

**Estudio comparativo entre los
sistemas operativos Windows95 y WindowsNT WorkStation
en el Laboratorio de Informática Educativa XXI de la Escuela Dante Alighieri**

M.Sc. Florita Céspedes Chaves[\[1\]](#)

Resumen

En este artículo se presenta un estudio comparativo entre los sistemas operativos Windows95 y WindowsNT WorkStation como posibles plataformas para la instalación y uso de software educativo. Dicho estudio se llevó a cabo en base a la experiencia vivida en el Laboratorio de Informática Educativa XXI de la Escuela Dante Alighieri, durante el proceso de migración de Windows95 a WindowsNT WorkStation. Se presentan comparaciones tanto desde el punto de vista técnico como desde el punto de vista de las personas que participaron en el proceso de migración.

1. Introducción

En el año 1998 la Fundación Omar Dengo, debido al avance de la tecnología y con la idea de mejorar la seguridad y privacidad en la información, decide cambiar el sistema operativo Windows95 por WindowsNT WorkStation en los Laboratorios de Informática Educativa del Proyecto de Ampliación 913 COS10 denominado “*Proyecto de Informática Educativa XXI*”. Por esta razón se decide sistematizar estas experiencias.

El Proyecto de Informática Educativa XXI se gesta en el año 1997 y se ejecuta en 1998. Este proyecto consistió en renovar todo el equipo existente en las escuelas del PIE-MEP-FOD, así como la utilización de multimedios y de la nueva versión de Logo denominada MicroMundos 2.01, como herramienta de programación, además permitió la incorporación de nuevos centros educativos al PIE-MEP-FOD y por ende la participación de más educandos, educadores y directores. Este proyecto permitió ampliar y modernizar el Programa de Informática Educativa iniciado en 1989 por la Fundación Omar Dengo y el Ministerio de Educación Pública.

El objetivo general de este artículo es efectuar un estudio técnico comparativo entre Windows95 y WindowsNT WorkStation en el Laboratorio de Informática Educativa XXI de la Escuela Dante Alighieri. Para esto se plantean los siguientes objetivos específicos:

- Comparar los sistemas operativos Windows95 y WindowsNT WorkStation en aspectos de seguridad, ejecución, compatibilidad, requerimientos de hardware, flexibilidad, procesador requerido y configuración.
- Determinar las principales ventajas y desventajas al hacer uso del sistema operativo WindowsNT WorkStation con respecto a Windows95 en el Laboratorio de Informática Educativa de la escuela Dante Alighieri.

[1] Fundación Omar Dengo, Ministerio de Educación Pública, e-mail: florita.cespedes@rtepie.fod.ac.cr

2. El proceso de migración de Windows95 a WindowsNT WorkStation

En el proceso de revisión y rediseño del ambiente de trabajo en los Laboratorios de Informática Educativa XXI, han participado funcionarios del Ministerio de Educación Pública (M.E.P.), la empresa Microsoft de Centro América y la Fundación Omar Dengo.

Para poder llevar a cabo la migración de Windows95 a WindowsNT WorkStation en la escuela Dante Alighieri, fue necesario efectuar una prueba en uno de los laboratorios ubicados en la Fundación Omar Dengo, con el fin de corregir algunos problemas técnicos presentados en el momento de la instalación. Este proceso se acompañó de un pilotaje con un grupo de asesores del círculo de San José con el fin de realizar ajustes al ambiente.

Posteriormente, el día 21 de julio de 1998, se pone en marcha la migración en la escuela Dante Alighiere. Esta primera experiencia tiene como propósito la instalación y evaluación de WorkStation en uno de los centros educativos que cuentan con Laboratorio de Informática Educativa en nuestro país, dando oportunidad a una prueba en condiciones reales. En este plan piloto participaron: Ana Grettel Lazo y Efraín López miembros del Departamento de Producción de la Fundación Omar Dengo (FOD), y Alexander Hernández asignado por el Departamento Técnico de la Fundación Omar Dengo, los cuales fueron responsables de la instalación técnica. Para la optimización Pedagógica se contó con la ayuda de la asesora Florita Céspedes, quien dio inicio a un proceso de estudio del ambiente, con la población escolar como usuarios del mismo, además dio seguimiento a este plan piloto en conjunto con las tutoras Cinthya Mora y Lucrecia Arias, ambas de la escuela en cuestión.

El proceso se desarrolló durante dos semanas, partiendo de un taller de tres días, dedicado al estudio del nuevo sistema operativo WindowsNT WorkStation. A partir de esta primera experiencia se elabora un informe de problemas técnicos presentados en la instalación del nuevo sistema operativo. La siguiente semana se realizó un seguimiento por parte de las tutoras y la asesora. En este seguimiento se estudió el sistema operativo, teniendo la población escolar como usuario del mismo.

Además se realizaron entrevistas individuales a quince tutoras en la capacitación de WorkStation en setiembre (1998), posteriormente se realizaron sesiones colectivas de discusión y reflexión con las tutoras que se encontraban realizando la capacitación en la escuela Dante Alighieri; los cuales fueron insumos para la interpretación y las conclusiones. Se utilizaron materiales didácticos, como libros y artículos de Internet sobre el tema de estudio.

3. Comparación técnica entre Windows95 y WindowsNT WorkStation

En esta sección compararemos los sistemas operativos Windows95 y WindowsNT WorkStation en aspectos tan importantes como son: seguridad, ejecución, compatibilidad, requerimientos de hardware, flexibilidad, tipo procesador requerido y configuración.

3.1 Seguridad

Windows95 y WindowsNT tienen mecanismos de seguridad, sin embargo, WindowsNT fue construido con la seguridad en mente, no así Windows95.

WindowsNT mantiene la seguridad de sus bases de datos de usuarios a través del nombre de usuario (username) y las palabras de paso (password). En WindowsNT los archivos y directorios se protegen de manera similar a como se hace en las redes NetWare (Novell), pero además gracias al sistema de archivos de NT (NT File System NTFS) los archivos se pueden proteger aún cuando el computador sea arrancado usando un sistema operativo en la unidad de disquete. El sistema NTFS no protege contra editores de sectores del disco duro, como por ejemplo, los programas de NORTON.

Por su parte Windows95 también mantiene una base de datos de los usuarios, pero esta base de datos no está protegida contra manipulación externa. Windows95 tampoco protege contra la modificación de archivos y directorios cuando Windows95 no está corriendo, es decir, con Windows95 si el computador se arranca con un disquete con sistema operativo se podrán modificar los archivos y directorios.

3.2 Ejecución

Windows95 y WindowsNT son sistemas operativos de 32 bits. Sin embargo, Windows95 conserva algunos fragmentos de código a 16 bits para efectos de mantener la compatibilidad con algunos sistemas o programas creados en Windows 3.X y DOS. Por su parte en WindowsNT no existen componentes a 16 bits.

Windows95 es más eficiente en muchos tipos de tareas que WindowsNT, debido a que no tiene que hacer trabajo extra verificando detalles del usuario y aspectos de seguridad. Por su parte, WindowsNT es más eficiente cuando ejecuta concurrentemente aplicaciones a 16 bits (tales como algunas versiones de Word y Excel) debido a que le asigna una porción diferente en tiempo del procesador para cada una de las aplicaciones; además, WindowsNT se pueden definir por lo menos 3 niveles de prioridad para las aplicaciones, lo cual podría mejorar el tiempo de ejecución de éstas.

Windows95 ejecuta las aplicaciones a 32 bits tan bien como WindowsNT y generalmente debido a las razones ya mencionadas las ejecuta más rápido, es por esto que cuando la mayoría de las aplicaciones sean codificadas en 32 bits Windows95 tendrá clara ventaja. Por ahora, debido a la gran cantidad de aplicaciones a 16 bits que aún existen, la ventaja de Windows95 es muy leve.

3.3 Compatibilidad

Según estudios, un 95% de las actuales aplicaciones corren bajo Windows95 y un 90% bajo WindowsNT. Se ha demostrado en diversos estudios que WindowsNT es compatible con aplicaciones de DOS y Windows 3.X a 32 bits, pero no es tan compatible con aplicaciones de Windows 3.X a 16 bits. Mientras que Windows95 ha demostrado ser compatible con aplicaciones de DOS, Windows 3.X a 32 bits y con aplicaciones de Windows 3.X a 16 bits.

3.4 Requerimientos de Hardware

Windows95 fue diseñado para que pudiera ejecutarse en un computador PC con, relativamente, bajos requerimientos de Hardware. Windows95 requiere como mínimo un procesador 486DX2-66 con 8 MB de memoria RAM y un disco duro de 500 MB. Sin embargo, se recomienda un procesador 486DX4-100 con 16 MB de memoria RAM y un disco duro de 1 GB.

WindowsNT fue diseñado para ejecutarse en un servidor con requerimientos de Hardware mayores que los de Windows95. WindowsNT WorkStation requiere como mínimo un procesador 486DX4-100 con 20 MB de memoria RAM y un disco duro de 1 GB. Sin embargo, se recomienda un procesador Pentium-100 con 32 MB de memoria RAM y un disco duro de 2 GB, idealmente con tecnología SCSI.

3.5 Flexibilidad

WindowsNT soporta aplicaciones OS/2 en modo carácter. Además soporta aplicaciones POSIX de UNIX que fueron compiladas con las bibliotecas NT-POSIX, lo cual permite trasladar rápidamente aplicaciones UNIX del sistema operativo SunOS al sistema operativo WindowsNT.

Cuando se instala WindowsNT en el servidor es posible conectar terminales con el sistema operativo X-Windows de UNIX y WindowsNT WorkStation simultáneamente, lo cual es imposible con Windows95.

3.6 Tipo de procesador requerido

Windows95 fue diseñado para correrlo en los procesadores Intel 486 e Intel Pentium. Mientras que WindowsNT fue diseñado para correr en una gran variedad de procesadores como son: MIPS R4x00 usados en las terminales NEC y RISC, IBM, DEC-Alpha y procesadores SPARC. Además, WindowsNT soporta computadoras con múltiples procesadores, lo cual es imposible con Windows95.

3.7 Configuración

La configuración de Windows95 puede ser controlada desde una localización central, tanto en un servidor de red Novell (NetWare) como en un servidor WindowsNT. Mediante este tipo de configuración centralizada se puede controlar qué aplicaciones tienen derecho a ejecutar los usuarios, así como el grado de manipulación sobre la configuración del computador que tendrán los usuarios.

En WindowsNT no se puede tener este tipo de control centralizado sin utilizar software extra. Sin embargo, en WindowsNT este control se puede hacer de manera similar a Windows for Workgroups 3.11, es decir, no permitiendo al usuario ejecutar ciertos comandos y no permitiendo editar las propiedades en el Panel de Control. Esta es la configuración usual que se debe dar en los laboratorios públicos para estudiantes, como son por ejemplo los laboratorios de Informática Educativa.

3.8 Principales ventajas y desventajas al hacer uso del sistema operativo WindowsNT-WorkStation con respecto a Windows95 en el laboratorio de Informática Educativa de la escuela Dante Alighieri.

En esta sección se presentan y analizan los resultados del cuestionario aplicado a los tutores en la capacitación de setiembre 1998 en la Escuela Dante Alighieri.

En la primera pregunta se les pidió a los tutores y tutoras que citaran las principales ventajas y desventajas de WindowsNT WorkStation respecto a Windows95. En la tabla número 1 se presentan las principales ventajas que fueron mencionadas, mientras que en la tabla número 2 se presentan las principales desventajas que fueron mencionadas.

Tabla #1

Ventajas que ofrece WorkStation

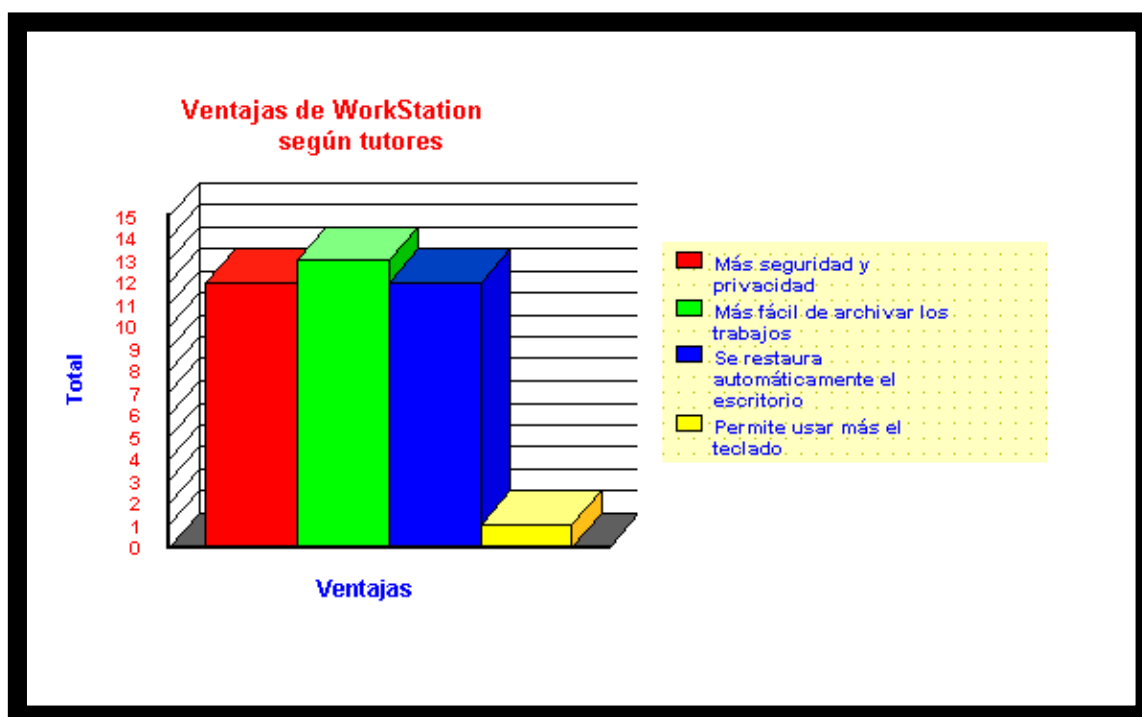
<i>Ventajas</i>	<i>Opiniones favorables</i>
Más privacidad y Seguridad	12
Más fácil de archivar los trabajos	13
Se restaura automáticamente el escritorio	12
Permite usar más el teclado	1

Fuente: Cuestionario aplicado a los tutores en la capacitación de setiembre 1998.

Estos resultados se resumen en el gráfico número 1. Como se deduce de este gráfico, según los tutores y tutoras WindowsNT WorkStation ofrece mayor seguridad y privacidad en manejo de archivos, así como un manejo más fácil cuando se almacenan los proyectos de Micromundos, ya que no deben indicar la ruta donde se desea guardar, pues esta se encargará de archivarlos automáticamente en la unidad T: >. Otra ventaja mencionada es que WindowsNT-WorkStation restaura automáticamente el escritorio cada vez que se levanta el sistema.

Gráfico #1

Ventajas que ofrece WorkStation



Fuente: Cuestionario aplicado a los tutores en la capacitación de setiembre 1998.

Tabla #2

Desventajas que ofrece WorkStation

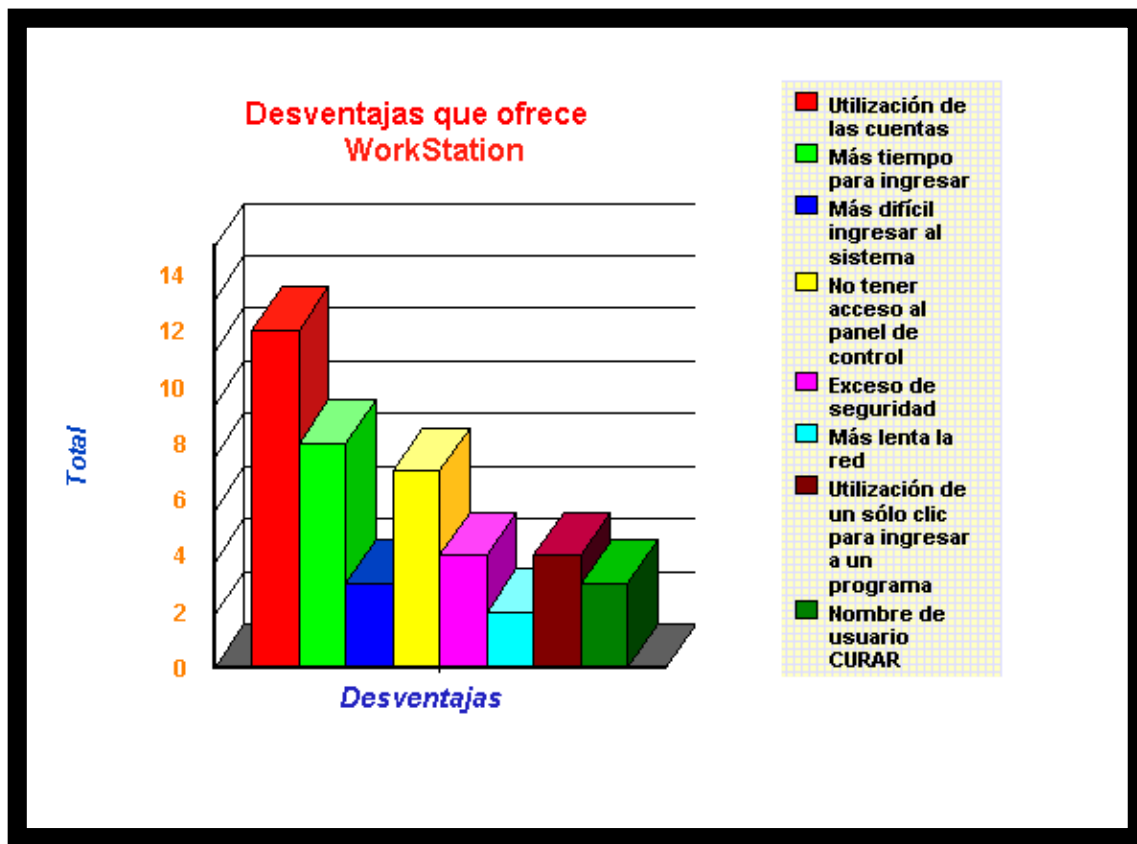
<i>Desventajas</i>	<i>Total</i>
Utilización de las cuentas	12
Más tiempo para ingresar	8
Más difícil ingresar al sistema	3
No tener acceso al panel de control	7
Exceso de seguridad	4
Más lenta la red	2
Utilización de un sólo clic para ingresar a un programa	4
Nombre de usuario CURAR	3

Fuente: Cuestionario aplicado a los tutores en la capacitación de setiembre 1998

Los resultados de la tabla anterior se resumen en el gráfico número 2. Como se deduce de este gráfico, según los tutores y tutoras el sistema de cuentas en WindowsNT WorkStation es una gran desventaja, debido a que implica gastar más tiempo para ingresar al sistema, además de hacerlo más complicado, porque es necesario memorizar un nombre de usuario y una contraseña. Otra desventaja mencionada es la utilización de un solo clic para cargar los programas, lo que causa una gran confusión, provocando que los programas sean cargados varias veces sin que el usuario se dé cuenta. Además, han mencionado el hecho de no tener acceso al panel de control, consideran que le resta flexibilidad al sistema, como por ejemplo, no le permite al usuario configurar el sistema según su discapacidad.

Gráfico #2

Desventajas que ofrece WorkStation



Fuente: Cuestionario aplicado a los tutores en la capacitación de setiembre 1998

En la segunda pregunta se les pidió a los tutores y tutoras que citaran las principales ventajas y desventajas de Windows95 respecto a WindowsNT WorkStation. En la tabla número 3 se presentan las principales ventajas que fueron mencionadas, mientras que en la tabla número 4 se presentan las principales desventajas que fueron mencionadas.

Tabla #3

Ventajas que ofrece Windows95

Ventajas	Opiniones favorables
Más fácil ingresar	3
No nombre de usuario ni password	3
Rápido ingreso	8
Acceso al panel de control	2
Configurar el mouse para zurdos	1
Más flexible	8
Permite publicar	3

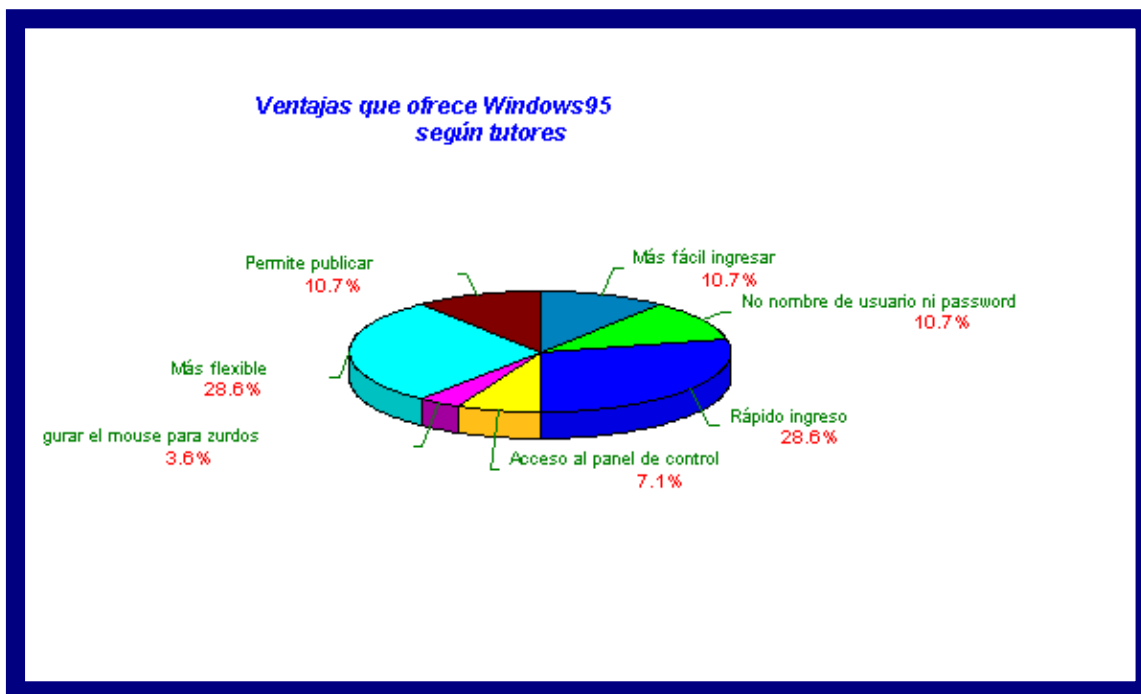
Fuente: Cuestionario aplicado a los tutores en la capacitación de setiembre 1998

Los resultados de la tabla anterior se resumen en el gráfico número 3. Como se deduce de este gráfico, según los tutores y tutoras Windows95 es bastante más flexible que WindowsNT WorkStation ya que da acceso al panel

control, lo cual permite personalizar el sistema. Por otra parte, se menciona como ventaja que en Windows95 la entrada al sistema es más fácil y rápida, debido a que no existe el sistema de cuentas.

Gráfico #3

Ventajas que ofrece Windows 95



Fuente: Cuestionario aplicado a los tutores en la capacitación de setiembre 1998

Tabla #4

Desventajas que ofrece Windows 95

Desventajas	Total
No hay privacidad y seguridad en los proyectos	5

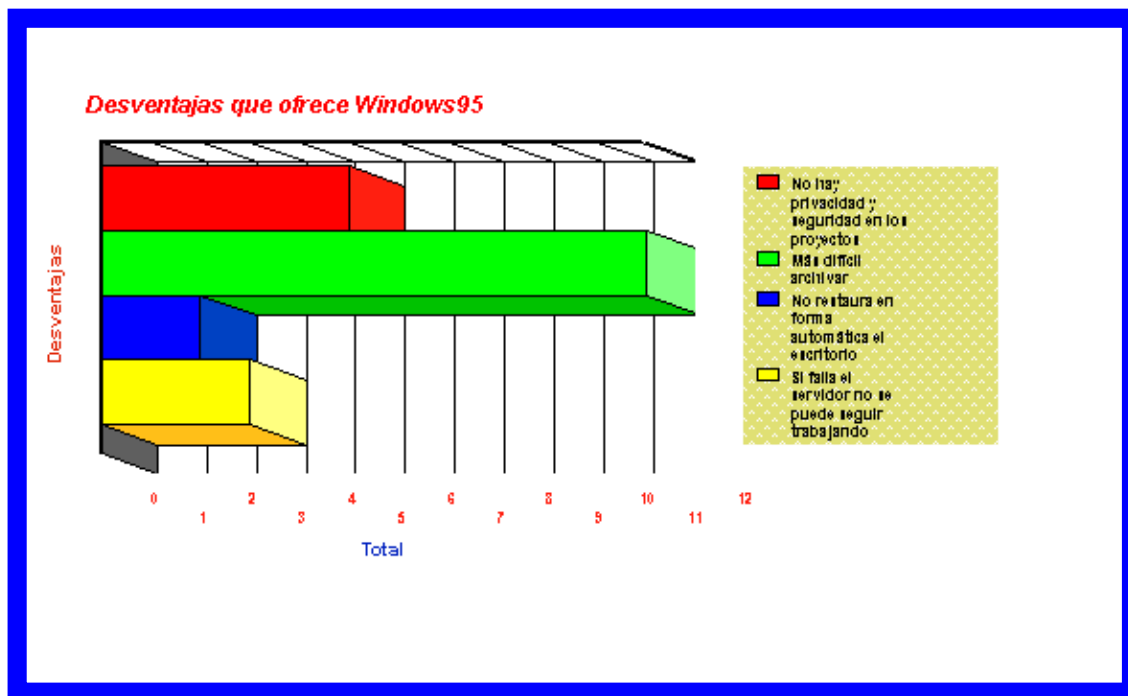
Más difícil archivar	11
No restaura en forma automática el escritorio	2
Si falla el servidor no se puede seguir trabajando	3

Fuente: Cuestionario aplicado a los tutores en la capacitación de setiembre 1998

Los resultados de la tabla anterior se resumen en el gráfico número 4. Como se deduce de este gráfico, según los tutores y tutoras las principales desventajas son la falta de privacidad y de seguridad de la información, y el hecho de que los archivos se pierden con gran facilidad debido a lo complicado de las rutas. Otras dos desventajas citadas son que si el servidor falla no se puede seguir trabajando y que el escritorio no se restaura automáticamente, complicando el trabajo en el laboratorio.

Gráfico #4

Desventajas que ofrece Windows 95



Fuente: Cuestionario aplicado a los tutores en la capacitación de setiembre 1998

En la tabla número 5 se presentan los resultados a la pregunta ¿El cambio de Windows95 por WindowsNT WorkStation ha alcanzado sus expectativas?

Tabla #5

Migración de Windows95 a WorkStation

Migrar de Windows 95 a	Si	No	N/R
------------------------	----	----	-----

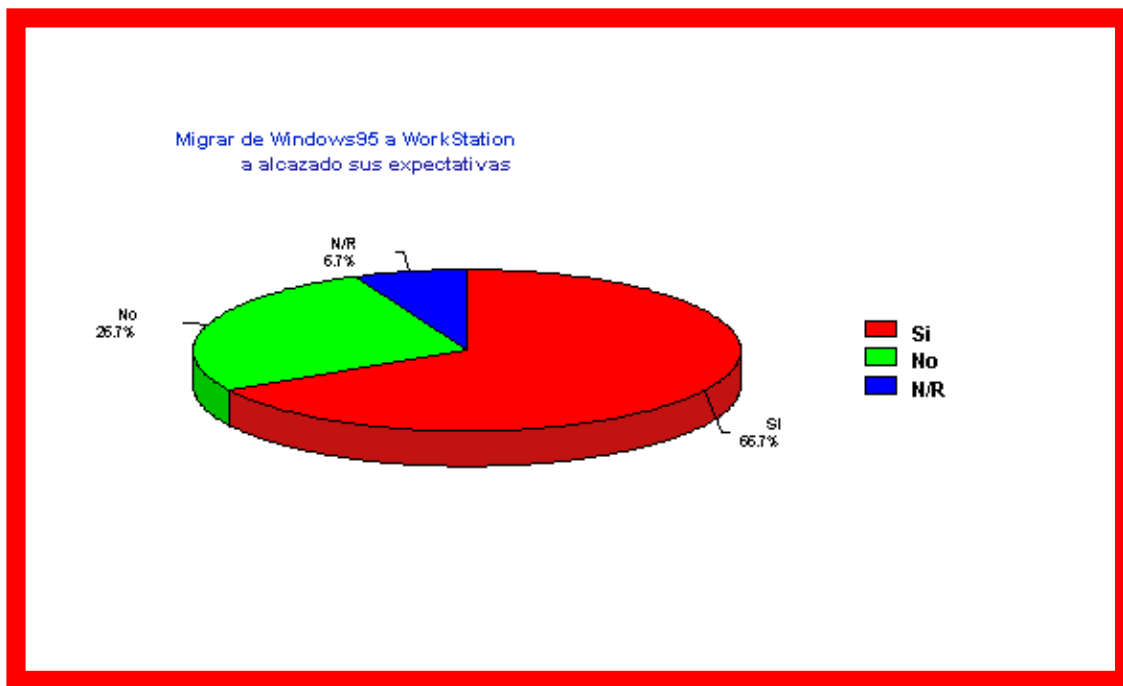
<i>WorkStation ha alcanzado sus expectativas</i>			
	10	4	1

Fuente: Cuestionario aplicado a los tutores en la capacitación de setiembre 1998

Del gráfico número 5 se deduce que para algunos tutores y tutoras el cambio de Windows95 por WindowsNT WorkStation no ha sido del todo satisfactorio debido a que en algunos aspectos se ha mejorado pero en otros se ha complicado, en los aspectos que mencionan en que se ha mejorado es seguridad y privacidad de los datos y en lo que se ha complicado es en la lentitud de la red y no tener acceso al panel de control.

Gráfico #5

Migración de Windows 95 a WorkStation



Fuente: Cuestionario aplicado a los tutores en la capacitación de setiembre 1998

En la tabla número 6 se presentan las principales dificultades mencionadas por los tutores y tutoras al hacer uso de WindowsNT WorkStation.

Tabla #6

Dificultades enfrentadas al utilizar WorkStation

Dificultades	Total
Ninguna	7
Abrir Proyectos	1

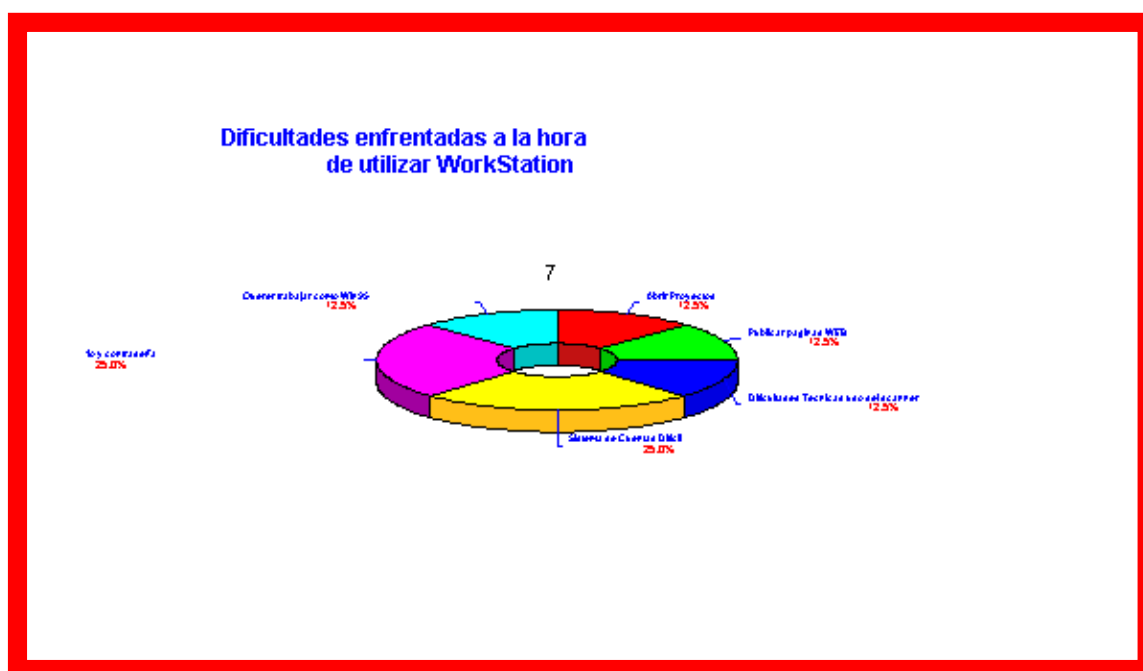
Publicar páginas WEB	1
Dificultades Técnicas uso del scanner	1
Sistema de Cuentas Difícil	2
Más Concentración al digitar el nombre de usuario y contraseña	2
Querer trabajar como Win95	1

Fuente: Cuestionario aplicado a los tutores en la capacitación de setiembre 1998

En el gráfico número 6 se resumen las principales dificultades que se le han presentado a las tutoras y tutores. Es claro que las principales dificultades se han presentado debido al sistema de cuentas de WindowsNT.

Gráfico #6

Dificultades enfrentadas al utilizar WorkStation



Fuente: Cuestionario aplicado a los tutores en la capacitación de setiembre 1998

4. Conclusiones

Una vez realizado este estudio comparativo entre Windows95 y WindowsNT en el laboratorio de Informática Educativa de la Escuela Dante Alighieri se puede concluir que:

1. El cambio ha sido positivo ya que ahora se cuenta con mayor seguridad de los proyectos y archivos y garantía de privacidad de los proyectos gracias a los cambios en el número y estándares de cuentas, en el uso de contraseña y en el uso de grupos.
2. Como fue mencionado en la tabla de la página N° 6, los expertos en computación opinan que, para utilizar en forma óptima WindowsNT WorkStation es necesario poseer un CPU PENTIUM-133, 32 megas en memoria RAM y tener aproximadamente 2 GB libres en disco duro, analizando el hardware que se encuentra en los Laboratorios de Informática Educativa XXI, podemos concluir que éste cuenta con más de los requerimientos que los expertos recomiendan.

3. Otro aspecto positivo de la migración a WorkStation en cuanto a seguridad se refiere, es la imposibilidad de que un usuario pueda modificar o borrar un archivo de una cuenta desde otra cuenta.

4. Las personas encargadas de trabajar con los Laboratorios de Informática Educativa XXI han expresado su conformidad de poder acceder los archivos en cualquier otra estación, ya que las cuentas funcionan en todas las estaciones.

5. Los tutores y tutoras involucrados en este proceso han manifestado su agrado en el cambio generado en el Escritorio; principalmente con los iconos más grandes, en aquellas cuentas que lo ameritan, como por ejemplo, los niños y niñas de Enseñanza Especial y los niños y niñas de Kinder.

6. La estabilidad en el Escritorio ha sido altamente considerada importante por tutores y tutoras. Manifiestan que su labor en el laboratorio será mejor, pues antes debían de invertir gran cantidad de tiempo para restaurar el escritorio y en algunos casos debían solicitar ayuda a los técnicos o asesores para lograrlo. Además de lo anterior, los tutores se encuentran sumamente complacidos por el cambio cuando se almacenan sus proyectos de Micromundos, ya que consideran que se beneficiará tanto a los estudiantes como al maestro, ya que los proyectos serán archivados en la carpeta correcta evitando así la pérdida de trabajos.

Este cambio también ha generado aspectos negativos, tales como:

1. El sistema de cuentas, el cual provoca que el acceso a la red sea mucho más lento y complicado para los usuarios, ya que deben de memorizar un nombre de usuario y una contraseña que, en el mejor de los casos no olvidarán.

2. En cuanto a la velocidad de la red no hay claridad, ya que las respuestas en los cuestionarios son contradictorias.

3. Otro aspecto negativo del cambio según los tutores y las tutoras es hacer uso del nombre de usuario “Curar” cada vez que se encienden las terminales, se considera que es un proceso tedioso y sobre todo lento, además alegan que se les olvida ingresar cada vez que se enciende el computador.

4. Finalmente, los tutores encargados de los Laboratorio de Informática Educativa se encontraban asombrados, y hasta un poco molestos, debido a que sus estudiantes con discapacidades no podrían hacer uso de el panel de control para configurar el sistema, ya que no tenían acceso a él.

5. Bibliografía

[1] Anfossi, Andrea. Memo D. PIE MEP-FOD 376-98, San José, 27 de julio de 1998.

[2] Capra, Maite: *Nuevas tecnologías al servicio de los educadores costarricenses desde la perspectiva constructorista*. San José, Costa Rica: Fundación Omar Dengo, Centro de Innovación Educativa. 1998.

[3] Departamento Técnico de la Fundación Omar Dengo. *Ajuste de ambiente en laboratorios IE 21 Piloto en la Escuela Dante Alighieri*. San José, 1998.

[4] Departamento técnico de la Fundación Omar Dengo. *Procedimientos de preparación del ATP IE 21-99 en una estación de trabajo*. San José, 1998.

[5] Jara, Oscar: *Para Sistematizar experiencias: una propuesta teórica y práctica*. San José, Costa Rica: Centro de Estudios y Publicaciones, ALFORJA. 1994.

[6] Microsoft *WindowsNT Server resource Guide: for Windows NT Server versión 4.0*. Copyright 1996 (Incluye CD-ROM).

[7] Microsoft *WindowsNT Workstation resource kit: for Windows NT Server versión 4.0*. Copyright 1996 by Microsoft Corporation (Incluye CD-ROM).

- [8] Microsoft *Windows95 resource kit*. Copyright 1995 by Microsoft Corporation (Incluye CD-ROM).
- [9] Mora, Cinthya. *Informe del proyecto piloto programa WorkStation en la escuela Dante Alighieri*, San José, 1998.
- [10] University Macquarie. *Windows NT3.5 Vs Windows95*. <http://orac.efs.mq.edu.au/csg/report>.