Presentación de Documentos.....	56
3.3.2 Uso de un proyector o TV.....	57
3.4 USO DEL BLUETOOTH PARA ENVÍO DE ARCHIVOS A ESTUDIANTES .....	59
3.4.1 Bluetooth.....	59
3.4.2 Definición de Bluetooth.....	60
3.4.2.1 LO QUE SE PUEDE HACER CON LOS PRODUCTOS CON TECNOLOGÍA BLUETOOTH .....	61

3.4.3 <i>Uso de la tecnología inalámbrica Bluetooth</i> .....	61
3.5 NAVEGACIÓN EN INTERNET .....	63
3.5.1 <i>Introducción</i> .....	63
3.5.2 <i>Inicio de Networking Wizard</i> .....	64
3.5.3 <i>Creación de una nueva conexión</i> .....	64
3.5.4 <i>Modificar una conexión</i> .....	70
3.6 IMPLEMENTACIÓN DE CASOS DE USO .....	75
<b>CAPITULO IV .....</b>	<b>105</b>
CONCLUSIONES:.....	105
RECOMENDACIONES:.....	107
BILIOGRAFIA.....	108
ANEXOS.....	110
<i>GLOSARIO DE TERMINOS</i> .....	<i>110</i>



## TABLA DE FIGURAS

### FIGURAS

Figura 1.1: Esquema del plan de tesis -----	9
Figura 2.1: Retro-proyector: modelo avanzado -----	13
Figura 2.2: Láminas -----	13
Figura 2.3: Rotafolios -----	14
Figura 2.4: Acordeones de distintos tipos -----	15
Figura 2.5: Proyector Multimedia -----	15
Figura 2.6: Computador -----	16
Figura 2.7: Internet -----	17
Figura 2.8: Tecnología portátil -----	17
Figura 2.9: Dispositivos computacionales móviles -----	18
Figura 2.10: PDA Acer N10 -----	24
Figura 2.11: Smartphone Sony Ericsson P910i con navegador opera-----	27
Figura 2.12: Display del Samsung D900 -----	28
Figura 2.13: Diseño del Samsung D900-----	29
Figura 2.14: Conexión a TV-----	30
Figura 2.15: Antena GPS bluetooth con duración de batería mejorada.-----	32
Figura 2.16: Parrot ck3300 GPS-----	35
Figura 2.17: Scandisk Mini-SD-----	36
Figura 2.18: Cable de datos USB-----	37
Figura 2.19: Cable de datos USB para el Samsung D900-----	39
Figura 2.20: Tarjeta de expansión para el Samsung D900-----	40
Figura 3.1: Perfiles del Samsung D900-----	47
Figura 3.2: Samsung PC Studio-----	49
Figura 3.3: Connection manager-----	50
Figura 3.4: Phone editor-----	50
Figura 3.5: Message Manager-- -----	51
Figura 3.6: PC Sync-----	52
Figura 3.7: Phone explorer-----	52
Figura 3.8: Networking wizard-----	53

Figura 3.9: Mms composer-----	54
Figura 3.10: Multimedia manager-----	55
Figura 3.11: Multimedia Player-----	55
Figura 3.12: Transferir la imagen-----	58
Figura 3.13: Asistente de conexión-----	65
Figura 3.14: Crear conexión-----	65
Figura 3.15: Nombre de conexión-----	66
Figura 3.16: Seleccionar Módem-----	67
Figura 3.17: Seleccionar proveedor-----	67
Figura 3.18: Ventana de información-----	68
Figura 3.19: Ventana de finalización-----	69
Figura 3.20: Ventana de asistente-----	70
Figura 3.21: Modificar conexión-----	71
Figura 3.22: Especificar conexión-----	71
Figura 3.23: Seleccionar Módem-----	72
Figura 3.24: Seleccionar proveedor-----	73
Figura 3.25: Ventana de información-----	73
Figura 3.26: Ventana de finalización-----	74
Figura 3.27: Pantalla menú aplicaciones-----	75
Figura 3.28: Mis Archivos-----	76
Figura 3.29: Otros Archivos-----	77
Figura 3.30: Archivo Presentación ppt -----	78
Figura 3.31: Carátula Presentación ppt -----	79
Figura 3.32: Carátula Presentación ppt -----	80
Figura 3.33: Menú Presentación ppt -----	81
Figura 3.34: Pantalla Menú -----	82
Figura 3.35: Menú Aplicaciones -----	83
Figura 3.36: Menú Bluetooth -----	84
Figura 3.37: Activación Bluetooth -----	85
Figura 3.38: Menú WAP -----	86
Figura 3.39: Configuración del Servidor -----	87
Figura 3.40: Configuración Wap – Perfil 2 -----	88
Figura 3.41: Servidor WAP -----	89

Figura 3.42: WAP – Ajustes GPRS -----	90
Figura 3.43: Ajustes GPRS – IP de Proxy -----	91
Figura 3.44: Guardar Ajustes -----	91
Figura 3.45: Configuración del Servidor Google -----	92
Figura 3.46: Menú WAP -----	93
Figura 3.47: WAP – Servidor Actual -----	94
Figura 3.48: Servidor Actual – Google -----	95
Figura 3.49: Menú WAP -----	96
Figura 3.50: WAP – Página de Inicio -----	97
Figura 3.51: Navegando en Internet -----	97
Figura 3.52: Página de Google -----	98
Figura 3.53: Google – Búsqueda Narcisa de Jesús -----	99
Figuras 3.54 – 3.55: Información Narcisa de Jesús -----	99
Figura 3.56: Información Narcisa de Jesús-----	100
Figura 3.57: Opciones de una pagina Web -----	101
Figura 3.58: Navegando en la última Página -----	102
Figuras 3.59 – 3.60: Información Narcisa de Jesús ---	103
Figura 3.61: Pantalla WAP desconectado -----	103

## **TABLAS**

Tabla 2.1: Objetivos de las TICS -----	21
--	----

## INTRODUCCION

El uso de la Tecnología Móvil en la Educación permite almacenar, textos, notas o información, con la ventaja de llevarlos en un pequeño dispositivo que cabe en la mano, y así poder leerlos en los momentos libres que dispongamos durante el día. La Tecnología en la actualidad convierte a los celulares en una herramienta flexible para la educación, debido a que permiten llevar material de consulta o estudio para su lectura, al cual podemos acceder en el momento que consideremos más conveniente.

Cuando agregamos a los celulares una conexión a Internet, tenemos la ventaja de incorporar la educación a distancia con información ilimitada; todo en la palma de la mano, también nos ayudan en la recolección de datos y su análisis en el mismo momento, y si la capacidad del dispositivo lo permite, favorecen su interpretación y tratamiento en tiempo real, a diferencia de los métodos tradicionales, donde en principio se recolectaban los datos, y posteriormente ya en la computadora, se capturaban y analizaban, para su interpretación.

La idea de almacenar información personal en un dispositivo portátil y muy pequeño nació en la década de los 80, Newton desarrolló el primero, el cual era muy grande, caro y complicado de usar; casi se debía aprender a escribir de nuevo, dado lo poco amigable de su sistema de reconocimiento de trazos. No es sino hasta 1996 que aparece en el mercado la primera Palm, con mucho éxito. Era pequeña, ligera, de tamaño ideal para transportarla en la bolsa del saco o pantalón, funcionaba por muchos días con la misma batería y lo mejor de todo, tenía una buena capacidad de almacenamiento de información.

Con la aplicación de estas nuevas tecnologías los docentes de la PUCESA podrán impartir de una forma ágil y efectiva garantizando que el conocimiento se difunda de mejor manera hacia los estudiantes, ya que es posible preparar diapositivas o recopilar información para mostrarlo en una computadora, proyector o televisión. Los docentes también tendrán la oportunidad de conectarse a Internet para hacer consultas, revisar sus e-mails, etc.

# CAPITULO I

## PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

### 1.1 Planteamiento del Problema

#### 1.1.1 Problema

- La dificultad de difundir los conocimientos a los estudiantes cuando no se cuenta con recursos suficientes en la Escuela de Ingeniería en Sistemas de la PUCESA.

#### 1.1.2 Problematización

- No existe un dispositivo móvil para exponer las clases a los estudiantes de Sistemas.
- La falta de conocimiento del uso de la tecnología móvil dentro de la Educación.
- La carencia de recursos que permitan transportar información sin necesidad de usar un computador dentro de las clases de los docentes.
- La nula utilización de aplicaciones java móvil en la práctica docente como soporte de clase

### 1.2 Delimitación

La solución al problema planteado se lo realizará dentro del Campus Universitario de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Sede Ambato, ubicada en la Provincia de Tungurahua, cantón Ambato, sector El Tropezón.

El dispositivo móvil que se va adquirir como hardware para la Escuela de Sistemas ayudará a los profesores para exponer sus clases y transportar información sin la necesidad de usar un computador.

Al usar la tecnología móvil tanto profesores como estudiantes tendrán la oportunidad de compartir información desde cualquier lugar dentro del campus universitario o institución en la que se encuentren y ejecutar simultáneamente algunas aplicaciones.

Para el uso del dispositivo móvil será necesario conocer las características y aplicaciones que se pueden realizar para las exposiciones de los maestros, junto con los accesorios adicionales que se usarán dentro de las clases en la Escuela de Sistemas.

Previo al uso del dispositivo móvil se realizará un estudio de sus características y de la aplicación del mismo así como de sus accesorios y sus posibles aplicaciones en el medio universitario.

El tiempo aproximado para la culminación del presente trabajo es de cuatro meses contados a partir de la fecha de aprobación del plan de tesis.

### **1.3 Importancia y Justificación**

#### **1.3.1 Importancia**

A nivel Local los docentes de la PUCESA podrán difundir sus clases de mejor manera usando un material didáctico con conexión al proyector o televisor para exponer aplicaciones hechas en Power Point, Word, archivos pdf, etc. O simplemente

lo usarán para revisar emails y tener acceso a cualquier página de Internet, todo esto con el uso de la tecnología celular.

A nivel Provincial será importante ya que los docentes de la PUCESA a diferencia de otras universidades de la provincia podrán contar con un material didáctico con tecnología celular para poder hacer exposiciones a los alumnos sin necesidad de usar un computador, solamente con la conexión de un celular a un televisor o proyector.

A nivel Nacional será de gran utilidad el uso de la tecnología móvil en los Congresos Nacionales para que la PUCESA pueda difundir los conocimientos que tienen los alumnos dentro de la tecnología móvil y la aplicación que se le puede dar dentro de la educación.

### **1.3.2 Justificación**

Desde el punto de vista Tecnológico se justifica el uso de la tecnología móvil dentro de la educación de los alumnos de la PUCESA porque las clases podrán ser más dinámicas con exposiciones y fácil acceso a Internet, además los docentes tendrán la facilidad de guardar su información en un dispositivo pequeño y liviano que podrán transportarlo con comodidad.

En cuanto a lo Económico, se justifica ya que se contará con el servicio de la Empresa Telefonía Celular MOVISTAR que nos proporcionará un plan como línea dealer que tendrá una duración de un año lo que disminuirá los costos de llamadas, acceso a Internet y el costo del equipo móvil. Además la PUCESA ya cuenta con

proyector y televisor para las exposiciones en clases por lo que solamente hace falta un cable de transferencia, para la conexión del móvil al televisor o proyector.

## **1.4 Objetivos**

### **1.4.1 Objetivo General**

Implementar la Tecnología Móvil con las técnicas más avanzadas para mejorar la misión educativa que tienen los docentes de la PUCESA usando un pequeño dispositivo con gran capacidad de almacenamiento.

### **1.4.2 Objetivos Específicos**

- Adquirir un dispositivo móvil para que los docentes expongan sus clases sin necesidad de usar un computador.
- Dotar de conocimiento del uso de la tecnología móvil dentro de la Educación a los docentes y a los estudiantes.
- Obtener recursos que permitan transportar información sin necesidad de usar un computador dentro de las clases de los docentes.

## **1.5 Hipótesis**

Mediante la implementación de aplicaciones con el uso de la tecnología móvil, se podrá brindar facilidades a los docentes de la PUCESA, y a su vez difundir de mejor forma los conocimientos hacia los estudiantes.

## **1.6 Aspectos Metodológicos**

### **1.6.1 Fundamentos Teóricos**

En el desarrollo del presente proyecto de disertación se utilizarán dos paradigmas descritos a continuación.

**Empirista.** Porque todas las actividades que se realicen se llevarán a cabo en base a la práctica y a los conocimientos adquiridos durante el desarrollo del proyecto.

**Pragmatista.** Porque al llegar al resultado final se logrará la implementación y utilización del dispositivo celular, sin necesidad de utilizar los medios que nos lleven al objetivo final.

### **1.6.2 Métodos de Investigación**

Durante el desarrollo del proceso de investigación del presente proyecto de disertación, se utilizará el Método Científico para plantear las bases de la investigación. Así mismo, se utilizará una Investigación Experimental en la medida en que se ejecutará experimentación del uso y las aplicaciones del dispositivo móvil y sus accesorios.

### **1.6.3 Tipo de Investigación**

En este proyecto se llevará a cabo una Investigación de Tipo Bibliográfica, puesto que primeramente se realizará un estudio de las características y aplicaciones del dispositivo móvil y de sus accesorios así como su compatibilidad con el hardware existente para su conexión de entrada y salida de datos.

#### **1.6.4 Técnicas de Investigación**

En el presente trabajo investigativo será necesario recopilar información de distintas fuentes, para esto será necesario el uso del Internet, libros y manuales que contengan temas relacionados con el tema de investigación. Es por eso que se utilizarán técnicas de fichaje que permita clasificar y organizar las fuentes de consulta.

#### **1.6.5 Nivel de Investigación**

El nivel de investigación se resumirá en los tres puntos más importantes:

- Estudiar las aplicaciones del dispositivo móvil para las exposiciones de los docentes.
- Integrar el dispositivo móvil con cada uno de sus accesorios al televisor o proyecto.
- Explicar sus características y funcionamiento.

En conclusión, el presente proyecto de investigación será de tipo aplicado, porque se realizarán estudios y aplicaciones del dispositivo móvil dentro de la educación.

### 1.6.6 Esquema del procedimiento del trabajo

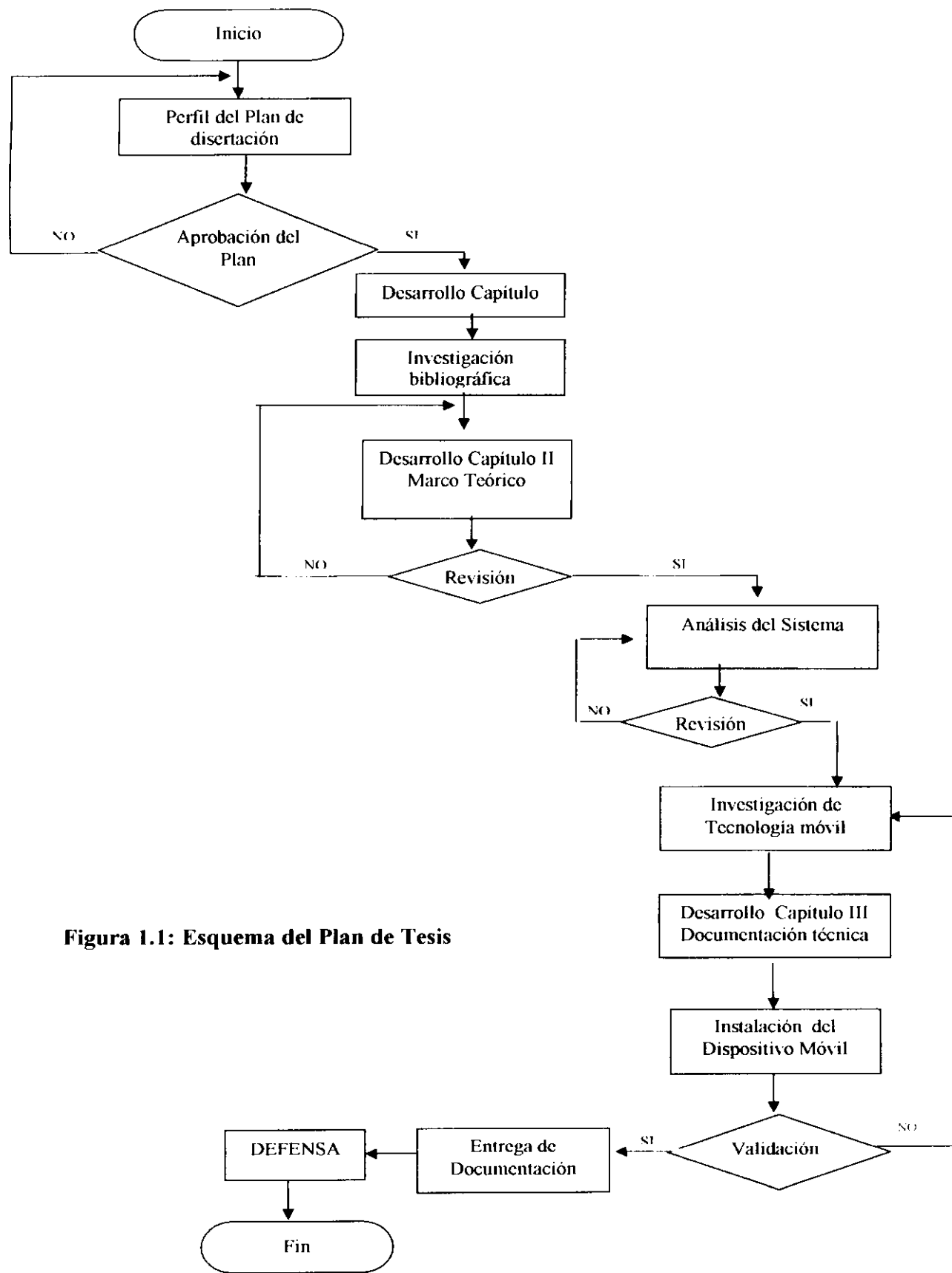


Figura 1.1: Esquema del Plan de Tesis

## **CAPÍTULO II**

### **MARCO TEÓRICO**

#### **2.1 Metodología de la educación**

En nuestras sociedades contemporáneas, la educación se ha convertido en una realidad social demasiado importante para que no se vea afectada por la aparición y la evolución de hechos y recursos con alta tecnología que nos han llevado a la transformación de las condiciones de vida profesional, que comporta la obligación de readaptaciones y cambios de metodología; disminución progresiva de la duración del trabajo; concesión generalizada de vacaciones que plantean el problema de la utilización de los tiempos libres; influencia de los modernos medios de información y de comunicación; intensificación de las relaciones y de la colaboración internacionales.

##### **2.1.1 Qué es metodología.-**

Por metodología se entiende el estudio sistemático de los métodos de educación y enseñanza. También se le llama didáctica. La metodología forma parte de la pedagogía experimental y lo mismo que ella se vale de la observación y la experimentación rigurosamente científicas<sup>1</sup>.

Seguir una buena metodología en la educación ayudará tanto al profesor como al estudiante a obtener resultados satisfactorios.

---

<sup>1</sup> A.M. AGUAYO. PEDAGOGIA, Cuarta edición

Al momento de seguir una metodología generalizada lo que se sugiere al maestro es usar métodos que ayuden al alumno a captar las ideas fundamentales que desea transmitir con la ayuda de recursos didácticos con tecnología avanzada. Así lo han hecho los países desarrollados y han sacado a sus profesionales de la ignorancia y de la miseria intelectual.

### **2.1.2 El método.-**

Según la lógica, método es el camino más breve y más seguro para comprobar una verdad. Para comprender lo que es el método, precisa mirarlo desde un punto de vista funcional, es decir saber con claridad ¿Cuál es el fin que el método persigue y que necesidades satisface? <sup>2</sup>

El método didáctico no es una sucesión mecánica de hechos preparados por el instructor, sino un proceso vivo en el que el educador estimula las actividades mentales y físicas del estudiante y se sirve de ellas para realizar los fines pedagógicos.

## **2.2 Recursos utilizados en el aprendizaje – enseñanza**

Dentro de la metodología de la educación tenemos varios recursos utilizados, tales como el Retro-proyector, los Laminarios, los Rotafolios y los Acordeones Plegables (mejor conocidos como dípticos y trípticos), también se estudia la influencia de las nuevas tecnologías como el Internet y los dispositivos computacionales móviles por lo cual se menciona la utilización de distintos recursos como la proyección de

---

<sup>2</sup> A.M. AGUAYO, PEDAGOGIA, Cuarta edición.

diapositivas digitales del computador y otros elementos instruccionales que en la actualidad se han convertido en instrumentos necesarios dentro de la educación.

**Retro-proyector:** El retro-proyector es un equipo que utiliza transparencias (ver Figura 2.1), que son láminas de plástico, de papel de celofán o de acetato, suelen ser de tamaño DINA4, también se admiten estos materiales en tiras o rollos.

El propio profesor puede realizar las transparencias sobre una lámina virgen de plástico o celofán, sólo necesita unos lápices grasos de colores que puedan pintar en estos materiales.

A la hora de elaborar transparencias hay que tener en cuenta estas características:

- a. **VISIBILIDAD:** hay que hacer las letras, signos y dibujos grandes para que los puedan ver toda la clase, además deberemos resaltar lo más importante.
- b. **CLARIDAD:** debemos procurar no cargar de mucho contenido a cada transparencia, cuanto menor sea el contenido más fácilmente será captado por los alumnos.
- c. **SIMPLICIDAD:** el vocabulario debe ser sencillo, y solo poner aquella información más importante, conviene acompañar lo que estamos diciendo con un dibujo que lo esquematice.

Las transparencias suelen resultar muy prácticas para la exposición de un tema o trabajos en clase, facilita el trabajo al profesor y sirve de gran ayuda a los alumnos,

permiten proyectar sobre una pantalla esquemas e imagines que ilustran, documentan y refuerzan las explicaciones.



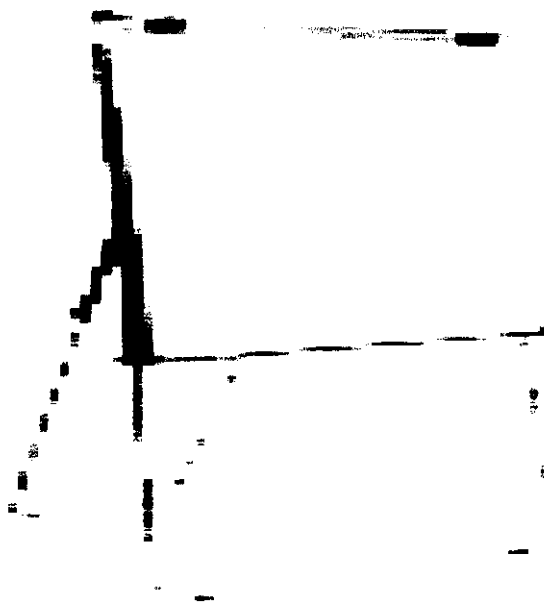
**Figura 2.1: Retro-proyector: modelo avanzado**

**Láminas:** Tiene distintas utilidades y consisten en un folio de papel bond tamaño pliego, en el cual se coloca el material de apoyo a utilizar, ya sea de tipo escrito (nombres, fechas, cantidades) o gráfico (esquemas, mapas conceptuales, logotipos). Son utilizados simultáneamente con el rotafolio, de manera que se colocan sobre este y a medida de que estas láminas se van utilizando, se van descartando al darle la vuelta en el rotafolio.



**Figura 2.2: Láminas**

**Rotafolios:** El rotafolios es una superficie de tamaño suficiente para que aquello que se anote en él pueda ser leído por todo el grupo. Por lo general, es una especie de caballete portátil, en el que se introducen grandes hojas de papel o láminas que se suceden. Su uso representa bajo costo. Si es necesario, permite regresar las láminas para analizarlas nuevamente. Cuando se usa el rotafolios con hojas previamente elaboradas, estas deben ser preparadas y ordenadas con cuidado. Cada una de ellas debe llevar el mensaje en forma precisa, resaltando los puntos clave. Cuando una lámina no se adapte a la idea que se busca expresar, debe ser eliminada. El uso del rotafolios con hojas en blanco es muy común cuando se busca la participación del grupo, ya que los comentarios que surjan se irán anotando para llegar a una conclusión.



**Figura 2.3: Rotafolios**

**Acordeones o Plegables:** Consisten en hojas de papel tamaño carta u oficio, las cuales contiene cierta información y se encuentran dobladas, según el número de

dobleces que posea pueden llamarse "dipticos" o "trípticos" (ver Figura 2.4) . Por lo general se entregan a cada una de las personas que asisten como audiencia a una presentación.



**Figura 2.4: Acordeones de distintos tipos**

**Proyector Multimedia:** Un proyector de vídeo es una aparato que toma una señal de vídeo analógica o digital y la proyecta en una pantalla de proyección o en la pared mediante un sistema de lentes, permitiendo así ver las imágenes con unas dimensiones que difícilmente podríamos conseguir en un monitor o televisión.



**Figura 2.5: Proyector Multimedia**

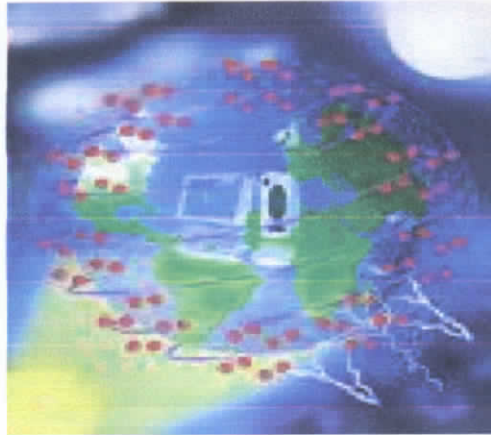
**Computador:** es una máquina electrónica que recibe y procesa datos para convertirlos en información útil. Una computadora es una colección de circuitos integrados y otros componentes relacionados que puede ejecutar con exactitud,

rapidez, y de acuerdo a lo indicado por un usuario o automáticamente por otro programa, una gran variedad de secuencias o rutinas de instrucciones que son ordenadas, organizadas y sistematizadas en función a una amplia gama de aplicaciones prácticas y precisamente determinadas, proceso al cual se le ha denominado con el nombre de programación y al que lo realiza se le llama programador. La computadora, además de la rutina o programa informático, necesita de datos específicos (a estos datos, en conjunto, se les conoce como "Input" en inglés) que deben ser suministrados, y que son requeridos al momento de la ejecución, para proporcionar el producto final del procesamiento de datos, que recibe el nombre de "output".



**Figura 2.6: Computador**

**Internet:** Las tecnologías modernas utilizadas en la actualidad como el Internet, ha contribuido a presentar los contenidos y programas en tiempo real, repetida y sin ataduras de horarios, los cuales han facilitado liberarnos del tiempo eminentemente planificado por otro individuo o institución, a la vez que la información puede ser reutilizada y reelaborada continuamente, sin que exista un profesional de la educación en constante interacción directa con el alumno.



**Figura 2.7: Internet**

**Dispositivos computacionales móviles:** La tecnología portátil y asequible puede ser una buena opción para promover su uso en la educación. Sin embargo, actualmente existe una amplia y muy diversa oferta de tecnologías portátiles que se pueden seleccionar, como se muestra en la Figura 2.8.



**Figura 2.8: Tecnología Portátil**

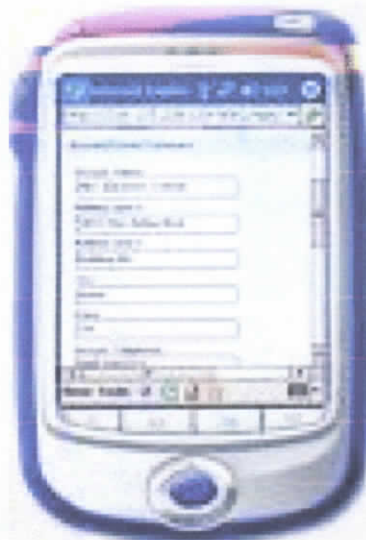
Hay una diversidad de tecnologías asociadas a la selección de dispositivos. Una de las desventajas es que la industria tiene muchas soluciones propietarias que

funcionan sólo en una plataforma. No es la intención profundizar en cada una, sino únicamente visualizar la variedad.

Los dispositivos computacionales móviles, como el teléfono celular, las PDA (asistentes personales digitales) o Tablet-PC aplicados a entornos educativos, son una alternativa innovadora que potencialmente puede apoyar una mejora en los procesos de enseñanza- aprendizaje.

Ciertamente no han faltado las experiencias en la utilización de teléfonos móviles para la evaluación de un curso. En el Instituto de Tecnología King Mongkut's de Bangkok, Tailandia, se utilizó el teléfono celular para evaluar un curso tomando en cuenta la popularidad de su uso entre los estudiantes.

El estudio mencionado se llevó a cabo en una institución de educación superior con el objetivo de validar el uso de la tecnología que puede ser usada con propósitos educativos. Los estudiantes recibieron las preguntas de dos formas: audible y visual, y las respuestas las enviaron mediante SMS a un número telefónico dado.



**Figura 2.9: Dispositivos computacionales móviles**

### **2.3 Las TICs en la educación**

Las tecnologías de la información y la comunicación (TICs) ejercen actualmente una influencia cada vez mayor en la educación, tanto en la enseñanza secundaria como en la universitaria, no sólo en lo que respecta a la mejora del aprendizaje de la ciencia por parte de los alumnos, sino que también desempeñan un papel creciente en la formación inicial y permanente del profesorado. Las TICs han desempeñado un papel fundamental en la configuración de nuestra sociedad, nuestra cultura y sobretodo dentro de la educación. Pensemos en lo que han significado para la historia de la humanidad la escritura, la imprenta, el teléfono, la radio, el cine o la TV. Desde nuestros antepasados cazadores-recolectores que pintaban figuras en las paredes de sus cuevas y abrigos hasta nuestros días, la tecnología ha transformado al ser humano, y lo ha hecho para bien y para mal.

Las tecnologías ya asentadas a lo largo del tiempo, las que utilizamos habitualmente o desde la infancia, están tan perfectamente integradas en nuestras vidas, como una segunda naturaleza, que se han vuelto invisibles. Las utilizamos hasta tal punto que no somos conscientes de cómo han contribuido a cambiar las cosas. Sólo percibimos la tecnología cuando falla o temporalmente desaparece: una huelga de transporte público lleva a toda una ciudad al caos; un corte de suministro eléctrico lo paraliza todo. La tecnología, solo se percibe si es suficientemente "nueva". Y las novedades y los cambios generan incertidumbres, alteran a la sociedad e imponen a la juventud a su uso masivo.

Las TICs han llegado a ser uno de los pilares básicos de la sociedad y hoy es necesario proporcionar al ciudadano una educación que cuente y mantenga en uso

esta nueva tecnología. Las posibilidades educativas de las TICs han de ser consideradas en dos aspectos: su conocimiento y su uso.

El primer aspecto es consecuencia directa de la cultura de la sociedad actual. No se puede entender el mundo de hoy sin un mínimo de cultura informática. Es preciso entender cómo se genera, cómo se almacena, cómo se transforma, cómo se transmite y cómo se accede a la información en sus múltiples manifestaciones (textos, imágenes, sonidos) si no se quiere estar al margen de las corrientes culturales. Hay que intentar participar en la generación de esa cultura. Es ésta la gran oportunidad, que presenta dos facetas:

- Integrar esta nueva cultura en la Educación, contemplándola en todos los niveles de la Enseñanza
- Ese conocimiento se traduzca en un uso generalizado de las TIC para lograr, libre, espontánea y permanentemente, una formación a lo largo de toda la vida.

El segundo aspecto, aunque también muy estrechamente relacionado con el primero, es más técnico. Se deben usar las TICs para aprender y para enseñar. Es decir el aprendizaje de cualquier materia o habilidad se puede facilitar mediante las TICs y, en particular, mediante Internet, aplicando las técnicas adecuadas. Este segundo aspecto tiene que ver especialmente con la Informática Educativa.

Los programas dirigidos a la formación de los profesores en el uso educativo de las Nuevas Tecnologías de la Información y Comunicación deben proponerse como objetivos:

- Contribuir a la actualización del Sistema Educativo que una sociedad fuertemente influida por las nuevas tecnologías demandas.
- Facilitar a los profesores la adquisición de bases teóricas y destrezas operativas que les permitan integrar, en su práctica docente, los medios didácticos en general y los basados en nuevas tecnologías en particular.
- Adquirir una visión global sobre la integración de las nuevas tecnologías en el currículum, analizando las modificaciones que sufren sus diferentes elementos: contenidos, metodología, evaluación, etc.
- Capacitar a los profesores para reflexionar sobre su propia práctica, evaluando el papel y la contribución de estos medios al proceso de enseñanza-aprendizaje.

Resumiendo los puntos anteriores mostraremos en la Tabla 2 los objetivos más importantes del uso de las TICs en la educación:

<b>Objetivos educativos</b>	<b>Funciones a desarrollar</b>
Conceptuales	- Facilitar el acceso a la información - Favorecer el aprendizaje de conceptos
Procedimentales	- Aprender procedimientos científicos - Desarrollar destrezas intelectuales
Actitudinales	- Motivación y desarrollo de actitudes favorables al aprendizaje de la ciencia.

**Tabla 2.1: Objetivos de las TICs**

## **2.4 Tecnologías móviles en la educación**

Se han utilizado estos dispositivos en varios proyectos, entre los cuales podemos mencionar el Mobile Computing Project, efectuado con el objetivo de refinar y

evaluar un modelo de computación móvil en educación formal e informal, por lo cual se desarrollaron dos aplicaciones piloto en html: una para los estudiantes formales de un curso de genética en las plantas en que las actividades de aprendizaje están enfocadas al acceso de bases de datos para consulta y entrada de datos y ejercicios de colaboración, y otra para visitantes de un jardín botánico, enfocada a recuperar información dependiendo del lugar donde se encontrara el visitante, tomar notas y compartirlas con otros visitantes.<sup>3</sup>

Otra experiencia interesante es la de SRI Internacional (Stanford Research Institute). Este instituto de investigación no lucrativo, con sede en California, ha llevado a cabo varios proyectos sobre el empleo de PDA en la educación de niños durante varios años. El enfoque de esta institución ha sido el de usar los dispositivos móviles dentro del salón de clases. Basándose en el paradigma constructivista de aprendizaje, su objetivo principal es utilizar la riqueza del recurso computacional como apoyo para la comprensión de conceptos y fomentar la interacción a través del intercambio de ideas y datos. Por ende, se ofrece a los estudiantes el que puedan utilizar la rica representación gráfica y multimedia que no pueden reproducir fácilmente con papel y lápiz.

En esos proyectos se buscó promover al máximo cuatro tipos de oportunidades para promover el aprendizaje:

- 1) Sacar provecho de la capacidad representacional del sistema;

---

<sup>3</sup> Referencia: Aprendizaje móvil

<http://www.uv.mx/cienciahombre/revistae/vol20num2/articulos/aprendizaje/index.html>

- 2) Planear actividades que induzcan conversaciones acerca de esas representaciones;
- 3) Propiciar que las conversaciones puedan llevar al descubrimiento por accidente de las representaciones, y
- 4) Tener encuentros más significativos con el profesor en relación con el material.

Los campos académicos en los que se emplearon fueron diversos: desde ciencias hasta literatura. Los resultados obtenidos fueron que 72% de los profesores opinó que el uso de PDA contribuye positivamente al aprendizaje de los alumnos, y 82% dijo que hubo una mejora de la calidad en las actividades de aprendizaje que fueron puestas en práctica con los estudiantes. Entre otras, las aplicaciones utilizadas en los proyectos fueron Gridlock, Geney, Match-My- Graph, Slot Machine, Sketchy y Data Dors.<sup>4</sup>

#### **2.4.1 PDAs y SmartPhones**

La tecnología actual ofrece a los usuarios de dispositivos móviles una gama de funcionalidades especiales, tales como: cámara fotográfica digital, la posibilidad de grabar videos y mandarlos con un sistema de mensajería instantánea evolucionado, juegos 3d, sonido Mp3 o poder mantener conversaciones por videoconferencia y un soporte para Internet correctamente implementado (correo electrónico, descargas, etc.). todo esto es lo contienen las PDAs y los SmartPhones.

---

<sup>4</sup> La ciencia y el hombre.html.

<http://www.uv.mx/cienciahombre/revistae/vol20num2/articulos/aprendizaje/index.html>

### 2.4.1.1 PDA

Las PDA (por sus siglas en inglés, Personal Digital Assistants) tienen la ventaja de ser aproximadamente un cuarto del tamaño de una computadora portátil (ver Figura ). Algunos modelos pueden recibir datos desde un teclado anexo, mientras que la mayoría lo hace a través de un lápiz de plástico, para lo que incorporan reconocimiento de escritura.



**Figura 2.10: PDA Acer N10**

Actualmente el hardware de PDAs y de teléfonos móviles inteligentes está llegando a una etapa de madurez en su desarrollo. El aumento de ventas ha permitido que los precios disminuyan y actualmente estos dispositivos se pueden obtener a precios muy competitivos con prestaciones muy altas. Grandes empresas como Microsoft, Palm, ASUS, HP, Toshiba, Acer, Nokia, Sony, Ericson, Motorola, etc. están apostando por el desarrollo y comercialización de PDAs y móviles inteligentes.

Por otra parte, la evolución de las redes públicas de datos (GSM (WAP/SMS), GPRS y UMTS), así como los estándares Bluetooth y Wifi (Wireless LAN), permiten que estos dispositivos estén realmente conectados con los sistemas de información de las organizaciones. Los antiguos sistemas de aplicaciones móviles basados en hardware industrial (Symbol / Symbian ) de alto coste están empezando a ser desplazados por sistemas desarrollados sobre estándares abiertos de propósito general (PalmOS / PocketPC-Windows Mobile).

Las empresas ven en los sistemas móviles la oportunidad de obtener y gestionar la información allí donde se produce y allí donde hace falta, y así ofrece la oportunidad de optimizar los procesos de negocio y obtener ventajas competitivas en su sector.

La primera mención formal del término y concepto de PDA (*Personal Digital Assistant*) es del 7 de enero de 1992 por John Sculley al presentar el Apple Newton, en el Consumer Electronic Show (Muestra de electrónica de consumo) de Las Vegas (EE.UU.). Sin embargo fue un sonoro fracaso financiero para la compañía Apple, dejando de venderse en 1998. La tecnología estaba aún poco desarrollada y el reconocimiento de escritura en la versión original era bastante impreciso, entre otros problemas. Aún así, este aparato ya contaba con todas las características del PDA moderno: pantalla sensible al tacto, conexión a una computadora para sincronización, interfaz de usuario especialmente diseñada para el tipo de máquina, conectividad a redes vía módem y reconocimiento de escritura.<sup>5</sup>

---

<sup>5</sup> [[http://es.wikipedia.org/wiki/Computador\\_de\\_bolsillo](http://es.wikipedia.org/wiki/Computador_de_bolsillo)]

En 1995 con la aparición de la empresa Palm comenzó una nueva etapa de crecimiento y desarrollo tecnológico para el mercado de estos dispositivos. Tal fue el éxito que las PDA son a veces llamadas Palm o Palm Pilot, lo cual constituye un caso de una marca registrada que se transforma en el nombre genérico del producto.

La integración de Microsoft Windows CE (2000) y Windows Mobile (2003) en el sector los dotó de mayores capacidades con multimedia y conectividad, y sobre todo incorporó a un público ya acostumbrado al uso de sus programas y que se los encontraban en versión reducida.

La aparición de los Smartphones o Comunicadores regresó el uso de un sistema operativo que había abandonado el mercado de las PDAs y computadoras de mano en favor de los móviles : el Symbian OS. Las PDAs de hoy en día traen multitud de comunicaciones inalámbricas (Bluetooth, Wifi, IrDA, GPS...) que los hace tremendamente atractivos hasta para cosas tan inverosímiles como su uso para domótica o como navegadores GPS.

#### **2.4.1.2 Smartphones**

Un **Smartphone**, en español teléfono inteligente, es un dispositivo electrónico de mano que integra la funcionalidad de un teléfono móvil, PDA o similar. Suele integrar funciones como comunicarse a través de Wi-Fi y Bluetooth, disponer de conexión a Internet, y permitir el envío de mensajería y e-mails.



**Figura 2.11: Smartphone Sony Ericsson P910i con navegador Opera**

Normalmente se realiza añadiendo funciones de teléfono a una PDA o añadiendo funcionalidades "inteligentes", como las funciones de la PDA, en un teléfono móvil. Algunas de las características claves en un smartphone es que pueden ser instaladas aplicaciones adicionales en el dispositivo, estas aplicaciones pueden ser desarrolladas por el fabricante del dispositivo, por el operador o por cualquier empresa desarrolladora de software. Otra característica clave es que generalmente poseen un sistema operativo definido por ejemplo Palm OS, Linux, Windows Mobile o Symbian.

El futuro de un Smartphone es convertirse en un pc de mano, integrando todo lo que los computadores de sobremesa y portátiles ofrecen y todo lo que los aparatos de mano ya integran. Es por ello que cada vez tienen mejores procesadores, sistemas operativos más potentes e incluso ya están empezando a desarrollarse pc's del tamaño

de un smartphone hasta el punto en el que se conviertan en una misma cosa, una unidad de comunicaciones, trabajo y ocio portátil.

#### 2.4.2 Samsung D900

Una de las nuevas tecnologías móviles dentro de lo que son los SmartPhones es el Samsung SGH-D900, es un equipo de tipo slider. Este equipo se diferencia de los demás por la conexión que tiene al televisor y las múltiples funciones de cámara, video, Mp3 y más. Otras cualidades:

- 1- **El display:** tiene una de las mejores calidades que existen en la actualidad; es un TFT QVGA de 2,12 pulgadas y 262K colores; con una resolución de 240 x 320 con un brillo y claridad de imágenes excepcional. (ver Figura )



**Figura 2.12: Display del Samsung D900**

- 2- **El diseño:** es slider y en este diseño el fabricante Samsung no tiene competencia ya que la mayoría de sus equipos con tecnología moderna son slider. El cuerpo pesa apenas 85 gramos, es muy sólido al tacto y es opaco lo que lo hace muy discreto. (ver Figura )



**Figura 2.13: Diseño del Samsung D900**

- 3- **Calidad de señal y voz:** este es otro punto típico de calidad Samsung; este equipo no pierde señal en ningún lado (ni siquiera usando la red de CTI que debe ser lo peor en todo Latinoamérica) y el sonido de la voz siempre es clara sin distorsiones.
- 4- **Cámara:** la cámara tiene muchas funciones y parámetros para configurar que al usarlas todas se podrá obtener las mejores fotos con tecnología móvil. Usando la cámara, que automáticamente cambia a pantalla completa se puede ver todo lo que se quiera fotografiar o filmar sin problemas en vez de usar el "formato delgado" que le deja espacio sin uso.
- 5- **Reproductor de música:** el reproductor de música es realmente impresionante; el ecualizador viene muy bien equipado de fábrica por lo que con las opciones

disponibles solo debe elegir el más ocionado según el gusto y la música empieza a sonar muy bien.

- 6- **Conexión a TV:** Esto es tal vez una de las mejores implementaciones de las salidas a TV de los teléfonos móviles (ver Figura); no sólo porque se puede elegir hasta la norma de salida sino porque los cables (que vienen incluidos con el equipo) le permiten conectarse y proyectar la pantalla del Samsung con claridad.



**Figura 2.14: Conexión a TV**

- 7- **Interfaz uPlus:** esta es otra de las novedades del D900, es una interfaz que mejora algunos aspectos de la experiencia de navegación que se basa en tres servicios nuevos:
- **UGo:** es un protector de pantalla que toma los datos de la red en la que se conecte y se actualiza el reloj y el wallpaper para reflejar la ciudad y el uso horario en el en el que se encuentre, es útil para los viajeros que van por diferentes países.

- **UTrack:** esta función es aún mas interesante; si se programa el equipo y en algún momento se lo roban, al momento de cambiarle la tarjeta SIM envía un SMS al número que se haya elegido en su programación, con el número de teléfono nuevo que tiene el terminal. Por lo que será posible la recuperación.
- **UMenu:** esto es básicamente un menú de favoritos desarrollado con Adobe.

### **2.4.3 Accesorios de dispositivos móviles**

En la actualidad los dispositivos móviles con última tecnología como por ejemplo los teléfonos celulares (PDAs y SmartPhones especialmente) incluyen: cámara fotográfica digital, la posibilidad de grabar videos y mandarlos con un sistema de mensajería instantánea evolucionado, juegos 3d, sonido Mp3 o poder mantener conversaciones por videoconferencia y un soporte para Internet correctamente implementado (correo electrónico, descargas, etc.).

#### **2.4.3.1 Antena GPS Nokia LD-3W**

Este accesorio es útil especialmente cuando se está en un lugar desconocido, es interesante saber que un teléfono móvil nos puede servir de guía (ver Figura). Con el Módulo GPS Inalámbrico Nokia LD-3W y un teléfono móvil compatible, se podrá utilizar aplicaciones basadas en localización de proveedores independientes para saber donde nos encontramos, y qué más podemos encontrar, ya sea hoteles, restaurantes o atracciones turísticas.



**Figura 2.15: Antena GPS Bluetooth con duración de batería mejorada.**

Si se necesita ir a algún sitio, sólo se debe introducir el destino deseado y dejarse guiar hasta él por el mapa o las instrucciones de voz, dependiendo de la aplicación utilizada. Nos ahorra tiempo al estar en ciudades desconocidas y nos ayuda disfrutar nuestras vacaciones sin pérdida de tiempo. El módulo funciona con diversas aplicaciones diferentes para dispositivos móviles, incluido el Navegador Wayfinder, ROUTE 66 Mobile, el álbum ADnota y Genimap WeatherGuide.

### **Características**

- Permite el funcionamiento de un teléfono móvil compatible como un navegador al utilizarlo junto a aplicaciones de navegación.
- Tiempo de funcionamiento hasta 15h.
- Tiempo en espera hasta 7 días.
- Compatible con cargadores Nokia seleccionados.
- Indicadores de estado de la batería en la pantalla del teléfono móvil al utilizarlo junto a aplicaciones que admitan S60 v3.0.
- Datos de localización facilitados en formato NMEA (“National Marine Electronics Association”). NMEA 0183 es un protocolo utilizado, por ejemplo, para el intercambio de datos GPS entre diferentes dispositivos.
- Conexión inalámbrica con un teléfono móvil, agenda electrónica o PC compatible mediante tecnología Bluetooth.
- Diodos luminosos para proporcionar información al usuario (batería, estado de la conexión Bluetooth, estado del GPS).
- Tecla de encendido (encendido/apagado/reiniciar).

Para utilizar la información de localización debe estar previamente instalado en el teléfono móvil o dispositivo compatible una aplicación de software compatible, como el Navegador Wayfinder o ROUTE 66 Mobile. El teléfono móvil o dispositivo compatible deberá estar asociado con el Módulo GPS Inalámbrico Nokia para establecer una conexión Bluetooth. El Módulo GPS Inalámbrico necesita recibir señales de radio de baja potencia de los satélites GPS para poder indicar la localización y, por lo tanto, sólo funciona correctamente en el exterior. La recepción también puede verse afectada por los edificios, los obstáculos naturales y las condiciones atmosféricas. Los objetos metálicos también pueden afectar al funcionamiento de un receptor GPS.

#### **2.4.3.2 Parrot CK3300 GPS CAR KIT**

Es el primer **kit manos libres** para el auto de los smartphone y/o PDA, que incorpora receptor GPS. Con un receptor GPS de alta calidad integrado, el CK3300 añade funciones de navegación a los beneficios del kit manos libres (ver Figura 2.16). Permite al conductor acceder de forma inalámbrica a datos **GPS NMEA-0183** estándar por medio del Bluetooth. Estos datos pueden utilizarse con cualquier Smartphones o PDAs. Así, al usar el Parrot CK3300, no se necesitará conectar el PDA o móvil a un receptor externo.

En la pantalla se pueden mostrar mensajes de control de GPS adicionales, como el número de satélites activos o detectados, las coordenadas geográficas, la velocidad y la dirección.



**Figura 2.16: Parrot CK3300 GPS**

**Características:**

- Uso manos libres perfecto, comodidad y seguridad al conducir
- Interfaz para el usuario superior con display LCD
  - Pantalla LCD
  - 2 Botones (Rojo y verde)
  - 1 botón de rueda con validación
- Funciona con todos los Smartphones y PDAs bluetooth
- Puede instalarse en cualquier vehículo
- Silencia la radio automáticamente
- Utiliza los altavoces del coche
- Controla el volumen del sonido
- Sonido de calidad (Digital Signal Processing)
- Controla y reduce el ruido ambiental
- Puede enlazar hasta cinco dispositivos
- No necesita soporte

- No necesita cables ni auriculares
- No necesita cargar la batería del auricular
- Marcación por voz

#### 2.4.3.3 SanDisk Mini SD

Las tarjetas Mini-SD son la evolución del formato Secure Digital (SD, el formato de almacenamiento flash más extendido del mercado) pero en tamaño mucho más reducido, para que sea compatible con los teléfonos inteligentes (Smartphones) (ver figura 2.17). Lo mejor de estas tarjetas es que **incluyen un adaptador** que convierten la tarjeta MiniSD en una tarjeta SD estándar, por lo que en realidad se pueden usar en todos los dispositivos con una ranura SD compatible.



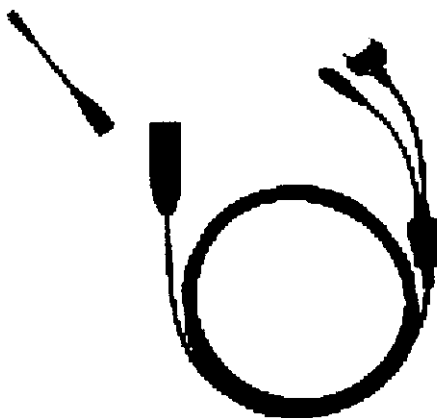
**Figura 2.17: SanDisk Mini-SD**

Podrá almacenar más canciones, videos, imágenes o documentos. El consumo de energía es mínimo, con lo que no compromete la duración de la batería del dispositivo. Gracias a las tarjetas MiniSD, podrá almacenar, llevar, editar, cortar, pegar, manipular, cargar y transferir los datos más fácilmente que nunca. El tamaño de las tarjetas MiniSD es la mitad que el de sus predecesoras, las tarjetas SD (que ya

tenían el tamaño de un sello). Incluyen todas las ventajas que ya disfrutaban las tarjetas SD: tienen una velocidad de acceso muy superior a la de formatos anteriores, pueden protegerse contra escritura y pueden incorporar funciones avanzadas de encriptación de los datos sensibles almacenados en la tarjeta de memoria. Puede usar las tarjetas MiniSD en **PDAs, teléfonos inteligentes, cámaras digitales, reproductores MP3**, etc., siempre y cuando dispongan de una ranura para tarjetas MiniSD ó SD.

#### **2.4.3.4 Cable de Datos USB**

Con el cable de datos USB se puede conectar el teléfono Samsung con el puerto USB del computador, para descargar documento de office, fotos y videos, subir imágenes, música en MP3 y melodías al teléfono (ver Figur 2.18). También se puede gestionar la agenda, utilizar el e-mail y acceder a Internet (GPRS) desde la clase, casa, oficina o durante un viajes.



**Figura 2.18: Cable de datos USB**

**Características:**

- Ideal para descargar fotos, videos o cargar música MP3.
- Conexión a través de Puerto USB.
- Conector de interfaz: W18Pines.
- Velocidad de datos: 500Kbps.
- Voltaje de entrada: 3~5V.
- Longitud del cable: 1200mm.

## 2.4.4 Accesorios del Samsung D900

### 2.4.4.1 Cable de datos USB y Software de instalación

Con el cable de datos USB Samsung y software se podrá conectar el teléfono Samsung D900 con el puerto USB del computador (ver Figura20). Descargue fotos, videos, documentos de office y suba imágenes, música en MP3 y melodías al teléfono, gestione la agenda, utilizar el e-mail y acceder a Internet desde la clase, casa, oficina o durante un viajes.



**Figura 2.19: Cable de datos USB para el Samsung D900**

#### **Características:**

- Conector de interfaz: W18Pines.
- Velocidad de datos: 500Kbps.
- Voltaje de entrada: 3~5V.
- Longitud del cable: 1200mm.

#### 2.4.4.2 Tarjeta MicroSD 512MB

Con la tarjeta MicroSD Samsung se podrá ampliar la memoria del teléfono y disfrutar de los contenidos multimedia así como los documentos de office adicionándolos al celular (ver Figura 2.20). Con la tarjeta MicroSD se podrá almacenar más videos, fotos, archivos pdf, ppt, .doc u hojas de calculo, descargar música MP3, juegos, datos y cualquier otro contenido multimedia. El límite de memoria depende del usuario.



**Figura 2.20: Tarjeta de expansión para el Samsung D900**

La Tarjeta microSD es una tarjeta de memoria muy pequeña basada en las actuales MiniSD y con diseño TriFlash. Este tipo de tarjeta esta desarrollada para los teléfonos móviles de última generación capaces de transferir datos personales, aplicaciones y contenidos entre móviles con microSD. El adaptador permite que sea compatible con cámaras digitales y otros equipos. Por ejemplo, en una cámara con una memoria de 3MP se podrían almacenar hasta 426 fotos.

Se compone de la Tarjeta microSD y el adaptador.

#### **Características:**

- Dimensiones: 15 x 11 x 1 mm.

- Voltaje: 2.7 - 3.6 Voltios.
- Capacidad: 512MB

#### **2.4.4.3 Cable Audio Video el Samsung D900**

Con el cable audio/video Samsung se podrá visualizar las fotos o videos grabados en el celular, conectándolo al Televisor, Proyector o reproducir canciones con calidad de MP3 en cualquier dispositivo de audio. Además se podrá ver de la forma más profesional, los documentos de office en un proyector.

#### **Características:**

- Cable de audio/video de 145 cms.
- Tres conectores RCA (2 para audio y uno para video).

#### **2.5 Aplicaciones con Tecnología Móvil**

Después de conocer las características de las PDAs y SmartPhones con sus accesorios compatibles, es lógico pensar que un dispositivo con tantas funcionalidades (siempre refiriéndonos a un celular de última generación) disponga de algunas posibilidades de aplicación potencialmente elevadas en diversos medios.

### 2.5.1 Transmisión de datos

Hoy en día, los móviles requieren mucho más espacio del que tienen para poder almacenar cualquier tipo de tarea que realice el usuario. Así, a pesar de que nuestro celular disponga de una memoria relativamente grande o, incluso, de una memoria ampliable, esta no será suficiente a largo plazo para poder almacenar por ejemplo, todas las descargas, grabaciones de audio, videos y fotos que el usuario haga. Esta es una de las razones por la que los móviles disponen de algún tipo de puerto que permita la conexión a un computador para transmitir todos los datos ya sea para almacenarlos o para darles otro tipo de tratamiento; y viceversa, también, gracias a estos puertos podemos incorporar nuevas aplicaciones y funcionalidades (obtenidas, por ejemplo, mediante descarga por Internet).

El límite de almacenamiento no es, ni mucho menos, la única razón, ya que si para algo se han concebido muchos de los gadgets tecnológicos de los celulares es para poder compartir con otros usuarios algo más que palabras, por lo que tener, por ejemplo, tantos videos almacenados sin posibilidad de enviarlos carecería de sentido en cierto modo.

En la actualidad, los móviles han evolucionado de tal forma que no solo disponen de puertos físicos para comunicarse con otros dispositivos, sino que también poseen algún tipo de sistema de comunicación inalámbrica (WAP, Bluetooth, etc.) que permite la transmisión de datos con cualquier tipo de dispositivo (computadores, PDAs, otros celulares, etc.) o, incluso, la conexión en red con los mismos.

### **2.5.2 Sincronización de datos**

Esta es una característica propia de los híbridos móvil-PDA, también denominados **Smartphones**. Este tipo de dispositivos suelen incorporar diversas aplicaciones ofimáticas tales como por ejemplo Excel, utilizadas con frecuencia para la gestión económica diaria, y que requieren de una conexión a un computador para sincronizar y actualizar correctamente los datos entre ambos dispositivos.

### **2.5.3 Servicio GPS**

El servicio **Global Positioning System ( Sistema de posicionamiento global )** es una aplicación muy poco común en nuestro medio, disponible sobretodo en modelos de celulares híbridos avanzados. Con este servicio es posible descargar a una terminal una serie de programas y mapas que conviertan al celular en un auténtico navegador GPS capaz de ubicarnos en el sitio requerido.

### **2.5.4 Juegos**

La tecnología móvil ha llegado a tal extremo que hoy en día el usuario puede disfrutar de juegos con gráficos 3d en un móvil. Es más, hay terminales concebidos especialmente para este fin (por ejemplo, el N-Gage de Nokia).

Es por ello que cada día que pasa es menos de extrañar que fabricantes de procesadores y hardware general para computadores (Asus, Intel, etc.) se interesen y se hagan cada vez más participes de este mundo.

### **2.5.5 Música**

La mayoría de celulares de hoy en día integran funciones de reproductor Mp3 en alta calidad. El único inconveniente es el reducido tamaño de la memoria de los móviles, algo que se puede corregir mediante slots de expansión de memoria y así poder almacenar toda la música deseada. Con una capacidad de hasta 2Gb de memoria.

### **2.5.6 Videoconferencia**

Es una de las funciones más especiales y publicitadas en los últimos teléfonos celulares con tecnología avanzada, además de una de las aplicaciones más ambiciosas, ya que no es nuevo el deseo humano de poder tratar “cara a cara” con la otra persona sin importar la distancia a la que se encuentren. Ahora esto es posible aprovechando tanto las avanzadas cámaras de que disponen

### **2.5.7 En la Educación**

El aprendizaje móvil se ha utilizado en cursos de educación formal y también en educación informal, como puede ser la visita a un museo o jardín botánico o la salida de campo de una asignatura, así como actividades comunitarias que se llevan en la PUCESA. Lo interesante de estas tecnologías emergentes es que nos permiten aprovechar las características únicas y las nuevas oportunidades que brindan para un uso innovador de la interacción, comunicación y conexión entre los estudiantes, el tutor y los sistemas de gestión del aprendizaje.

### **¿Dónde y cómo aplicarlo?**

Uno de los problemas en la educación es que existe una desconexión entre lo que se aprende en el salón de clases y el mundo exterior. Los estudiantes tienen dificultad

para apropiarse de los conceptos o aplicar el conocimiento adquirido en las aulas en otros contextos diferentes.

Los estudiantes pueden aprender mejor cuando se les da la oportunidad de formarse en las habilidades y teorías dentro del contexto en el que se usan; ellos pueden construir entonces una interpretación personal del tema y comunicar esta interpretación a otros. Dicho de otra forma, es sumergir al estudiante en los problemas de la vida real y promover la investigación, colaboración y creación de artefactos para solucionar un problema. La tecnología móvil puede apoyar estos procesos ayudando a los estudiantes a buscar y encontrar información dependiendo del contexto, construir su entendimiento y compartirlo con otros. Tal proceso involucra proveer información apropiada al contexto o apoyar a completar una tarea específica en el momento más apropiado. Esta es una forma de tender un puente tecnológico entre la escuela y el lugar de trabajo. Así, el aprendizaje móvil nos da la opción de poder aprovechar los “tiempos muertos”; por ejemplo, al usar el transporte público, el estudiante puede utilizar ese tiempo para hacer alguna revisión, tomar notas y algunas otras actividades de aprendizaje. El principal objetivo del aprendizaje móvil es apoyar el “aprendizaje en cualquier momento, en cualquier lugar”, lo que no excluye al salón de clases, donde el enfoque es proporcionar apoyo para que los estudiantes manejen conceptos complejos explorando datos e ideas, tengan más autonomía y colaboren de forma más efectiva. La ventaja que tiene la utilización de dispositivos computacionales móviles es que pueden usarse en el salón de clases para compartir datos e información mediante rayos infrarrojos sin necesidad de utilizar los laboratorios o centros de cómputo, o simplemente usar estos dispositivos para exposiciones como lo podremos hacer con el Samsung D900. La utilización de los

laboratorios puede no coincidir con los horarios de la clase, hay que desplazar a los alumnos a esa instalación, las computadoras pueden no estar preparadas, etc. Todos estos factores repercuten en que se reduce el tiempo en que se deben desarrollar las actividades planeadas para la clase.

En vista del análisis anterior se decide la utilización del dispositivo Samsung D900 por la gran capacidad de almacenamiento, la opción de conexión a internet y correo electrónico, la opción de TV o proyector de video, el tamaño pequeño y facilidad de acceso y compra, la capacidad visual amplia.

## CAPITULO III

### IMPLEMENTACION DEL SAMSUNG D900 EN LA PUCESA

#### 3.1 Configuración y conocimiento del Sistema.

Con los últimos avances en telefonía móvil, el **SGH-D900** de Samsung es un celular elegante que puede ser utilizado tanto en negocios como dentro de la educación y en momentos de ocio, ya que contiene un visor de documentos para **MS Office, PDF, HTML, JPEG y GIF**, y zoom del visor



Figura 3.1: Perfiles del Samsung D900

## **3.2 Sistema Operativo y Administración de ficheros**

### **3.2.1 Samsung PC Studio**

Samsung PC Studio es un programa para computadores con sistema operativo Windows con el que puede administrar fácilmente datos personales y archivos multimedia conectando un teléfono portátil Samsung Electronics (GSM/GPRS/UMTS) al computador.

#### **3.2.1.1. Requisitos del sistema**

Los requisitos del sistema para Samsung PC Studio son los siguientes:

- ❖ Windows 2000 o familia XP
- ❖ Al menos 300MB de espacio libre en el disco duro
- ❖ Conexiones USB, IrDA y bluetooth para conectar el teléfono

Para usar las funciones multimedia de PC Studio tales como MMS Composer, se necesita Microsoft® DirectX® 9.0 o posterior.

#### **3.2.1.2. Aplicaciones de PC Studio**

A continuación en el gráfico se muestran las aplicaciones de PC Studio, características y funciones.

Programa de lanzamiento de PC Studio Proporciona los íconos de acceso directo para iniciar las aplicaciones de PC Studio.



**Figura 3.2: Samsung PC Estudio**

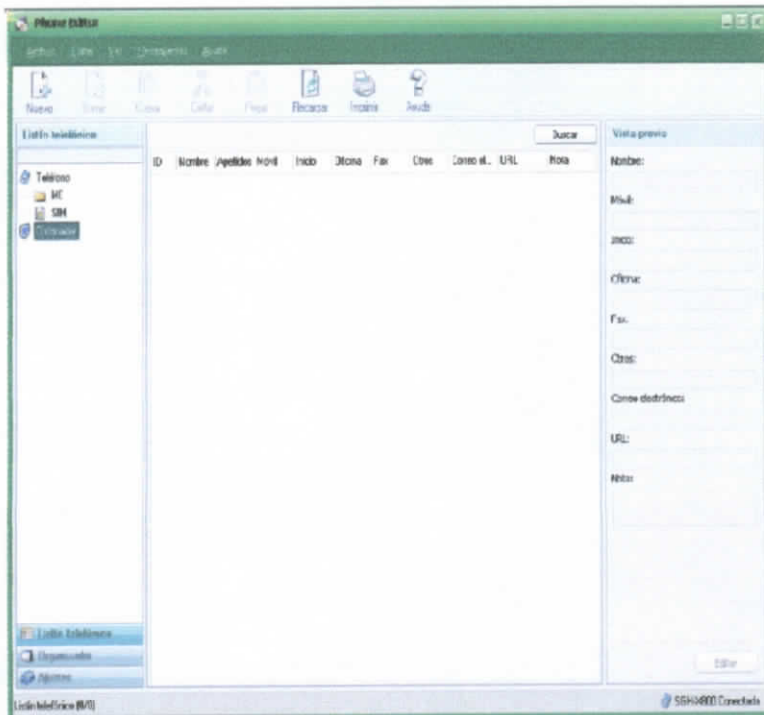
Quizá ciertas aplicaciones no sean compatibles con modelos de teléfono específicos.

Otra aplicación es el Connection Manager (Administre conexiones) Permite seleccionar el tipo de conexión del computador al teléfono.



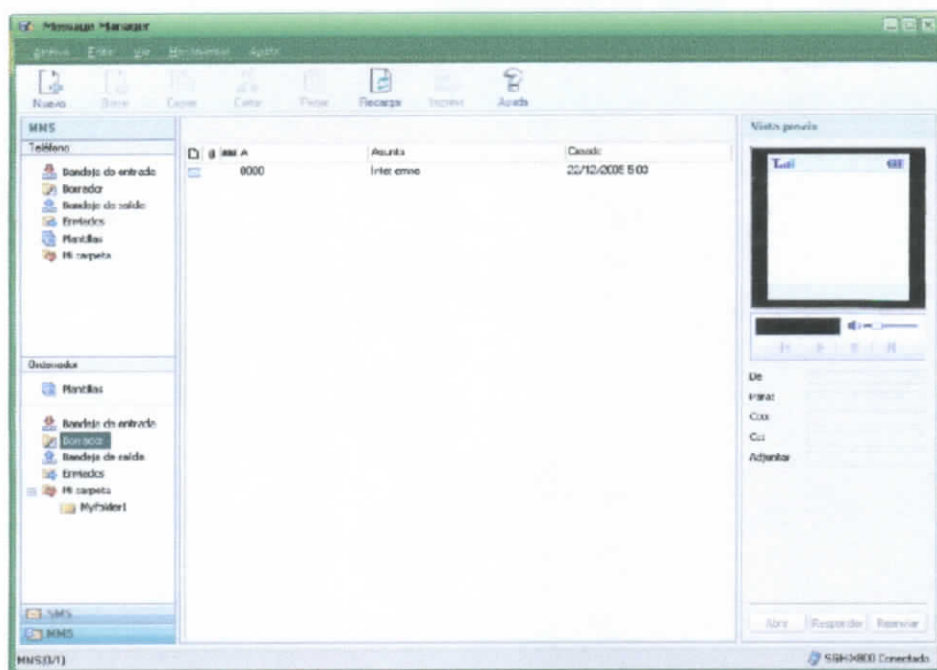
**Figura 3.3: Connection Manager**

**Phone Editor** (Administrar contactos y más) Permite ver, editar y organizar la información personal del teléfono en el computador. También permite copiar y mover información entre el teléfono y el computador.



**Figura 3.4: Phone Editor**

**Message Manager** (Administrador de mensajes) Permite ver, editar y organizar los mensajes del teléfono en el computador. También permite copiar y mover mensajes entre el teléfono y el computador. También se puede enviar mensajes de texto o mensajes multimedia con esta aplicación, que está conectada al teléfono.



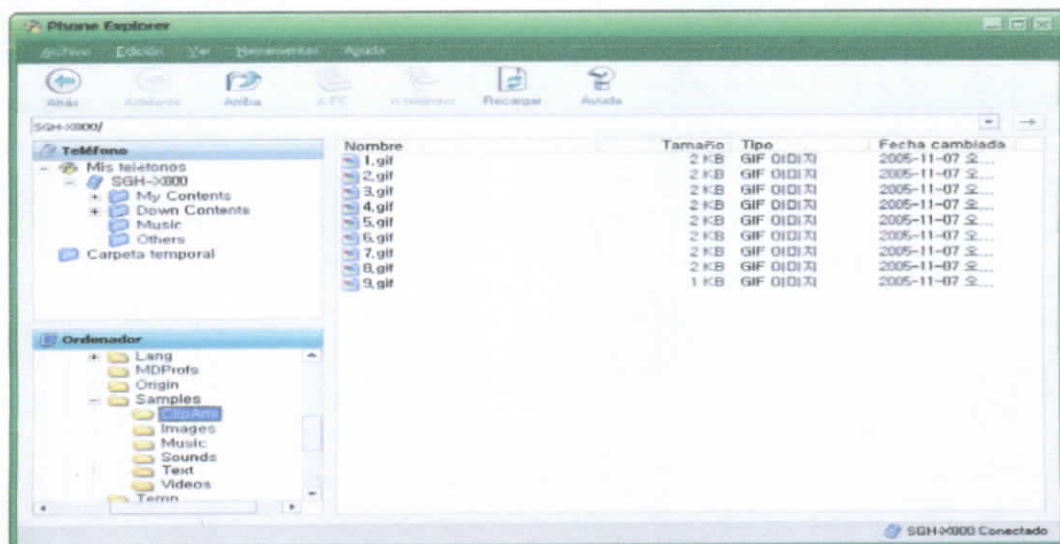
**Figura 3.5: Message Manager**

**PC Sync** (Sincronice) Permite sincronizar datos con información personal guardados en el teléfono y los datos guardados en el programa de administración de información personal del computador. Los programas de administración de información personal para computador compatibles con PC Sync son Microsoft® Outlook® y Outlook Express.



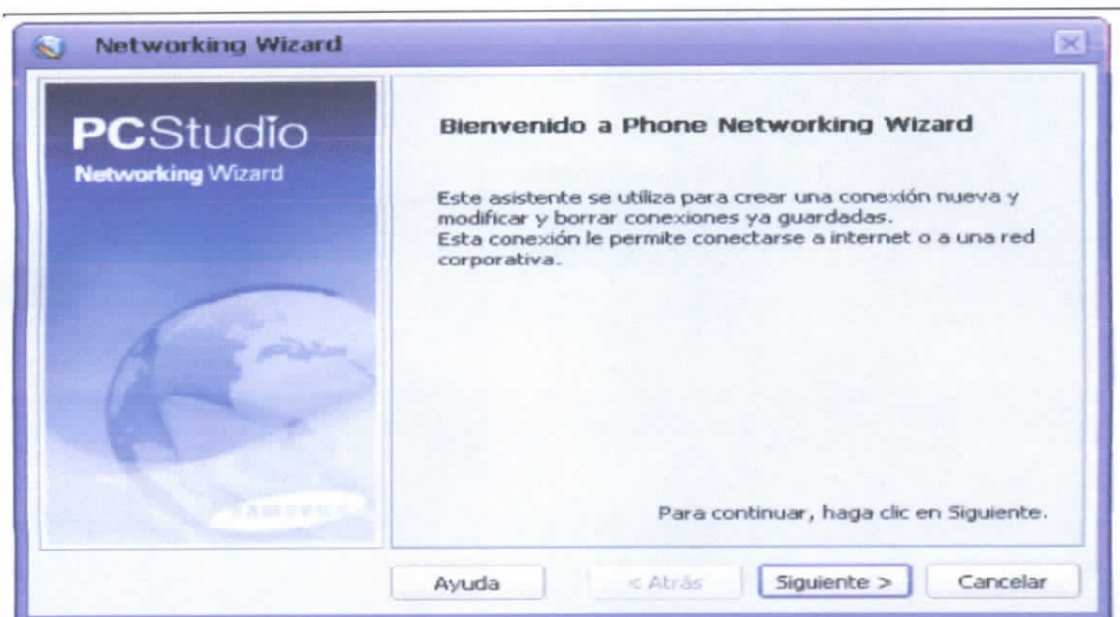
**Figura 3.6: PC Sync**

**Phone Explorer (Administrar archivos)** Permite administrar archivos multimedia del teléfono en el computador y transferir archivos entre el teléfono y el computador.



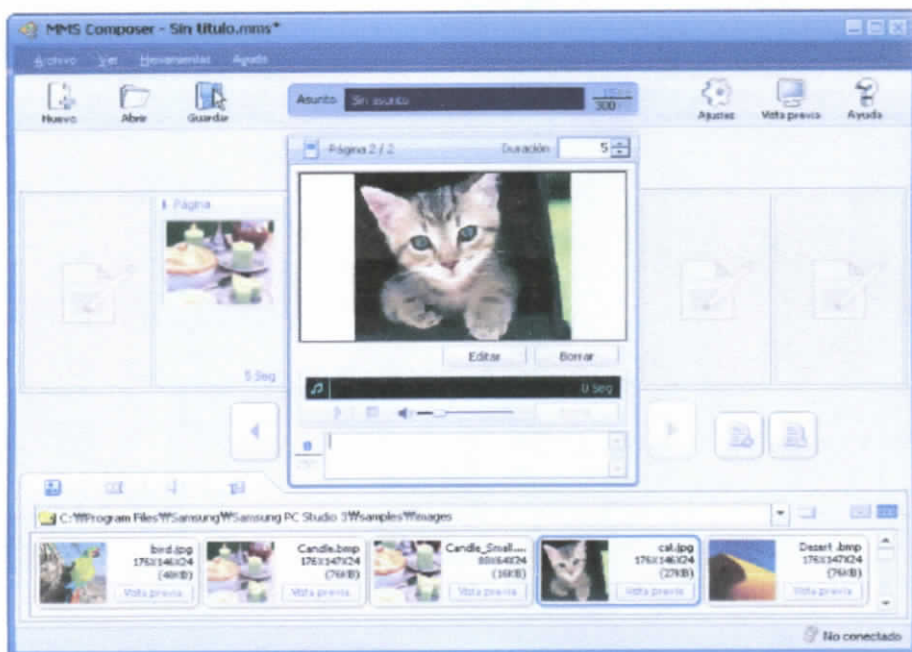
**Figura 3.7: Phone Explorer**

**Networking Wizard** (Administrar conexiones de Internet) Permite acceder a Internet a través del teléfono conectado como módem.



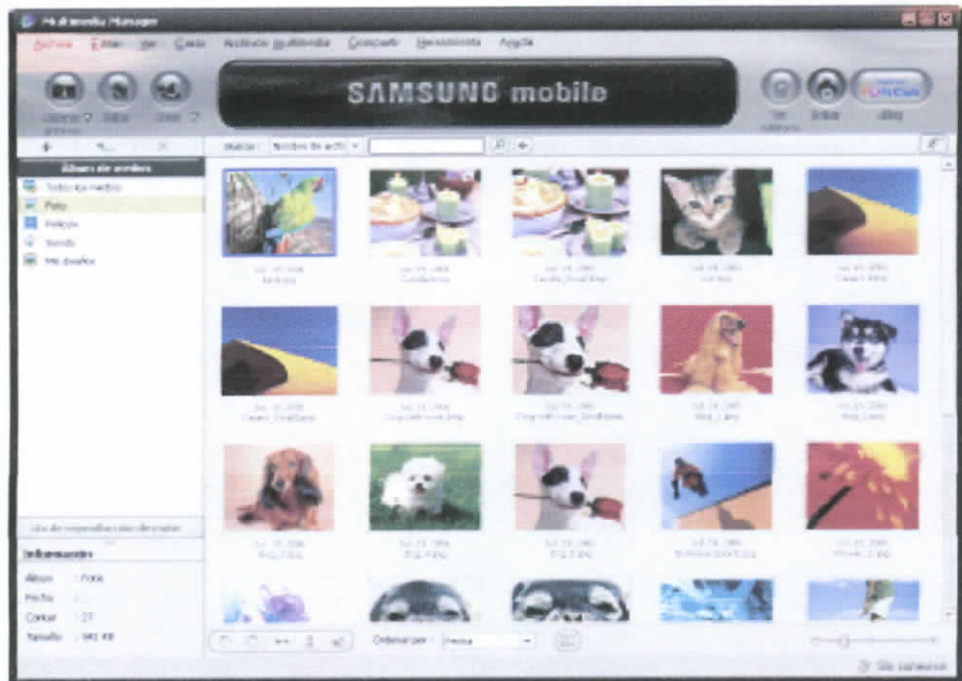
**Figura 3.8: Networking Wizard**

**MMS Composer** (Componer mensajes multimedia) Permite crear y editar mensajes multimedia utilizando fotos, películas, sonidos y texto. Los mensajes multimedia producidos con MMS Composer pueden guardarse en el teléfono conectado o enviarse a través de él.



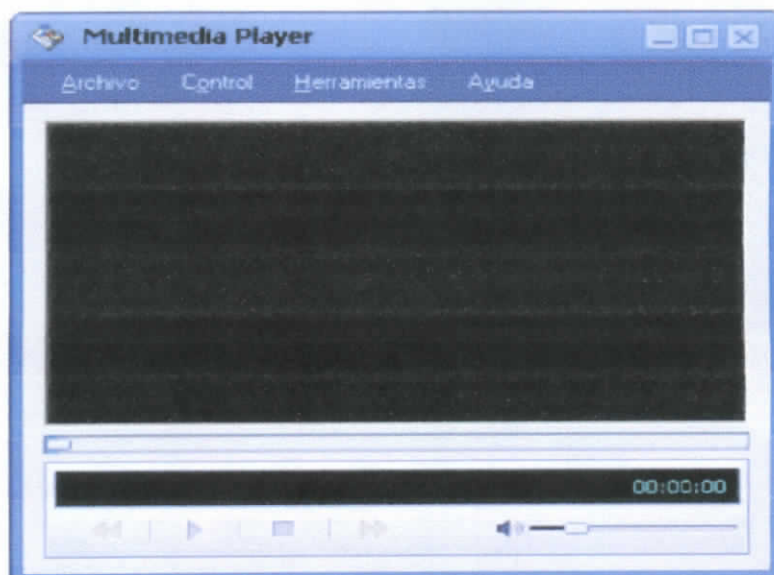
**Figura 3.9: MMS Composer**

**Multimedia Manager** Multimedia Manager permite modificar distintos tipos de archivos multimedia que hayan sido importados desde un teléfono móvil, PC o CD, así como crear los archivos que se deseen. Además de funciones sencillas para la administración de archivos, Multimedia Manager incluye una función de reproducción muy eficaz, de modo que no es necesario utilizar otra herramienta con este fin. En concreto, puede conectar fácilmente Multimedia Manager al teléfono móvil y cargar imágenes desde el teléfono al uBlog de Samsung.



**Figura 3.10: Multimedia Manager**

**Multimedia Player** (Reproduce archivos multimedia) Permite reproducir archivos multimedia compatibles con el teléfono tales como mensajes multimedia, películas y sonidos.



**Figura 3.11: Multimedia Player**

### 3.2.1.3. Actualización automática

Se puede actualizar Samsung PC Studio a la última versión. Live Update puede iniciarse del siguiente modo:

1. Ejecute Samsung PC Studio. En esta ventana, seleccione el menú **Herramientas \*Live Update**. (Asegúrese de que el computador esté conectado a Internet.)
  2. Cuando aparezca la ventana de bienvenida, haga clic en el botón **Inicio**.
  3. Aparecerá la lista de actualización de programas disponibles. Haga clic en el botón **Siguiente**.
  4. Guarde todas las tareas sin guardar y cierre todas las aplicaciones de PC Studio. Haga clic en el botón **Aceptar** para continuar con la actualización.
  5. Una vez terminada la actualización, haga clic en el botón **Finalizar** para cerrar Live Update. (Si se ha actualizado el programa Live Update, haga clic en el botón **Inicio** para repetir los pasos del 3 al 5 para actualizar otros componentes.)
- ❖ Algunos modelos de teléfonos nuevos pueden requerir actualizar la última versión de software para conectarse al dispositivo.

## 3.3 Creación de Documentos.

### 3.3.1 Presentación de Documentos

Con el cable para televisión que tiene como accesorio el Samsung D900 es posible visualizar la pantalla en un televisor o proyector para realizar exposiciones o conferencias.

### **3.3.2 Uso de un proyector o TV**

#### **3.3.2.1 Visualización de la pantalla del teléfono en un televisor**

Se puede ver la pantalla del teléfono en una pantalla de televisor o proyector si se conecta el teléfono al televisor o proyector mediante un cable de salida a TV. Esto permite la visualización de archivos pdf, ppt, doc, videos, etc. almacenados en la memoria del teléfono para las exposiciones de los alumnos en clase o la explicación de la clase por el profesor.

#### **3.3.2.2 Información importante acerca del televisor**

- De acuerdo con el modelo de televisor particular, es posible que varíen la ubicación y la forma de los puertos de entrada de vídeo y de salida de audio. Para que funcione correctamente es necesario que coincidan los colores de los puertos del televisor con los del conector.
- Es posible que la imagen se mueva o no sea de óptima calidad, de acuerdo con el sistema de vídeo.
- Es posible que algunos archivos de vídeo no se muestren, de acuerdo con la calidad del vídeo.

- Al conectar el Samsung D900 al televisor o proyector no se podrá usar los auriculares estéreo Bluetooth o la función para acercar o alejar la imagen.

### 3.3.2.3 Transferir la imagen de la pantalla del teléfono a un televisor

1. Con el televisor encendido, se conecta el teléfono al televisor con el cable de salida del televisor, tal como se muestra en la figura.



**Figura 3.12: Transferir la imagen**

2. Se debe Enchufar el televisor al modo de entrada externo. La pantalla cambia al modo de salida del televisor y se muestra la pantalla del teléfono en la pantalla del televisor.
3. Si es necesario, configurar el sistema de video del televisor en el menú Salida TV.

4. Se puede acceder a la aplicación deseada y abrir los archivos existentes en el celular.

### **3.4 Uso del Bluetooth para envío de archivos a estudiantes**

#### **3.4.1 Bluetooth**

Samsung permite transferir archivos multimedia y datos personales, y conectarse a otros dispositivos con la tecnología inalámbrica y gratuita Bluetooth. También se puede usar auriculares estéreo Bluetooth para disfrutar de música con un sonido estéreo de alta calidad.

### 3.4.2 Definición de Bluetooth

Hay diversas maneras de conectar dispositivos electrónicos entre si, mediante cables, señales de radio y rayos de luz infrarrojos, y una variedad incluso mayor de conectores, enchufes y protocolos, por lo que el arte de transferir datos es cada día más complejo, de ahí la necesidad de la tecnología inalámbrica (wireless). La tecnología Bluetooth es automática e inalámbrica, y tiene un número de características interesantes que pueden simplificar nuestra vida diaria.

La tecnología inalámbrica Bluetooth es una tecnología de ondas de radio de corto alcance (2.4 gigahertzios de frecuencia) cuyo objetivo es el simplificar las comunicaciones entre dispositivos informáticos, como computadores móviles, teléfonos móviles, otros dispositivos de mano y entre estos dispositivos el Internet. También pretende simplificar la sincronización de datos entre los dispositivos y otros computadores.

Permite comunicaciones, incluso a través de obstáculos, a distancias de hasta unos 10metros. Esto significa que, por ejemplo, puedes oír tus mp3 desde tu comedor, cocina, cuarto de baño, etc. También sirve para crear una conexión a Internet inalámbrica desde tu portátil usando tu teléfono móvil. Un caso aún más práctico es el poder sincronizar libretas de direcciones, calendarios etc. en tu PDA, teléfono móvil, computador de sobremesa y portátil automáticamente y al mismo tiempo.

### **3.4.2.1 Lo que se puede hacer con los productos con tecnología Bluetooth**

Las posibilidades son casi ilimitadas, pero a continuación enumeramos algunas de las posibilidades actuales:

- Eliminación de la necesidad de conexiones por cable entre los productos y accesorios electrónicos.
- Intercambio de archivos, tarjetas de visita, citas del calendario, etc. entre usuarios de Bluetooth.
- Sincronización y transferencia de archivos entre dispositivos.
- Conexión a determinados contenidos en áreas públicas.
- Como mandos a distancia funcionan como llave, entradas y monederos electrónicos.

### **3.4.3 Uso de la tecnología inalámbrica Bluetooth**

El teléfono está equipado con la tecnología Bluetooth, que permite conectar el teléfono de manera inalámbrica a otros dispositivos Bluetooth e intercambiar datos con ellos, hablar con las manos libres o controlar el teléfono de manera remota.

#### **3.4.3.1 Activar Bluetooth**

En el modo inactivo, pulse <Menú> y seleccione Aplicaciones ■ Bluetooth  
Activación ■ Activado.

### 3.4.3.2 Buscar y conectar un dispositivo Bluetooth

1. En el modo inactivo, pulse <Menú> y seleccione Aplicaciones ■ Bluetooth Mis dispositivos ■ Buscar nuevo dispositivo.
2. Seleccione un dispositivo.
3. Introduzca un PIN de Bluetooth o el PIN de Bluetooth del otro dispositivo, si tiene uno, y pulse <OK>.

Cuando el dueño del otro dispositivo introduzca el mismo código, se completará la conexión.

### 3.4.3.3 Enviar datos

1. Acceda a una aplicación, Agenda teléfonos, Mis archivos, Calendario o Memoria.
2. Seleccione el elemento que desea enviar.
3. Pulse <Opc.> y seleccione Enviar mediante ■ Bluetooth.
4. Seleccione un dispositivo.
5. Si es necesario, introduzca el PIN de Bluetooth y pulse <OK>.

#### **3.4.3.4 Recibir datos**

1. Para recibir datos mediante Bluetooth, debe estar activada la función Bluetooth del teléfono.

Si es necesario, pulse <Sí> para confirmar que desea recibir datos.

### **3.5 Navegación en Internet**

#### **3.5.1 Introducción**

Networking Wizard de Samsung PC Studio ofrece un programa de conexión de acceso telefónico para acceder a Internet. En este caso, el teléfono conectado se utiliza como módem. A través de la Conexión de acceso telefónico creada por Networking Wizard se podrá acceder a los servicios de Internet ofrecidos por proveedores de servicios de comunicaciones y utilizar Internet en el computador conectado.

Si se tiene una conexión de marcación telefónica se utiliza un controlador de módem en el teléfono conectado. Si otra aplicación, incluida PC Studio, utiliza el controlador de módem, aparecerá un cuadro de mensaje preguntando si desea desconectar el controlador del módem. En el cuadro de mensaje, elija Sí para desconectar el controlador del módem.

### 3.5.2 Inicio de Networking Wizard

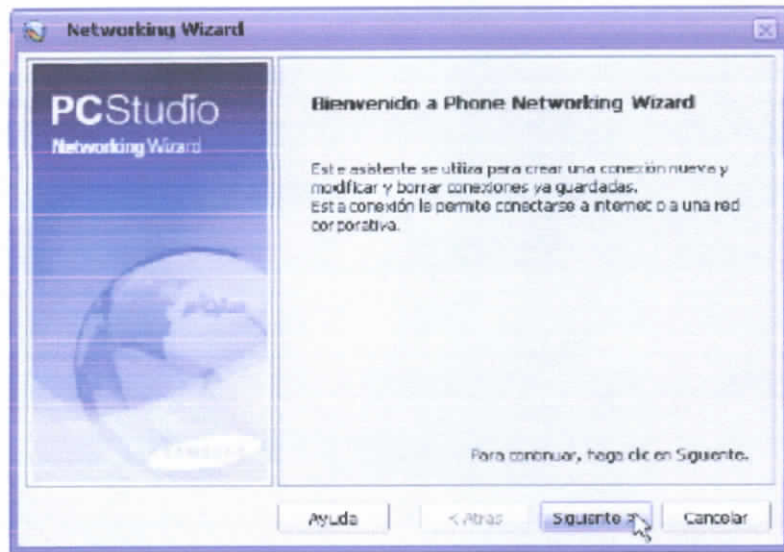
Networking Wizard puede iniciarse del siguiente modo.

1. Cuando se inicie Samsung PC Studio, aparecerá una ventana con el programa de lanzamiento. En esta ventana, seleccione el ícono **Administre conexiones de Internet**.
2. Apunte al icono de la bandeja Samsung PC Studio y haga clic con el botón derecho del ratón. Cuando aparezca el menú Contexto, haga clic en **Administre conexiones de Internet**.

### 3.5.3 Creación de una nueva conexión

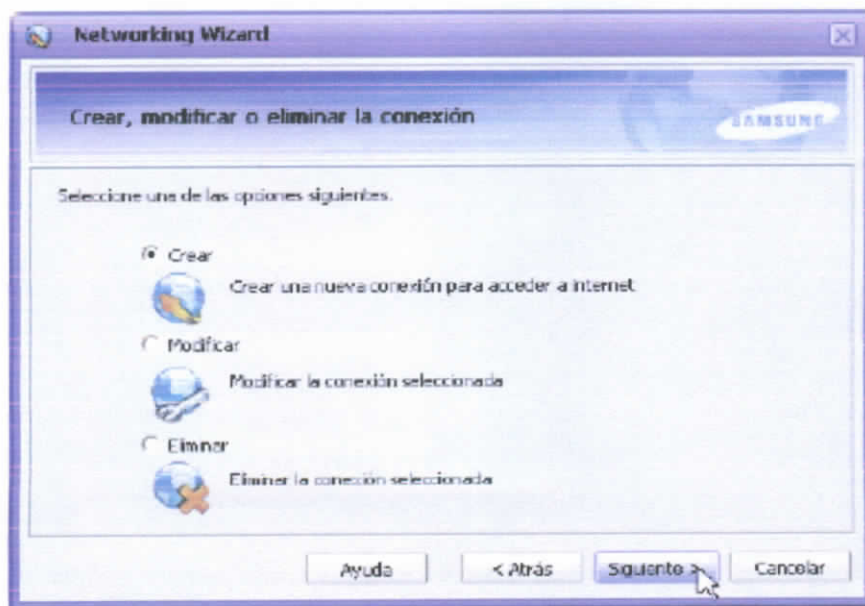
Con Networking Wizard puede crearse una nueva conexión de acceso telefónico del siguiente modo:

1. Conecte el teléfono al computador para habilitar el controlador del módem del teléfono.
2. Haga clic en **Administre conexiones de Internet**. Cuando aparezca la ventana de bienvenida, haga clic en el botón **Siguiente**.



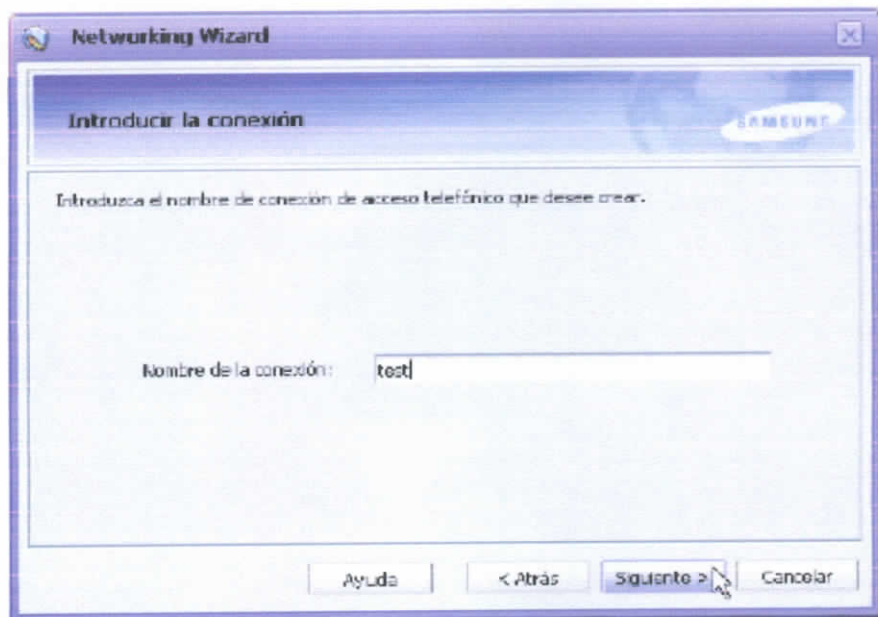
**Figura 3.13: Asistente de conexión**

En la siguiente ventana, seleccione **Crear** en **Crear, Modificar y Eliminar** y haga clic en el botón **Siguiente**.



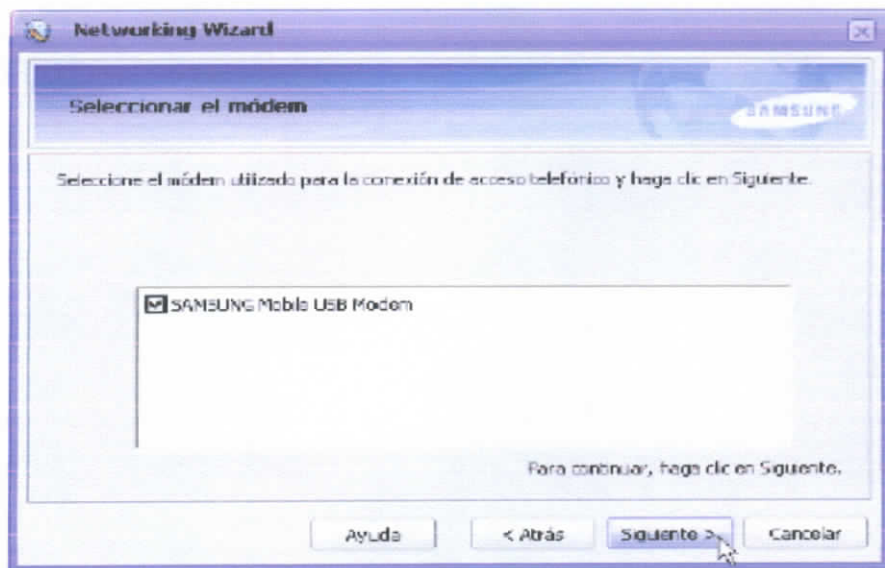
**Figura 3.14: crear conexión**

En la ventana **Introducir la conexión**, introduzca el nombre de la conexión a crear y haga clic en el botón **Siguiente**.



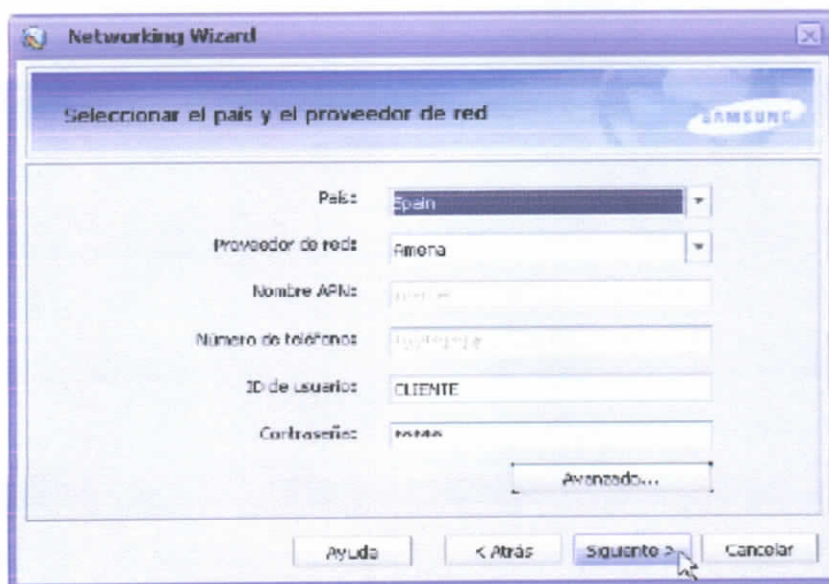
**Figura 3.15: Nombre de conexión**

En la ventana **Seleccionar el módem**, marque el controlador del módem del teléfono conectado de entre los distintos módems y haga clic en el botón **Siguiente**.



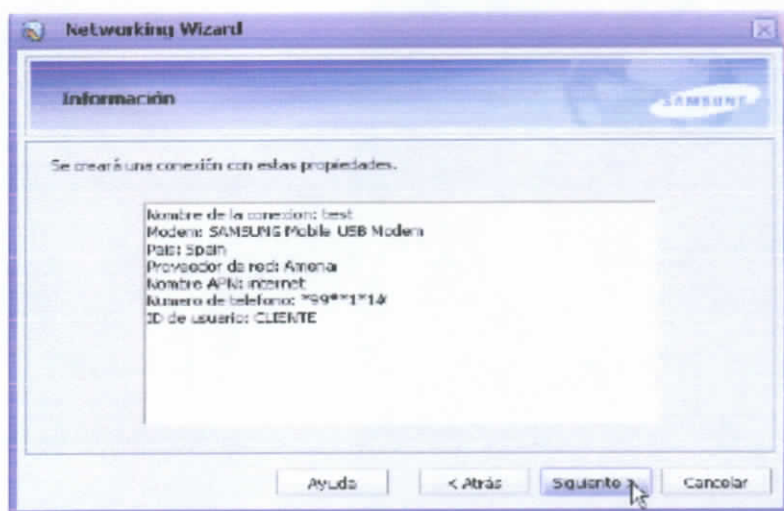
**Figura 3.16: Seleccionar Módem**

En la ventana **Seleccionar el país y el proveedor de red**, seleccione el país y el proveedor de servicios de comunicaciones y haga clic en el botón **Siguiente**.



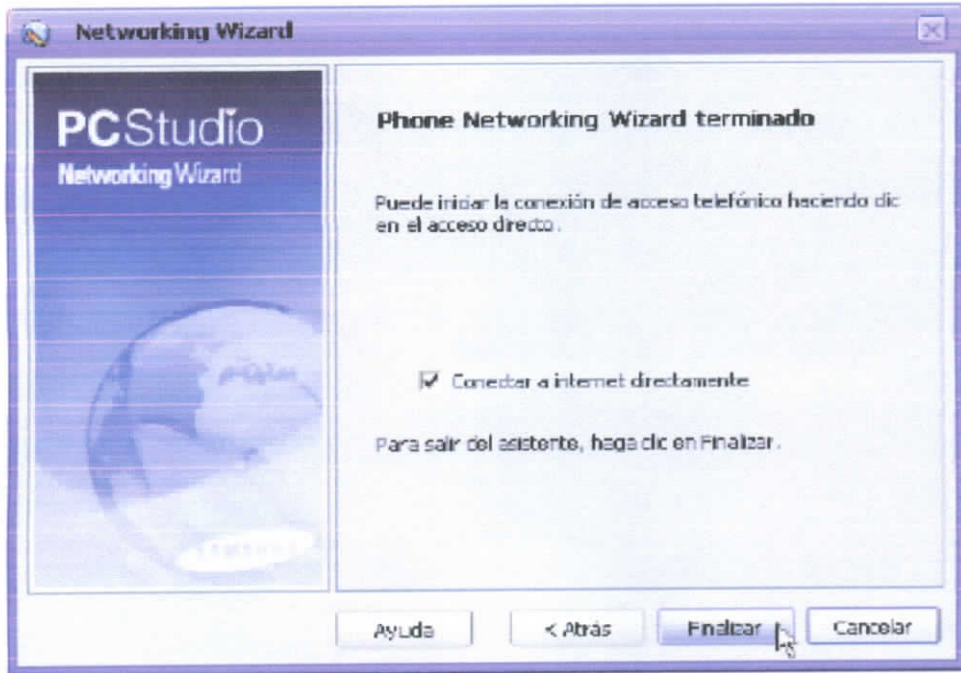
**Figura 3.17: Seleccionar Proveedor**

En la ventana **Información**, compruebe los datos configurados por Networking Wizard. Si no hay errores en los datos, haga clic en el botón **Siguiente**.



**Figura 3.18: Ventana de Información**

En la ventana Networking Wizard completo, haga clic en el botón **Finalizar**.



**Figura 3.19: Ventana de Finalización**

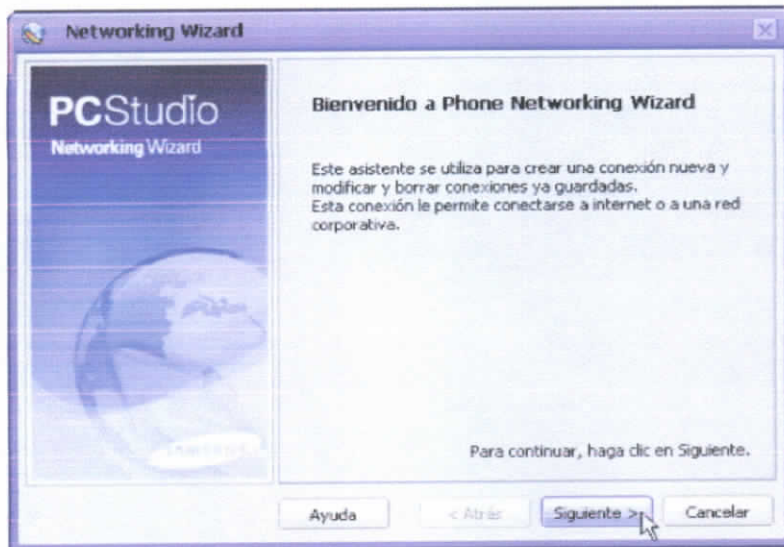
El procedimiento para finalizar la conexión a Internet con Networking Wizard es crear un ícono de acceso directo para la conexión en el escritorio de Windows. (Si marcó **“Conectar a internet directamente”** en el paso anterior, se cerrará Networking Wizard y el computador intentará conectarse a Internet directamente.)

El ícono de la conexión de acceso telefónico creado aparecerá en el escritorio de Windows. Podrá conectarse a Internet haciendo clic en este ícono.

### 3.5.4 Modificar una conexión

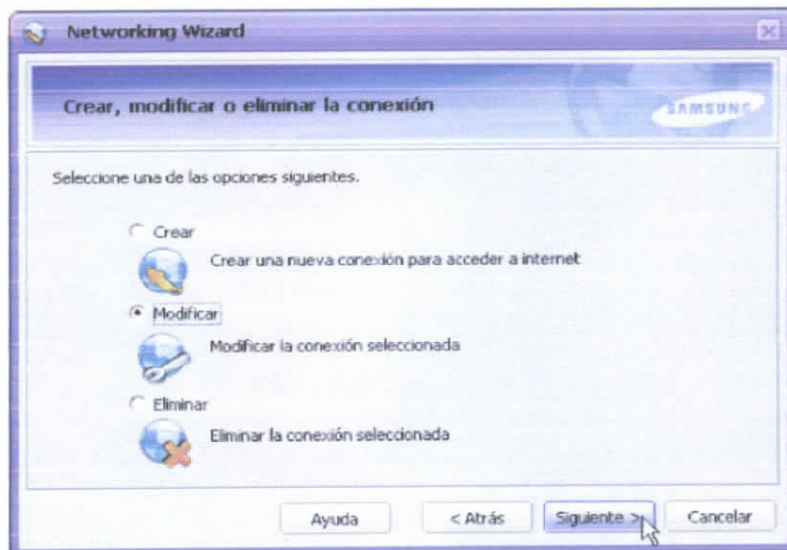
La conexión de acceso telefónico creada puede modificarse del siguiente modo:

- 1) Conecte el teléfono al computador para habilitar el controlador del módem del teléfono.
- 2) Haga clic en **Administre conexiones de Internet**. Cuando aparezca la ventana de bienvenida, haga clic en el botón **Siguiente**.



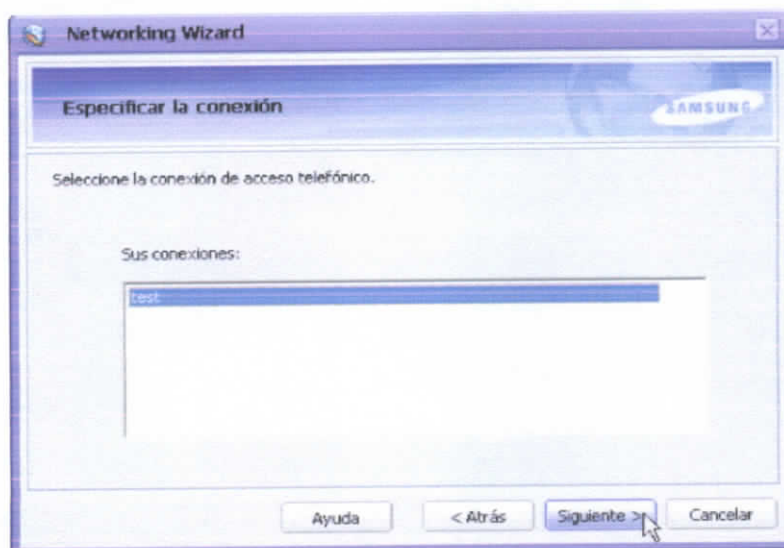
**Figura 3.20: Ventana de Asistente**

- 3) En la siguiente ventana, seleccione **Modificar** en **Crear, Modificar y Eliminar** y haga clic en el botón **Siguiente**.



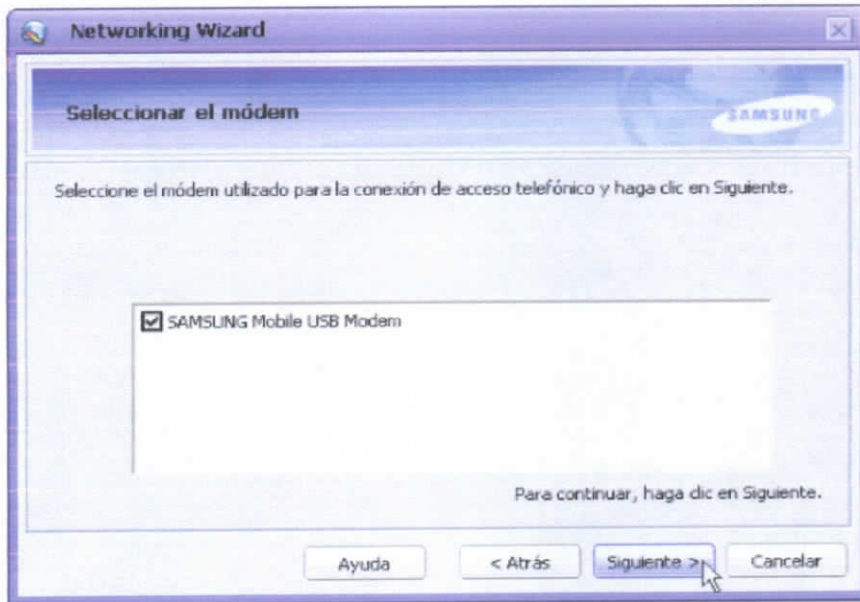
**Figura 3.21 : Modificar Conexión**

- 4) En la ventana **Especificar la conexión**, seleccione la Conexión a modificar y haga clic en el botón **Siguiente**.



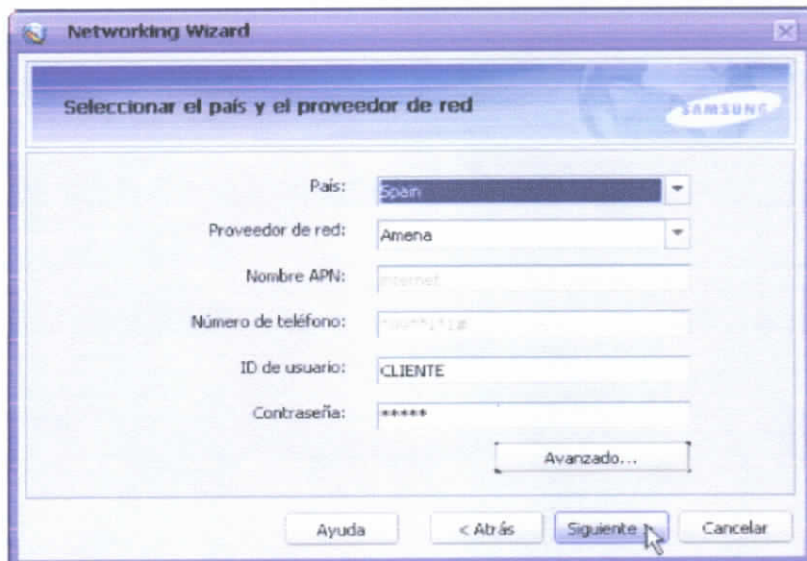
**Figura 3.22: Especificar Conexión**

- 5) En la ventana **Seleccionar el módem**, marque el controlador del módem del teléfono conectado de entre los distintos módems y haga clic en el botón **Siguiente**.



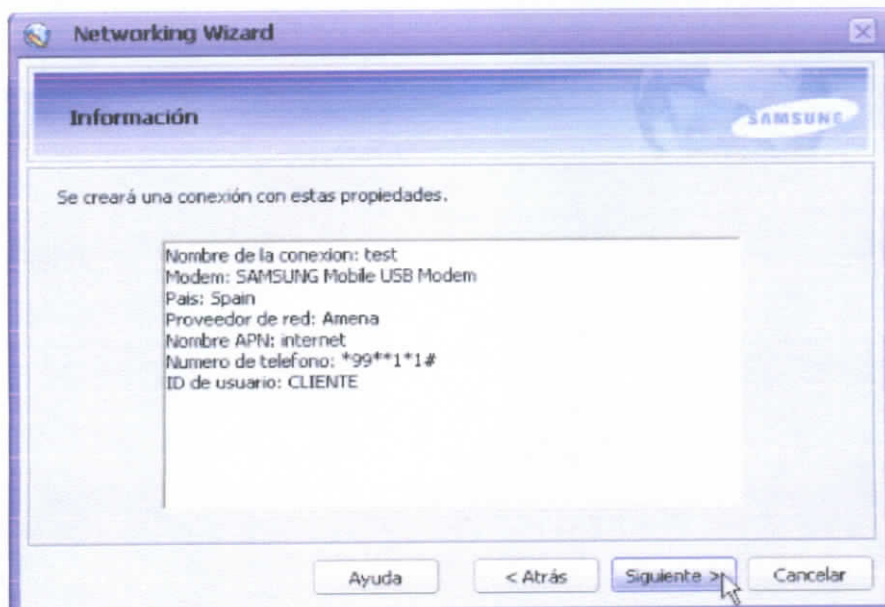
**Figura 3.23: Seleccionar Modem**

- 6) En la ventana **Seleccionar el país y el proveedor de red**, seleccione el país y el proveedor de servicios de comunicaciones y haga clic en el botón **Siguiente**.



**Figura 3.24: Selección Proveedor**

- 7) En la ventana **Información**, compruebe los datos configurados por Networking Wizard. Si no hay errores en los datos, haga clic en el botón **Siguiente**.



**Figura 3.25: Ventana de Información**

- 8) En la ventana **Phone Networking Wizard completo**, haga clic en el botón **Finalizar**.



**Figura 3.26: Ventana de Finalización**

- 9) Cree un ícono de acceso directo para la conexión en el escritorio de Windows y finalice Networking Wizard. (Si marcó “**Conectar a internet directamente**” en el paso anterior, se cerrará Networking Wizard y el computador intentará conectarse a Internet directamente.)

### 3.6 Implementación de casos de uso

#### Taller 1: Pasos para proyectar Archivos Office en la Televisión. Celular Samsung – SGH-D900

Paso 1 :

Presione el Botón Menú.

Aparecerán las opciones en imágenes:

Registro	Agenda Telefónica	Aplicaciones
Wap	Mensajes	<b>Mis Archivos</b>
Planificador	Cámara	Configuración

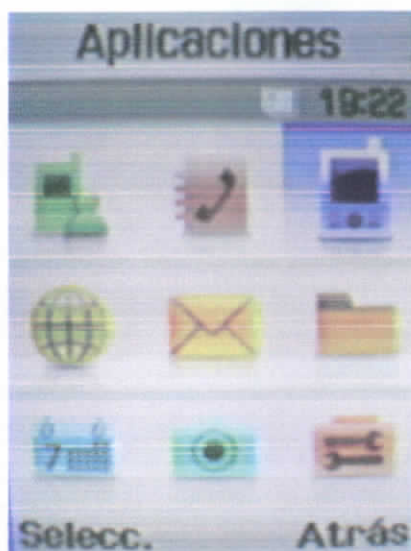


Figura 3.27: Pantalla Menu

Paso 2 :

Utilice las flechas de direcciones y elija la opción **Mis Archivos**

Aparecerán las opciones de texto:

1. Imágenes
2. Videos
3. Música
4. Sonido
- 5. Otros Archivos**
6. Tarjeta de Memoria
7. Estado de Memoria

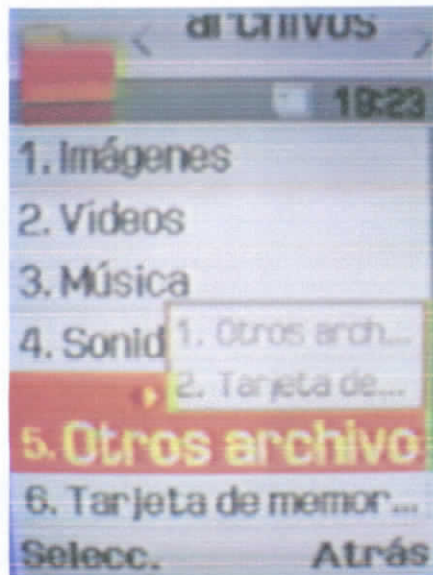


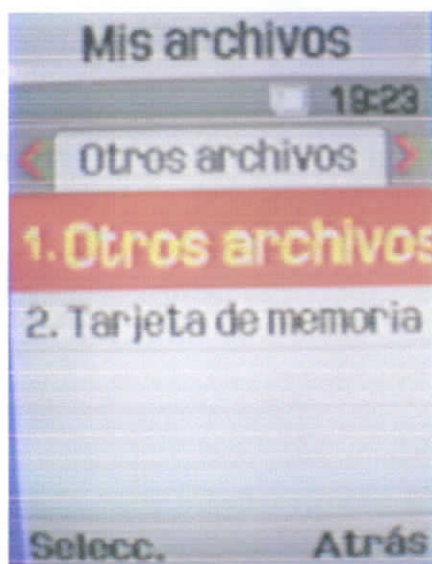
Figura 3.28: Menú - Mis Archivos

Paso 3 :

Utilice las flechas de direcciones y elija la opción **Otros Archivos** ó presione la tecla **Número 5**.

Aparecerán las opciones de texto:

1. **Otros archivos**
2. Tarjeta de Memoria



**Figura 3.29: Menú - Otros Archivos**

Paso 4 :

Utilice las flechas de direcciones y elija la opción **Otros Archivos** ó presione la tecla **Número 5**.

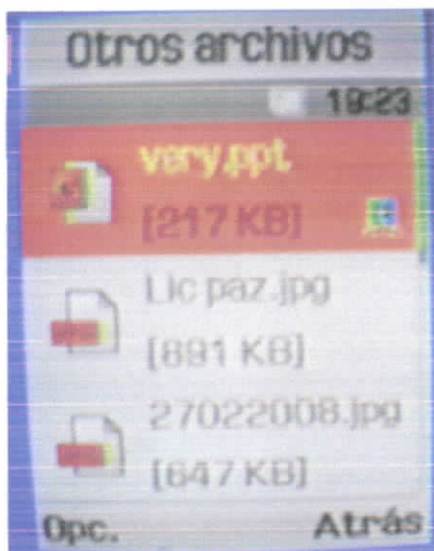
Aparecerán a modo de lista todos los archivos “documentos” guardados en el celular.

Ejemplo:

**(Icono Power Point ) Very.ppt**

(Icono Jpg ) Lic paz.jpg

(Icono Jpg )	27022008.jpg
(Icono Word )	Resumen Berna.doc
(Icono Pdf)	guía-comercial.pdf



**Figura 3.30: Archivo Presentación ppt**

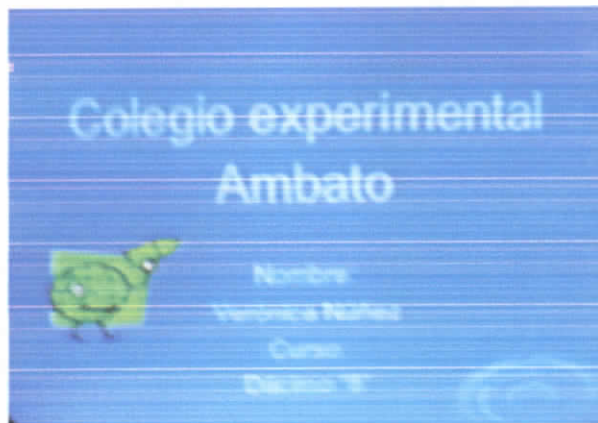
Paso 5 :

Utilice las flechas de direcciones, ya elegido el documento, presionamos el botón **Opc** (Opciones) , a continuación aparecerá las siguientes sub opciones en forma de menú.

Aparecerán las opciones de texto:

1. Ver
2. Enviar mediante
3. Mover a tarjeta
4. Copiar en Tarjeta

5. Borrar
6. Renombrar
7. Lista por
8. Visibilidad Bluetooth
9. Imprimir por
10. Bloquear
11. Detalle



**Figura 3.31: Carátula Presentacion ppt**

Paso 6 :

Utilice las flechas de direcciones y elija la opción **Ver** ó presione la tecla **Número 1**.

Se carga la aplicación **Picxel File Viewer**, con el documento seleccionado.

Aparece :

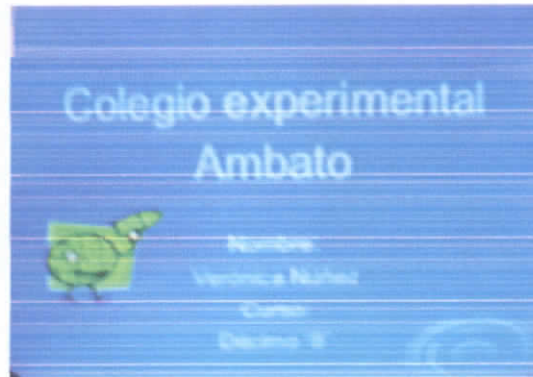
Titulo : Very.ppt

Paginas : 1/9

Hora actual : 09:30

Centro pantalla : Contenido de la Pagina 1

En la parte inferior : **Opciones**      Atrás



**Figura 3.32: Carátula Presentacion ppt**

Paso 7 :

Presionamos el Botón de **Opciones**.

Aparecerán las opciones :

Parte superior : 2,4,5,6,8:

Descripción:

2 ir Pagina inicio

4 ir Pagina Anterior

5 girar Página

6 ir Página Siguiente

8 ir Pagina Final

Centro pantalla : Contenido de la Pagina 1

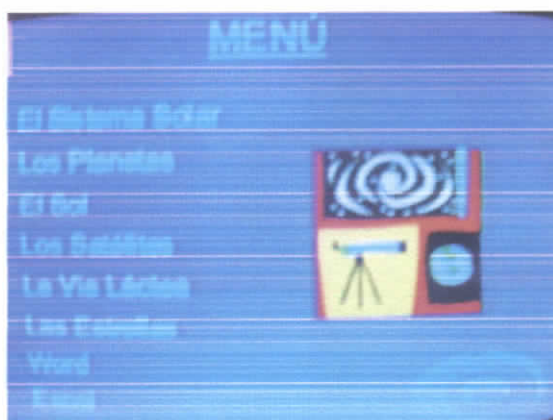
Centro lado izquierdo: (+)

(-)

En la parte inferior : iconos de atrás, icono Navegadores , **icono Salir**.

Paso 8 :

Para Cerrar el archivo presiones el **icono Salir**.



**Figura 3.33: Menú Presentacion ppt**

## **Taller 2: Recepción de trabajos usando Bluetooth**

Celular origen : **Carlis**

Celular destino : **Cecilu**

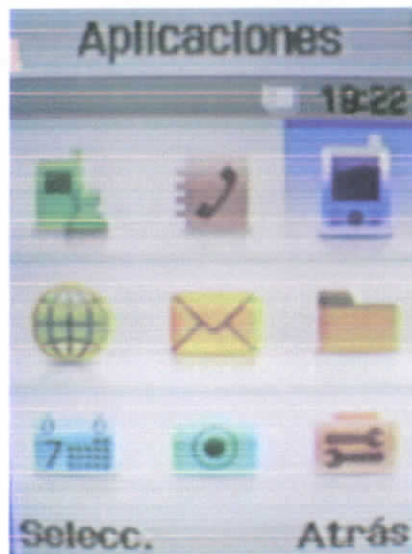
Archivo a enviar : **Very.ppt**

Paso 1 :

Para empezar en el celular origen, debemos activar el Bluetooth,  
Presione el Botón Menú.

Aparecerán las opciones en imágenes :

Registro	Agenda Telefónica	<b>Aplicaciones</b>
Wap	Mensajes	Mis Archivos
Planificador	Cámara	Configuración



**Figura 3.34: Pantalla Menú**

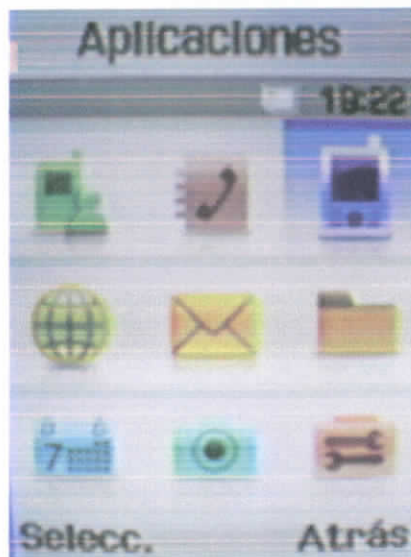
Paso 2 :

Utilice las flechas de direcciones y elija la opción **Aplicaciones** ó presione la tecla  
**Número 4.**

Aparecerán las opciones de texto:

1. Reproductor de Música
2. Grabador de Voz

3. Editor de imágenes
4. **Bluetooth**
5. Mundo JAVA
6. movistar



**Figura 3.35: Menú - Aplicaciones**

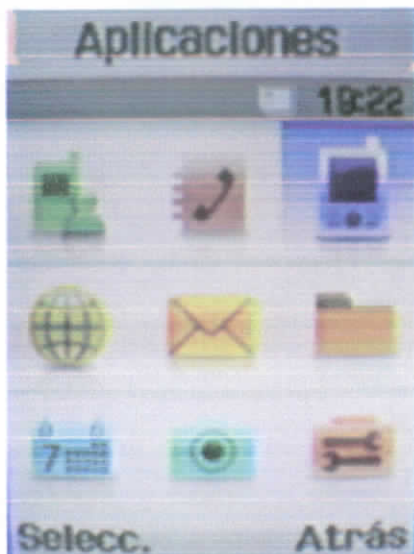
Paso 3 :

Utilice las flechas de direcciones y elija la opción **Bluetooth** ó presione la tecla

**Número 1.**

Aparecerán las opciones de texto:

1. **Activación**
2. Mis dispositivos
3. Visibilidad de mi teléfono
4. Nombre de mi teléfono
5. Modo seguro
6. Servicios Bluetooth



**Figura 3.36: Menú Bluetooth**

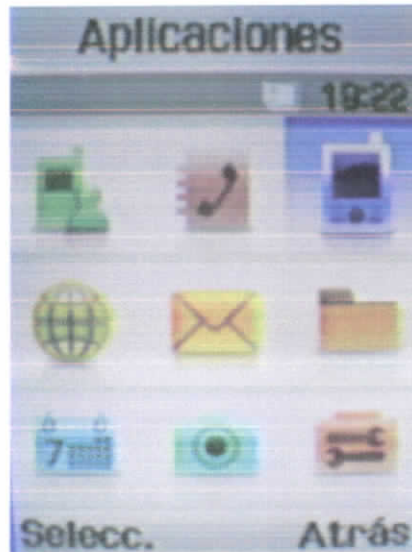
Paso 4 :

Utilice las flechas de direcciones y elija la opción **Bluetooth** ó presione la tecla

**Número 2.**

Aparecerán las opciones de texto:

1. Desactivado
2. **Activado**



**Figura 3.37: Activación Bluetooth**

Paso 5 :

Utilice las flechas de direcciones y elija la opción **Activado** ó presione la tecla

**Número 2.**

En este momento, aparecerá el mensaje “Bluetooth Activado”.

Activar. Bluetooth

Listo para recibir

Desde otro celular enviamos el archivo mediante Bluetooth, aparecerá Cecilu, como celular destino, lo seleccionamos.

Aparecerá el mensaje ..... Conectando

En nuestro celular (Cecilu)

Mensaje intercambiar objeto con Celullar\_Origen? Opciones Si - No

**Opcion si,**

Archivo recibido.

Mis imágenes

Mis imágenes descargadas

En forma de lista las Foto\_0003.jpg

### Taller 3: Navegación de Internet para búsqueda de conceptos y explicarlos en clase

## CONFIGURACIÓN

Paso 1 :

Presione el Botón Menú.

Aparecerán las opciones en imágenes :

Registro	Agenda Telefónica	Aplicaciones
<b>Wap</b>	Mensajes	Mis Archivos
Planificador	Cámara	Configuración

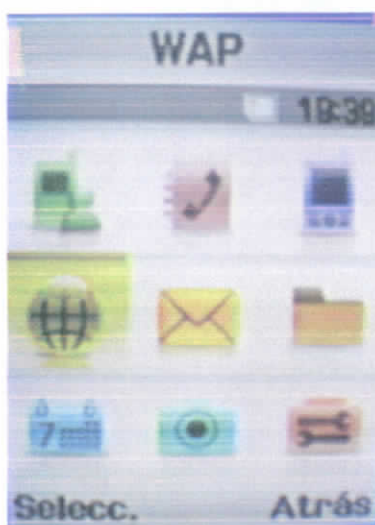


Figura 3.38: Menú WAP

Paso 2 :

Utilice las flechas de direcciones y elija la opción **Wap**

Aparecerán las opciones de texto:

1. Pagina de inicio
2. Favoritos
3. Introducción URL
4. Borrar cache
5. **Configuración del servidor**
6. Servidor Actual

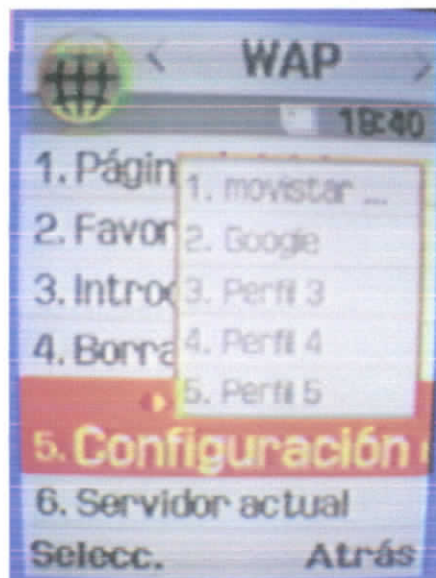


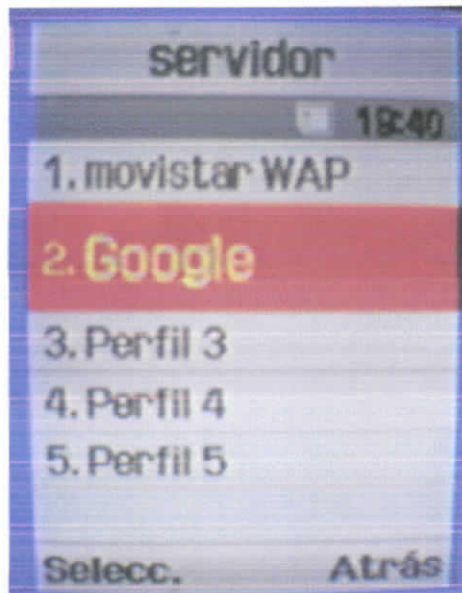
Figura 3.39: Configuración del Servidor

Paso 3 :

Utilice las flechas de direcciones y elija la opción **Configuración del servidor** ó presione la tecla **Número 5**.

Aparecerán las opciones de texto:

3. movistar
4. **Perfil 2**
5. Perfil 3
6. Perfil 4
7. Perfil 5



**Figura 3.40: Configuración Wap – Perfil 2**

Paso 4:

Utilice las flechas de direcciones y elija la opción **Perfil 2** ó presione la tecla **Número 2**.

Aparecerán las opciones y las llenaremos con los siguientes **Datos**:

< Nombre perfil >

**Google**

< URL de inicio >

**http://www.google.com.ec**

< Portadora >

**Solo GPRS**

< Proxy >

**Activar**

**Ajustes GPRS**

**Ajustes GSM**



**Figura 3.41: Servidor WAP**

Paso 5 :

Utilice las flechas de direcciones y elija la opción **Ajustes GPRS**.



**Figura 3.42: WAP – Ajustes GPRS**

Aparecerán las opciones y las llenaremos con los siguientes **Datos**:

< Id Proxy >

**10.3.5.50**

< Puerto Proxy >

**9001**

< APN >

**Ap.movistar.com.ec**

< ID de usuario >

**movistar**

< Contraseña >

**Movistar**

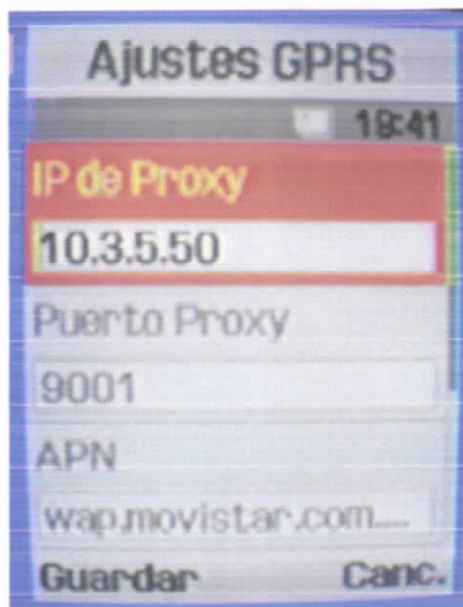


Figura 3.43: Ajustes GPRS – IP de Proxy

Paso 6 :

Presione opción **Guardar** , tenemos guardados los datos de Ajustes GPRS.



Figura 3.44: Guardar Ajustes

Paso 7:

Presione opción **Guardar** , tenemos guardados los datos de **Configuración del Servidor Google**.



**Figura 3.45: Configuración del Servidor Google**

Luego de haber configurado el Internet, se debe seleccionado el Servidor actual.

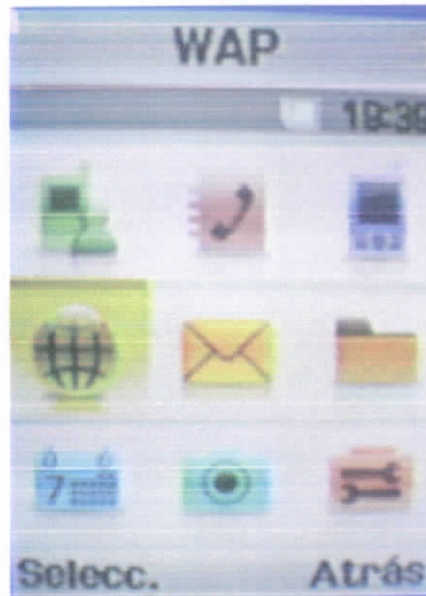
## **SERVIDOR ACTUAL**

Paso 1 :

Presione el Botón Menú.

Aparecerán las opciones en imágenes :

Registro	Agenda Telefónica	Aplicaciones
<b>Wap</b>	Mensajes	Mis Archivos
Planificador	Cámara	Configuración



**Figura 3.46: Menú WAP**

Paso 2 :

Utilice las flechas de direcciones y elija la opción **Wap**

Aparecerán las opciones de texto:

Pagina de inicio

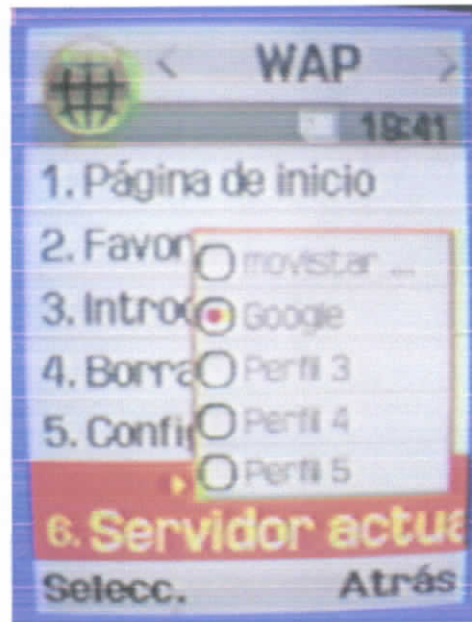
Favoritos

Introducción URL

Borrar cache

Configuración del servidor

**Servidor Actual**



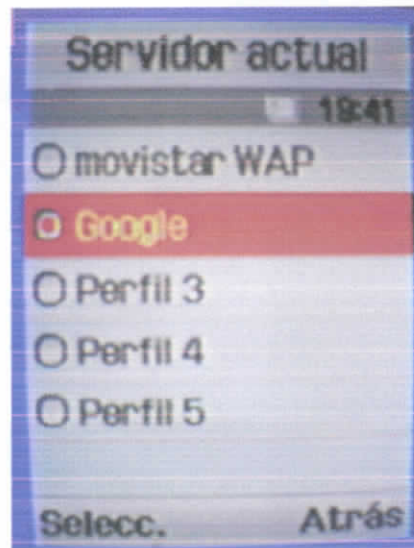
**Figura 3.47: WAP – Servidor Actual**

Paso 3 :

Utilice las flechas de direcciones y elija la opción **Servidor Actual** ó presione la tecla **Número 6**.

Aparecerán las opciones de texto:

1. movistar
2. **Google**
3. Perfil 3
4. Perfil 4
5. Perfil 5



**Figura 3.48: Servidor Actual - Google**

Paso 4 :

Utilice las flechas de direcciones y elija la opción **Google** ó presione la tecla

**Número 2.**

Aparecerá el mensaje perfil actual cambiado.

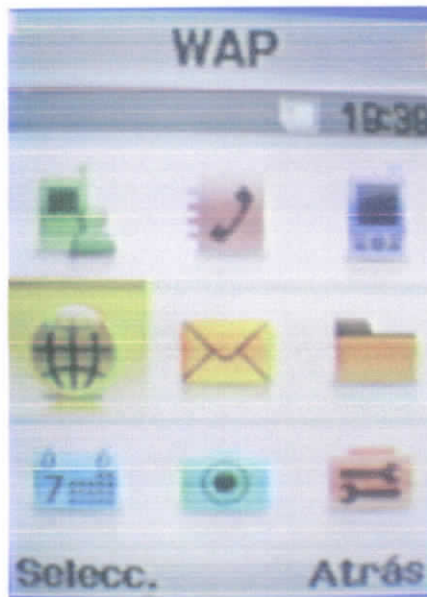
## **ACCEDER A INTERNET**

Paso 1 :

Presione el Botón Menú.

Aparecerán las opciones en imágenes :

Registro	Agenda Telefónica	Aplicaciones
<b>Wap</b>	Mensajes	Mis Archivos
Planificador	Cámara	Configuración



**Figura 3.49: Menú WAP**

Paso 2 :

Utilice las flechas de direcciones y elija la opción **Wap**

Aparecerán las opciones de texto:

**Pagina de inicio**

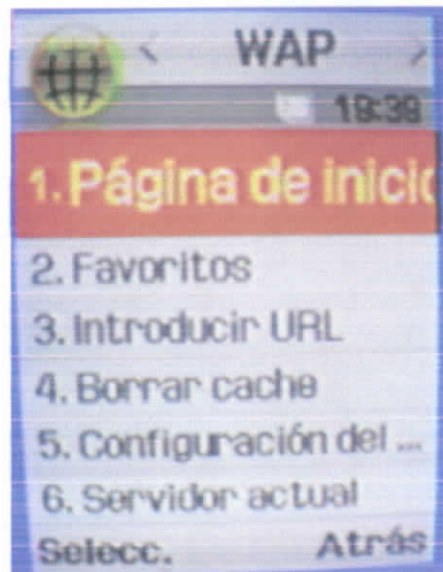
Favoritos

Introducción URL

Borrar cache

Configuración del servidor

Servidor Actual



**Figura 3.50: WAP – Pagina de Inicio**

Paso 3 :

En este momento Ud a activado el Internet y estará listo para poder utilizarlo, recuerde la pagina inicial es <http://www.google.com>



**Figura 3.51: Navegando en Internet**

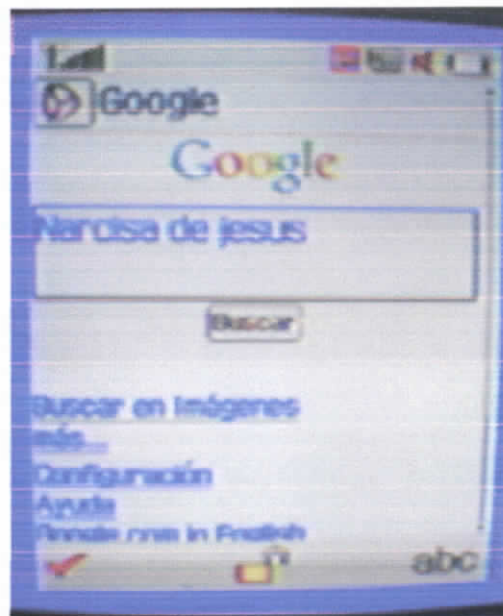
## NAVEGAR EN INTERNET

Paso 1 :

Tenemos como página inicial el Buscador Google.com,.

En el cuadro de texto debemos editar para, poder escribir el tema de la consulta.

Ejemplo escriba: “ **Narcisa de Jesus** “



**Figura 3.52: Página de Google**

Paso 2 :

Utilice las flechas de direcciones y elija la opción **Buscar** o presione el botón central del celular **Ok/i**.

Aquí aparecerá :

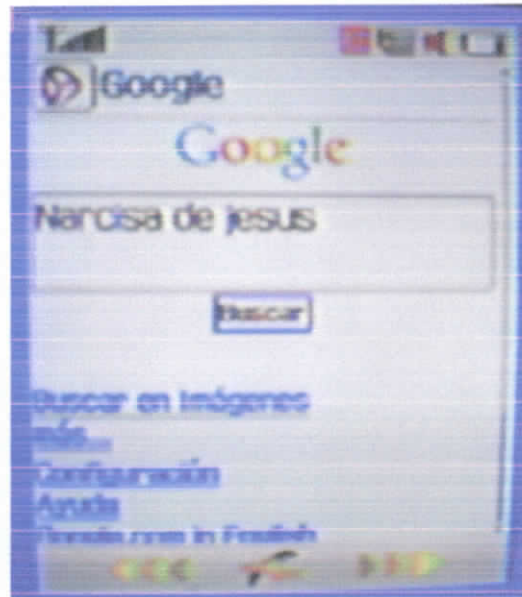
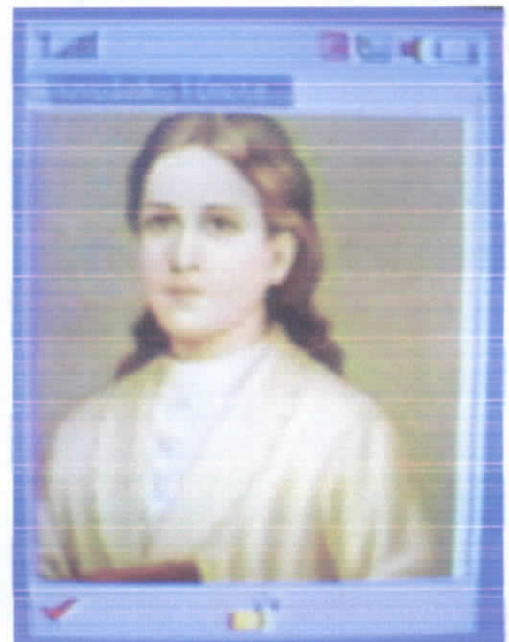
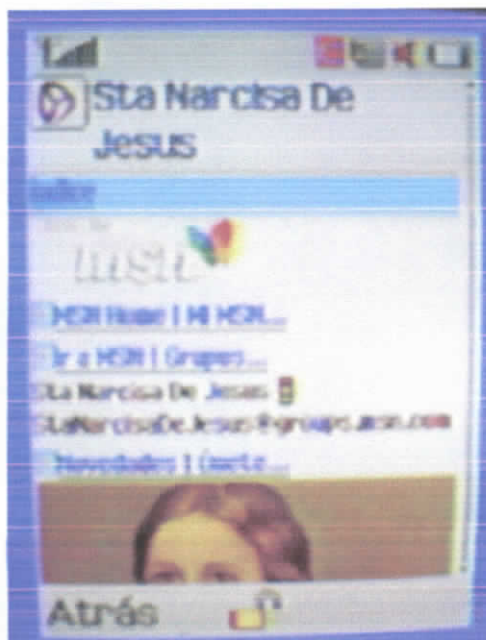


Figura 3.53: Google – Búsqueda Narcisa de Jesús

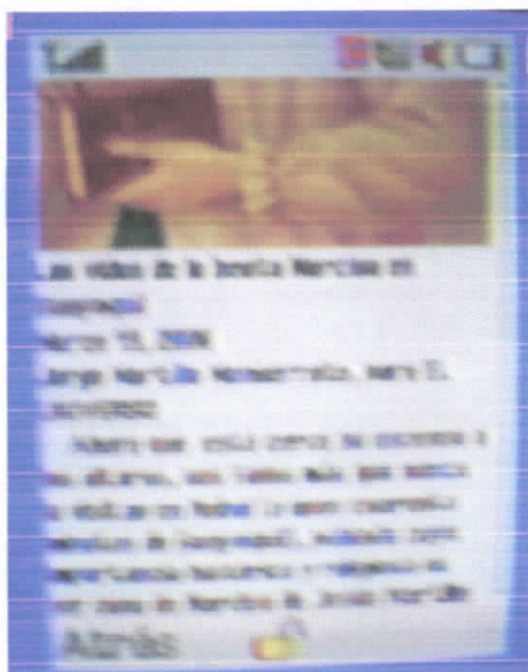
#### Página web



Figuras 3.54 – 3.55: Información Narcisa de Jesús

### Paso 3 :

Utilice las flechas de direcciones para moverse dentro de la pagina, revise la información, en el caso des existir mucha información, podemos ver el contenido en bloques navegando hacia arriba o hacia abajo con salto de pagina en pagina presionando las teclas del volumen página arriba, página bajo, al continuar revisando el link se marca/selecciona automáticamente y para acceder a esta nueva dirección simplemente presione el botón central del celular **Ok/i**.



**Figura 3.56: Información Narcisa de Jesús**

### Paso 4 :

Cuando nos encontramos en una pagina web, tenemos más opciones, al mover el cursor a la parte superior/inicial de la pagina web, presionamos la tecla **Ok/i** y tendremos las opciones de :

**Significado:**

Atrás	Página anterior
Inicio	Página inicial
Salir	Salir del internet
Acerca de	Acerca del autor



**Figura 3.57: Opciones de una página Web**

## **REVISAR ULTIMA PAGINAS WEB SIN ESTAR CONECTADOS EN INTERNET**

Luego de navegar y cerrar el Internet, la última página consultada queda almacenada en memoria (caché del celular).

Paso 1 :

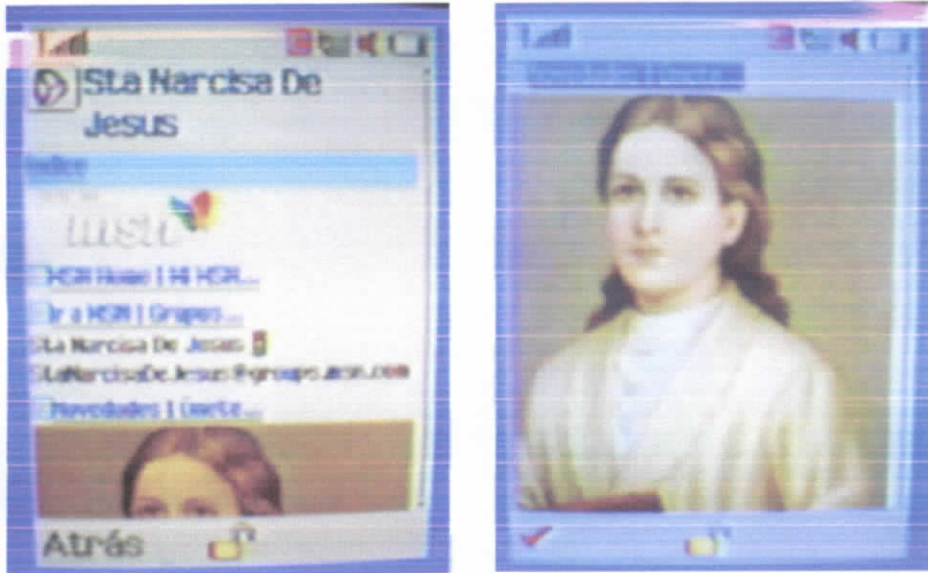
Para acceder a esta pagina web, ingresamos a Internet presionando el botón central del celular la tecla **Ok/i**.



**Figura 3.58: Navegando en la última Página**

Paso 2 :

Aquí se mostrará la última página web. Podemos revizar libremente, mientras no elijamos un nuevo link a otra página y **NO CONSUMIRA EL SALDO**.

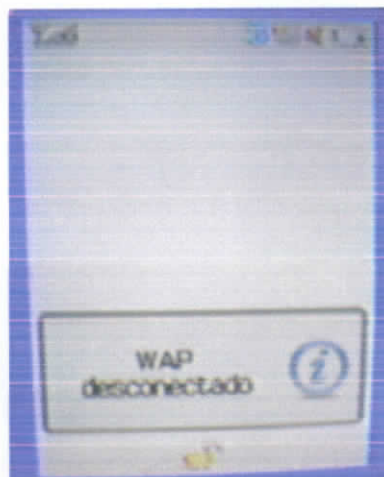


**Figuras 3.59 – 3.60: Informacion Narcisca de Jesús**

#### SALDO CELULAR / CONSUMO DE INTERNET

Al estar en Internet el consumo del saldo se da cuando actualizamos o accedemos mediante los vinculos a nuevas páginas, el tiempo en cargarse la página web es el tiempo de consumo de Internet, por ende es el consumo del saldo.

El Costo por consumo de Internet depende de la Operadora.



**Figura 3.61: Pantalla WAP desconectado**

## SALDO NO DISPONIBLE PARA NAVEGAR EN INTERNET

Al momento de estar navegando cuando se ha consumido todo el saldo del celular en el uso del Internet, llegará un mensaje de texto:

*“Estimado cliente, su línea dispone de saldo insuficiente. Para continuar utilizando el servicio WAP o MMS por favor realice una recarga”*

Al intentar acceder al Internet sin tener saldo aparecerá el siguiente mensaje:

*“Error: red no disponible”*

## **CAPITULO IV**

### **CONCLUSIONES:**

- El uso de la tecnología móvil dentro de la educación, permitirá a los docente de la PUCESA disponer de un dispositivo de mano para impartir las clases a los alumnos de la Escuela de Sistemas.
- Para el desarrollo de la aplicación se analizó la herramienta software que Samsung maneja para las distintas opciones que tiene PC Studio y se pudo determinar que es posible utilizar esta tecnología en la educacion.
- La tecnología Bluetooth resulta de gran ayuda para compartir datos entre maestro - profesor y viceversa, ya que podrán intercambiar archivos de forma fácil y práctica.
- La utilización del cable para la televisión y el proyector permite a los alumnos a realizar sus exposiciones con diapositivas, documentos de Excel, archivos de Word o pdf.
- La navegación en Internet desde el dispositivo Samsung D900, facilitará a los maestros a realizar consultas prácticas de los temas a tratar dentro de la clase, para luego compartir la información a los alumnos con el uso del Bluetooth.

- Un celular con características de tecnología avanzada similares a las del Samsung D900 puede tener una gran variedad de opciones para su uso en la educación, con lo que se comprueba que hoy en día un celular no es solo un entretenimiento o un medio de comunicación.

**RECOMENDACIONES:**

- Para poder bajar los archivos pdf, ppt, xls o txt desde el computador al Samsung D900 o viceversa se debe instalar previamente el Software Pc Studio, el cual viene el instalador con el Dispositivo Móvil.
- Para un buen manejo del Samsung D900 es indispensable revisar el Manual de Usuario y conocer sus características y opciones.
- Para el correcto funcionamiento del Internet o la proyección de Información, se debe revisar que la batería del Samsung D900 haya sido cargada previamente.
- Los docentes deben analizar con sus alumnos las ventajas del uso de la tecnología móvil en la educación para promover nuevas investigaciones aplicadas a dispositivos de mano, ya que la tecnología actual ofrece una gran variedad de dispositivos portátiles para estudios novedosos.

## BILIOGRAFIA

### LIBROS

GRUDNITSKI, Burch, "DISEÑO DE SISTEMAS DE INFORMACION".  
Primera edición. LIMUSA. México, 1999. 985 p.

KENDALL, Keneth y KENDALL, Julie, "ANÁLISIS Y DISEÑO DE SISTEMAS".  
Tercera edición. Prentice-Hall. México, 1997. 913 p.

ZEA LEIVA, Francisco (1984), "NOCIONES DE METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA".  
Tercera edición. Tipoffset. Ecuador.

PEDAGOGÍA, A. M. Aguayo (1924), "METODOLOGÍA DE LA EDUCACION"  
Cuarta edición, Cultural, S.A. Habana.

### INTERNET

[http://es.wikipedia.org/wiki/Computador\\_de\\_bolsillo](http://es.wikipedia.org/wiki/Computador_de_bolsillo), Dispositivos Mviles,  
20/Sept./2008.

<http://www.uv.mx/cienciahombre/revistae/vol20num2/articulos/aprendizaje/index.html>, La Ciencia y el Hombre, 25/Sept/2008.

<http://www.arsys.es/soporte/programacion/sql.htm>

<http://personales.com/espana/granada/vbpedrojose/vbpedrojose.html>

<http://www.microsoft.com/latam/sql/evaluation/overview/2000/fastfacts.asp>

<http://www.tejedoresdelweb.com/307/article-5814.html>

<http://www.mvps.org/vexpert/articles/adoReports.htm>

[http://www.marianistas.org/comunidad\\_62\\_2057\\_0.htm](http://www.marianistas.org/comunidad_62_2057_0.htm)

[http://www.germinus.com/sala\\_prensa/articulos/Auditorias%20Seguridad.pdf](http://www.germinus.com/sala_prensa/articulos/Auditorias%20Seguridad.pdf)

## GLOSARIO DE TERMINOS

### B

**Bluetooth:** La tecnología inalámbrica Bluetooth es una tecnología de ondas de radio de corto alcance (2.4 gigahertzios de frecuencia) cuyo objetivo es el simplificar las comunicaciones entre dispositivos informáticos, como ordenadores móviles, teléfonos móviles, otros dispositivos de mano y entre estos dispositivos e Internet. También pretende simplificar la sincronización de datos entre los dispositivos y otros ordenadores.

### D

**Dípticos:** Un díptico es un tipo de folleto particular, que se obtiene al plegar en dos una hoja de papel. Esto significa que los dípticos cuentan con cuatro caras o paneles, dos interiores y dos exteriores, si bien también existen variedades de dípticos que están plegados de modo tal que se obtienen ocho paneles, doce o aún más

### G

**GPRS:** Las iniciales en GPRS representan "Global Packet Radio System". GPRS equivale a ADSL para tu móvil. Permite una conexión de alta velocidad y capacidad de datos y que esta disponible para navegar páginas WAP en cualquier momento. El pago se corresponde con la cantidad de datos que son descargados.

Conexiones de GPRS permiten navegar páginas a color y tomar parte en mensajes multimedia.

**GPS:** El GPS es un sistema de posicionamiento por satélites desarrollado por el Departamento de la Defensa de los EE.UU., diseñado para apoyar los requerimientos de navegación y posicionamiento precisos con fines militares. En la actualidad es una herramienta importante para aplicaciones de navegación, posicionamientos de puntos en tierra, mar y aire.

**GSM:** (Global System for Mobile comunicación) es un teléfono móvil digital del sistema que se utiliza ampliamente en Europa y otras partes del mundo. GSM utiliza una variación de Time Division Multiple Access (TDMA) y es el más ampliamente utilizado de los tres teléfono celulares digitales tecnologías (TDMA, GSM y CDMA). GSM digitaliza y comprime los datos y, a continuación, lo envía por un canal con otros dos flujos de datos de usuario, cada uno en su propia franja horaria. Funciona bien en la de 900 MHz o 1800 MHz banda de frecuencias.

## I

**Internet:** es un conjunto descentralizado de redes de comunicación interconectadas, que utilizan la familia de protocolos TCP/IP, garantizando que las redes físicas heterogéneas que la componen funcionen como una red lógica única, de alcance mundial. Sus orígenes se remontan a 1969, cuando se estableció la primera conexión de computadoras, conocida como ARPANET, entre tres universidades en California y una en Utah, EE. UU.

## P

**PDA:** del inglés *Personal Digital Assistant (Asistente Digital Personal)*, es un computador de mano originalmente diseñado como agenda electrónica (calendario,

lista de contactos, bloc de notas y recordatorios) con un sistema de reconocimiento de escritura. Hoy día se puede usar como una computadora doméstica (ver películas, crear documentos, juegos, correo electrónico, navegar por Internet, reproducir archivos de audio, etc.).

## S

**SmartPhone:** (*Teléfono inteligente* en español) es un dispositivo electrónico que funciona un teléfono celular con características similares a las de un computador personal. Casi todos los teléfonos inteligentes son celulares que soportan completamente un cliente de correo electrónico con la funcionalidad completa de un organizador personal. Una característica importante de casi todos los teléfonos inteligentes es que permiten la instalación de programas para incrementar el procesamiento de datos y la conectividad. Estas aplicaciones pueden ser desarrolladas por el fabricante del dispositivo, por el operador o por un tercero. El término "Inteligente" hace referencia a cualquier interfaz, como un teclado QWERTY en miniatura, una pantalla táctil, o simplemente el acceso seguro al correo electrónico de una compañía, como el provisto por un BlackBerry.

**Symbian:** es un sistema operativo que fue producto de la alianza de varias empresas de telefonía móvil, entre las que se encuentran Nokia, Sony Ericsson, PSION, Samsung, Siemens, Arima, Benq, Fujitsu, Lenovo, LG, Motorola, Mitsubishi Electric, Panasonic, Sharp, etc. Sus orígenes provienen de su antepasado EPOC32, utilizado en PDA's y Handhelds de PSION.

## T

**Tablet-PC:** es una computadora a medio camino entre una computadora portátil y un PDA, en el que se puede escribir a través de una pantalla táctil. Un usuario puede utilizar un estilo (o stylus) para trabajar con el ordenador sin necesidad de teclado o mouse. Este aparato fue propugnado por Microsoft y otros fabricantes.

**TICs:** las nuevas tecnologías de la Información y Comunicación son aquellas herramientas computacionales e informáticas que procesan, almacenan, sintetizan, recuperan y presentan información representada de la más variada forma. Es un conjunto de herramientas, soportes y canales para el tratamiento y acceso a la información. Constituyen nuevos soportes y canales para dar forma, registrar, almacenar y difundir contenidos informacionales. Algunos ejemplos de estas tecnologías son la pizarra digital (ordenador personal+ proyector multimedia), los blogs, el podcast y, por supuesto, la web.

## U

**UMTS:** es una abreviatura de Sistema Universal de Telecomunicaciones Móviles. Es uno de los de tercera generación (3G) celular tecnologías en rápido desarrollo el día de hoy. UMS también se conoce como el 3GSM, para subrayar la coalición entre la tecnología 3G y GSM estándar, utilizando W-CDMA, es capaz de transferir hasta 14,0 Mbit / s de transferencia de datos real, aunque las tasas de utilización han demostrado una tasa de transferencia de 384 Kbit / s hasta 3,6 Mbit / s con varios teléfonos.