

DEPARTAMENT DE DIDÀCTICA DE LA LLENGUA I LA LITERATURA
DIVISIÓ CIÈNCIES DE L'EDUCACIÓ
UNIVERSITAT DE BARCELONA

LAS APLICACIONES MULTIMEDIA EN LA DIDÁCTICA DE LA
PRONUNCIACIÓN DEL INGLÉS EN LA ENSEÑANZA
SECUNDARIA

por

LLUÍS FIGUERAS HAVIDICH

PROGRAMA DE DOCTORADO: ENSENYAMENT DE LENGÜES I
LITERATURA (Bienni 1998-2000)

Para optar al título de Doctor en
Filosofía y Ciencias de la Educación

Director de tesis: Dr. Julià Font i Adrover
Barcelona 2008

PARTE V

7 REFLEXIÓN GENERAL Y CONCLUSIONES

A continuación, vamos a ofrecer una serie de consideraciones sobre las comprobaciones estadísticas realizadas, la respuesta a las preguntas de investigación y a la hipótesis planteadas, así como una serie de sugerencias y recomendaciones metodológicas fruto de nuestra observación a través de la metodología de trabajo llevada a cabo durante la realización del estudio de caso y las actividades con tecnología multimedia. Finalmente, ofreceremos las conclusiones generales.

7.1 Reflexión general acerca de la investigación realizada

Antes de ofrecer las conclusiones a las que hemos llegado después de llevar a cabo este estudio, es importante generar una reflexión, realizar una autocrítica pertinente y señalar posibles sendas de actuación a seguir después de la realización de este trabajo para futuras investigaciones.

7.1.1 La situación de la pronunciación en el Currículo al acabar el período de investigación

El estado de la pronunciación en relación al Currículo para la Educación Secundaria Obligatoria continúa siendo un tema secundario y sigue teniendo la misma perspectiva tanto en el Currículo antiguo como en el nuevo, aparecido a mediados del año 2007. No obstante, se ha producido alguna precisión en lo que se refiere a las situaciones comunicativas, pero la utilización de métodos multimedia sigue sin incluirse. Desde el inicio de esta investigación en el año 2001, los cursos de formación

docente en relación a las lenguas extranjeras y al uso de los métodos multimedia (pero no utilizando programas informáticos educativos) se han diversificado ampliamente gracias a la expansión de Internet, la mejora en las prestaciones de los equipos informáticos y la irrupción del vídeo en Internet. Las capacidades de mejora de los ordenadores son una realidad hoy en día, pero, a tenor de los cursos asistidos y de la línea de trabajo observada y utilizada por los docentes, la práctica informática en relación a la expresión oral y los programas informáticos educativos sigue siendo una asignatura pendiente.

De la misma manera, al hablar de conceptos clave, se han tratado aspectos de manera limitada, dada la complejidad que entrañan; a su vez, las referencias a la motivación, si bien pueden ser muy subjetivas, han estado muy relacionadas, teniendo en cuenta las aportaciones que Bernaus (1992) realizó en su estudio en centros de enseñanza.

7.1.2 El cambio de enfoque en relación al laboratorio portátil

Por otra parte, uno de los temas que en el año 2001 parecía tener un futuro prometedor e iba a marcar un cambio de tendencia en este sentido –el llamado laboratorio portátil de lenguas o las maletas de idiomas- no llegó a fructificar. Dos años más tarde, cayeron en desuso, si bien en el año 2005 el *Departament d'Educació* envió, aparentemente sin un criterio claro, actualizaciones de maquinaria que incluían reproducción y grabación digital en formato CD y que sustituían a las platinas de casete. Así pues, la falta de uso de las maletas de idiomas y el triunfo del ordenador hicieron que el apartado relativo a los laboratorios de idiomas sufriera un cambio considerable, que, a su vez, limitó mucho dado su complejidad. La amplitud de campo en relación al estudio de las posibilidades de mejora de la didáctica de la pronunciación en un

entorno Internet es un campo a explorar en el futuro y parece bastante prometedor.

7.1.3 La comparación de uso del *software* educativo

Acerca de la investigación y los programas informáticos educativos relacionados con la pronunciación, desde mediados de la década de los años 1990, el número de programas se ha multiplicado considerablemente. La investigación ha sido exhaustiva, pero aún así no podemos garantizar conocer todos los existentes en el mercado, aunque sí una gran parte, a través del recorrido histórico efectuado. Continuar hablando con un poco más de detalle sobre este tipo de programas informáticos educativos es importante, ya que hemos de tener en cuenta su evolución. Actualmente, de los cuatro programas evaluados y analizados, uno de ellos (*Pro-nunciation*) no es operativo en Windows Vista®, dos de ellos (*Pronunciation Power* y *Connected Speech*) son aptos y han sufrido alguna actualización y, el cuarto y último (*Talk to me*) ha experimentado una modernización, un cambio de nombre (*Tell me More*), pero mantiene una estructura interna similar y el modelo del reconocedor de voz es parecido. La pregunta que se nos ocurre formular sería: ¿Qué sucede actualmente si trabajamos con esos programas que aparecieron al inicio del siglo XXI? ¿Son operativos? La respuesta a dar podría ser que no existe ningún problema. Continúan siendo tan válidos y se siguen ofreciendo de venta en Internet y a través de distribuidores relacionados con material para lenguas extranjeras. La diferencia en este margen de tiempo es que el coste económico que tenían en la fecha de aparición continúa siendo prácticamente el mismo, más de seis años después del inicio del estudio.

7.1.4 La limitación del estudio de caso

Finalmente, si nos referimos al estudio de caso, la intención al realizarlo fue siempre la de tratar un estudio simple en el que nos pudiéramos identificar con sonidos y referencias que los profesores utilizamos en clase. Evidentemente, el grupo de control gozó de una gran libertad y maniobra de trabajo y no ha sido nuestro objetivo comparar materiales de uso, sino utilizar los recursos propios que el libro de texto ofrece y ponerlos en práctica. El apartado de pronunciación en los libros de texto ha sido algo que, en general y a tenor de mi experiencia personal en el entorno educativo donde he estado, muchos docentes evitan, bien por excesiva carga de contenido lectivo o bien para evitar plantear un tema en cierta manera desconocido, etc.

7.1.5 La mejora en los libros de texto

En relación a los libros de texto, cinco años después de mostrar la figura 5, la cual contenía los contenidos de pronunciación en diversos libros de texto, la mayoría de editoriales incluyen ya este apartado sin ninguna excepción y algunos libros de texto o libros de ejercicios incluyen actividades específicas para que los alumnos las realicen en casa como complemento de las clases de idiomas. Sin embargo, continúa existiendo una gran diversidad de asuntos que todavía no están consensuados. Consideramos este tema de gran interés para poder centrar mucho más el tema y dar pie a posibles estudios futuros.

7.1.6 El uso de materiales de autoaprendizaje

Un tema estrechamente relacionado con el desarrollo del estudio de caso fue la creación de materiales de autoaprendizaje que complementarían la dinámica de las clases del grupo experimental -ya de por sí diferentes- al contar con una profesora nativa, auxiliar de conversación, con la cual

trabajaban diferentes grupos para mejorar su expresión oral. Consideramos una prioridad de estudio futuro el poder trabajar con este tipo de materiales con respuestas y de diferentes niveles, tal y como es posible encontrar en alguno de los programas informáticos, con los cuales el alumno pueda sentirse cómodo a la hora de realizarlos y, a su vez, pueda disponer de una dinámica de clase diferente.

7.1.7 Los aspectos de trabajo más relevantes al tratar con métodos multimedia

Una pregunta que se presenta al trabajar regularmente con métodos multimedia es cuál es el atractivo, el centro de interés o la principal necesidad relacionada con la didáctica de la pronunciación. Teniendo en cuenta la aplicación de estos programas en al menos cuatro centros de enseñanza secundaria y valorando una franja de uso de 12 a 21 años, hemos de entender que es difícil establecer un orden o interés, así como garantizar que el uso continuado de un mismo programa tenga iguales efectos que durante la aplicación del mismo en los primeros estadios; aquí entraría otro parámetro a ser valorado, como es la motivación, pero, al no estar cuantificada, hemos omitido el referirnos a ella de manera específica.

Es evidente que la novedad de un programa supone un aliciente añadido a la clase de LE, pero también ha sido muy importante limitar el período de uso a no más de una cuarta parte del tiempo total de la clase, es decir, de 10 a 15 minutos. La metodología de trabajo empleada con el grupo experimental durante el tiempo de trabajo en el que se llevó a cabo el estudio de caso ha sido de gran ayuda y puede considerarse como vital. En dicho tiempo, el alumno puede trabajar otros aspectos y establecer un tiempo de trabajo limitado, pero suficiente para llevar a cabo las tareas marcadas por el profesor.

El hecho de que las aplicaciones multimedia posibiliten la grabación de los propios sonidos, palabras o frases de los alumnos constituye un gran atractivo, pero si este elemento no tiene un objetivo o una intención en la cual el profesor vea su aplicación, difícilmente será interesante a largo plazo. A su vez, un número limitado de ordenadores facilita que el profesor pueda controlar a los alumnos; a mayor número, menor posibilidad de gestión correcta.

Después de generar esta breve reflexión sobre este aspecto, hemos de indicar que, al carecer de pruebas, estadísticas y datos referidos a este tema, sólo podemos considerar las anteriores afirmaciones después de haber observado a los alumnos en diferentes centros. Un estudio futuro que realice una recogida de datos en relación a estos aspectos puede ser de mucho interés.

7.1.8 Los criterios de elaboración de *software*

Poder llegar a conocer cuáles son los criterios de elaboración de materiales informáticos educativos es una gran prioridad. En este estudio, hemos llevado a cabo un resumen de temas de trabajo que los alumnos debían realizar siguiendo una pauta de trabajo. De todas maneras, sigue faltando una valoración con datos científicos sobre cuáles serían los criterios de elaboración de los mismos.

Nuestra opinión, en este sentido, es que el programa *perfecto* no existe ni conviene trabajar para conseguirlo ya que, dependiendo de multitud de factores (edad, tiempo de exposición, tipo o subtipo de trabajo, etc.), el resultado o lo que esperamos de él no va a ser el mismo. Todos los programas de esta modalidad relacionados con la pronunciación disponen de aspectos interesantes. En este sentido, es importante mencionar ciertas prioridades:

- En primer lugar, debe existir un productor labial del sonido, si hablamos de producción de fonemas, y un indicador de entonación ascendente/descendente, si hablamos de producción de frases.
- El productor labial más efectivo es el del vídeo con imagen real (no dibujada), ya que ayuda mucho a la producción del alumno. Los vídeos del proceso de movimiento que se lleva a cabo dentro del órgano fonador se considerarían secundarios. La indicación de la entonación puede lograrse mediante flechas y/o mediante el uso de *karaoke*, es decir, la visualización de la producción de una frase mientras un color distinto en el texto avanza y a su vez indica con una flecha el tipo de entonación que se lleva a cabo.
- Debe existir un número suficiente de corpus lingüístico o de producciones tanto segmentales como suprasegmentales. Lo ideal sería que los propios programas informáticos garantizaran la correcta producción de vocabulario indispensable, así como de estructuras lingüísticas dentro de las propias lecciones, pero hasta el momento este factor no se produce.
- Deberían emplearse reconocedores de voz que ejecuten la producción nativa y que exista la posibilidad de grabación de la producción del alumno.
- El reconocedor de voz debe discriminar y diferenciar las voces masculinas y femeninas, así como las voces blancas (niños), ya que un reconocedor limitado presenta problemas.
- Debe quedar muy claro qué criterio ha de evaluar esa producción. Por una parte -refiriéndonos al reconocedor que ofrece una puntuación-, el hecho de que lo ejecute la máquina produce una retroalimentación inmediata que es muy útil a corto plazo, pero que el profesor debe intentar supervisar. Por otra parte, si no se

ofrece una puntuación, debe al menos poderse ofrecer la grabación al alumno y el almacenaje de dicha/s producción/es.

- La producción de fonemas debe estructurarse de manera lógica. Las vocales, las consonantes y los diptongos deben diferenciarse. Es evidente que las empresas de *software* han de fabricar una herramienta rentable para muchos entornos educativos, países, etc., y que, debido a ello, no pueden especializar un producto dependiendo del *capricho* de cada docente.

7.2 Comprobación estadística de los resultados de la investigación

Dentro de las preguntas iniciales planteadas que resolveremos en el próximo apartado, se formuló una pregunta de investigación en la introducción de este estudio sobre si las aplicaciones multimedia servían para mejorar el nivel de pronunciación de los alumnos. Para responderla, vamos a tener en cuenta las siguientes precisiones:

- a) Teniendo en cuenta el análisis de las producciones de las dos lecturas efectuadas, los datos globales analizados han ofrecido unos resultados más elevados, y por tanto mejores, en el grupo experimental (+0,24 y +0,14) que en el de control (+0,08 y +0,07).
- b) Analizando los datos de las producciones aisladas, todos los datos de mejoras tienen porcentajes mayores de logro en el grupo experimental que en el grupo de control. Cabe indicar que existen dos datos de la segunda lectura en el grupo experimental, donde la producción de /ed/ en los pasados regulares y el contraste del par mínimo tuvo una mejora más elevada en el grupo de control, si bien hemos de destacar que la media de las dos producciones en el grupo experimental era ya de por sí superior en el mismo pretest.

- c) Observando el tiempo empleado en la presentación de los aspectos segmentales y suprasegmentales relacionados con la pronunciación, con la lengua oral, y teniendo también en cuenta la metodología empleada, parece más significativo el trabajo efectuado en el grupo experimental, ya que la variedad de actividades, la realización de grabaciones, ampliación de aspectos, repaso, etc. posibilitan una mejor gestión del tiempo de realización y revisión, incluso cuando la asistencia a clase ha sido un obstáculo en algunas sesiones.

7.3 Respuesta a las preguntas de investigación y a la hipótesis planteada

Sobre la resolución de las preguntas de investigación, ofrecemos a continuación las consideraciones siguientes:

1. ¿Puede la enseñanza multimedia tener cabida en un entorno escolar?

En el entorno educativo actual, con la proliferación y mejora de aulas de informática o multimedia y aulas de idiomas, no hay ninguna duda que puede tener cabida en un entorno escolar. El trabajo realizado en las sesiones ha indicado que, con un mínimo de control del entorno donde se realizan las prácticas, un grupo que se recomienda encarecidamente sea reducido al 50% o grupo en hora B y un profesor que disponga de una gestión diferente del tiempo realizando mayor autonomía de tareas, son perfectamente utilizables en el entorno escolar.

2. ¿De qué manera?

En primer lugar, han de existir docentes que vean la necesidad y crean en la posibilidad de uso de las nuevas tecnologías. Este uso no debería depender de la edad del docente, entiéndase por ello la menor exposición al fenómeno multimedia que un/a profesor/a de idiomas de mediana edad haya tenido durante la mejora de su formación docente y experiencia o bien, un/a profesor/a más joven, que utilice los recursos multimedia con mayor facilidad y regularidad. Si bien la edad podría indicar una tendencia, no es nuestra intención el hecho de tratar en este estudio dicho fenómeno, ya que entraríamos en un terreno relacionado con las creencias del profesorado.

Ha de existir una intención de uso y en este apartado es donde los cursos de formación han de hacer un mayor hincapié. El aspecto de la mejora de la fluidez oral sigue siendo un terreno difícil de tratar relacionado estrechamente con el fenómeno multimedia.

Una vez exista esa intención y ese compromiso docente, hay que crear un espacio propio, que se pueda adaptar o bien compartir y hacer un buen uso de la sala o salas informáticas del centro educativo. Las posibles respuestas a preguntas que puedan surgir acerca de este amplio tema las veremos a continuación, en la resolución de las preguntas de investigación.

Durante la práctica con estos programas informáticos educativos para la mejora de la pronunciación en inglés y el trabajo en el aula de informática, han sucedido incontables situaciones que nos han hecho reflexionar en las posibilidades de mejora. En el subapartado 7.4 se ofrecen una serie de sugerencias y recomendaciones metodológicas que tratan estos aspectos concretos.

Creemos que el punto principal a comentar aquí es el trabajo del profesor tal y como lo describe Morley (1991:506), un '*Speech Coach*' que juega un papel especial en este aprendizaje: una persona que proporciona información, enseña modelos, ofrece pistas, sugerencias y da una retroalimentación constructiva en la actuación, así como una amplia variedad de oportunidades prácticas, y anima a los alumnos.

Igualmente, recomendamos muy encarecidamente al profesor que aliente al alumno a no dar importancia a determinadas producciones del alumno que la máquina no da por correctas. No hay que caer en la frustración, sino en la idea de que se está trabajando con una herramienta que no es una persona y que en determinadas ocasiones puede no entender ciertas producciones debido a diferentes factores (micrófonos de poca fiabilidad, ruido externo, máquina deteriorada o con problemas, etc.).

A tenor de los resultados obtenidos en el estudio de caso, éstas podrían ser las posibles consideraciones y respuestas a las preguntas de investigación más específicas, anunciadas al inicio de este estudio:

a) ¿Cuáles son las ventajas, desventajas y los problemas de aplicación de la enseñanza de la pronunciación con dispositivos multimedia?

Las ventajas están estrechamente ligadas a la mayor exposición a la lengua de estudio, a la visualización de la producción de sonidos diferentes a los de la lengua materna y que requieren dicha necesidad, a la repetición continuada y a la producción de elementos segmentales y suprasegmentales, a la visualización continua de los fonemas, palabras y frases, así como a la posibilidad de grabación de los mismos y a la gestión y revisión del profesor como elemento indispensable en todo este proceso. El uso de todos estos factores en una clase desdoblada es de

gran beneficio, dado el menor número de alumnos. Los programas suelen tener elementos secundarios como son las herramientas que complementan su uso y que son de gran ayuda para los alumnos, tales como diccionarios visuales, juegos para poner en práctica diferentes destrezas así como recomendaciones didácticas.

Las desventajas aparecen en la propia puesta en marcha de la sala de informática o espacio informático dentro del aula de LE, si no existen una serie de controles, tales como: protección de los programas instalados, filtros de uso, supervisión de *hardware*, entiéndase los auriculares y micrófonos, que son elementos indispensables y con mayor tendencia a dañarse o a no funcionar debido a modificaciones de parámetros de audición.

Las desventajas se convierten en problemas si no tenemos en cuenta estos últimos comentarios. El hecho que se programe y estructure una clase multimedia y que acabe presentando problemas puede reducir drásticamente el tiempo de docencia, desmotivar a los alumnos, generar frustración en el profesor y hacer replantear el beneficio de dichas clases a los docentes, ya de por sí escépticos o menos predispuestos a emplearlos.

La metodología empleada ha variado desde su inicio en función de diversos problemas o diferentes posibilidades de aplicación. La primera conclusión importante es que ha sido muy difícil poder adaptar, por ejemplo, diez ordenadores a veinte alumnos. Este factor fue una de las razones para descartar un primer estudio de caso. La razón inicial sería porque el mantenimiento de los aparatos en un entorno educativo donde muchas personas utilizan esos aparatos hace que nos encontremos con ordenadores fuera de servicio o sin puesta a punto, con lo cual, se debe invertir un tiempo en arreglar los defectos intentando no descuidar en lo más mínimo al resto de alumnado. Las diferentes variantes han sido incluir trabajo paralelo, de autoaprendizaje, en el que el alumno trabaja

de una manera autónoma para, en un momento dado, en el aula de idiomas, interaccionar con el ordenador durante unos 10-15 minutos de manera individual o en pareja, dependiendo del trabajo en cuestión. En otras ocasiones, la realización de las fichas de trabajo ha requerido un estudio anterior o posterior al trabajo con ordenador, en función del grupo.

b) ¿Cuáles son los principales problemas que presenta la utilización de aulas especializadas en entornos escolares, así como de los laboratorios portátiles? ¿Cómo se pueden solucionar?

Los principales problemas observados están relacionados con la coordinación de diferentes docentes y, a su vez, de diferentes alumnos. Debe existir un coordinador que vele por los equipamientos informáticos y los supervise; han de existir instrucciones escritas sobre dicha gestión y es necesario que los profesores lleven a cabo una sesión práctica sin alumnos o con sus compañeros de trabajo para comentar dichos problemas. En este sentido, cabe decir que es necesario establecer una fecha a principio de cada trimestre para hacer un mini-taller de uso. El jefe de departamento debería velar por la realización de dicha actividad.

La solución de problemas es muy difícil de gestionar en el mismo momento en que los alumnos están utilizando los programas. Por tanto, a título de recomendación, sería interesante proceder de la siguiente manera para prever un problema:

- En caso de estar utilizando los equipos informáticos con más de una clase y más de un período lectivo y, teniendo en cuenta que se hayan utilizado aplicaciones que hayan generado audición y grabación de sonido, es interesante proceder a un reinicio del equipo informático para liberar memoria interna y *limpiar* la máquina. El bloqueo de equipos informáticos después de un uso prolongado puede hacer reducir el

tiempo de aplicación y exposición de los alumnos a los mismos y reducir el tiempo de docencia; por dicho motivo es necesario efectuar ese reinicio.

- No deberían utilizar un ordenador más de dos personas. Evidentemente, si no se puede limitar el acceso de un grupo clase entero, va a ser muy difícil llevar a cabo una clase con garantías, pero no por ello hemos de masificar la herramienta de trabajo, ni limitar un espacio de uso, ya de por sí reducido al contar con dos usuarios.

c) ¿Sirven las aplicaciones multimedia para mejorar el nivel de pronunciación de los alumnos?

Después de revisar el estudio de caso y teniendo en cuenta la limitación del tiempo de estudio, hemos podido observar mejoras, quizás no demasiado significativas, pero en todo caso mejoras en todos los aspectos trabajados.

El análisis y contraste de estos datos con los de otros estudios -así como sus conclusiones- tienen una relación, ya que los porcentajes de mejora con la ayuda de elementos informáticos no han sido nunca demasiado significativos. Es por ello que la planificación de objetivos, la gestión de recursos y de contenidos, así como su correcta aplicación deben ser los parámetros de ejemplo a realizar para garantizar una correcta aplicación y una mejora positiva.

El hecho de que este tipo de aplicaciones tengan componentes que combinan diferentes canales: visuales, auditivos, así como la posibilidad de repetir y mantener una mayor privacidad, hace que se consideren adecuadas para mejorar el entorno del aprendizaje de LE.

Finalmente, el planteamiento de la hipótesis de la investigación se basaba en demostrar el siguiente planteamiento:

Los alumnos que trabajen aspectos de pronunciación (lengua oral) con la ayuda de aplicaciones multimedia conseguirán una mejora de su pronunciación y, por ello, una mejora de su capacidad de comunicación en la lengua meta que será cualitativa y cuantitativamente más considerable que la del grupo de control.

Después de estudiar las estadísticas y aplicar la prueba *test t* a los datos analizados, podemos observar que sí tenían diferencias significativas, tal y como se indicaba en el punto 6.6.3 del capítulo anterior. Al analizar los resultados generales, también observamos que el promedio de mejora en el grupo experimental es el doble que el del grupo de control. Así pues, estos datos nos hacen afirmar que, efectivamente, existen mejoras en la pronunciación y en la capacidad de comunicación en la lengua meta en el grupo experimental, más considerables que las encontradas en el grupo de control.

No obstante, queremos destacar la sencillez del estudio, ya que la muestra de alumnos con la que hemos trabajado es muy limitada y se trata de un estudio muy localizado, puesto que trabaja con materiales muy concretos.

La resolución de la hipótesis es simplemente uno de los puntos importantes incluidos en este estudio, pero también destacamos otro tipo de sugerencias y recomendaciones que vamos a ver a continuación y que pueden ofrecer ayudas importantes a los docentes que estén interesados en trabajar con aplicaciones multimedia.

7.4 Sugerencias y recomendaciones de carácter estratégico-metodológico

Si una cosa nos ha quedado clara durante este período de estudio es que hay que estar profesionalmente a la altura de los recursos que se nos

ofrecen, hay que tener la capacidad docente para utilizar lo que nuestros alumnos pueden necesitar siempre de una manera profesional y no como mero objeto lúdico; hay que implicar a cuántos alumnos se pueda y hay que contar con los que quieran colaborar siempre que sea posible. Un profesor con mirada positiva en esta senda aprenderá y mejorará sus habilidades con el paso del tiempo gracias a la práctica docente en este tipo de entornos informáticos.

Igualmente, aunque para muchos centros de enseñanza y para muchos docentes lo que vamos a decir puede parecer una utopía, hay que trabajar para conseguir aulas y entornos con un equipamiento fijo, o móvil, pero con fines fijos, es decir, poder contar con grabadoras portátiles (mp3), etc., sin necesidad de buscarlas o prepararlas previamente, preparar los entornos informáticos con programas que permitan fácilmente el registro de nuestras voces, así como un pequeño grupo de ordenadores que puedan limitar su uso a la enseñanza del inglés. Cuanto más nos ajustemos a estas pautas, más sencillo será poder llevarlas a cabo de una mejor manera.

7.4.1 Problemas de adecuación del espacio

El primer inconveniente con el que nos encontramos es la cierta reticencia de algunos docentes a trabajar con esta tecnología en el mismo espacio donde se realizan otro tipo de actividades. Es cierto que no todos los centros disponen de espacios diversificados, pero los que disponen de dichos espacios pueden encontrar interesantes las siguientes reflexiones. Si el problema es la limitación de espacio para trabajar con ordenadores, hay que optar por disponer de un número limitado de ellos y, a su vez, redistribuir el espacio de la clase. Lo mejor es realizar un plano de lo que se quiere obtener y comentarlo con otros compañeros de trabajo del departamento. Dependiendo de las instalaciones, se puede optar por diversificar más espacios, pero ello hace incrementar el presupuesto

dedicado a recursos y no muchas escuelas, especialmente públicas, pueden permitirse ese lujo.

Es cierto que combinar ordenadores con escritorios y sillas donde se realizan otras prácticas puede ser complicado. Muchas veces las mismas estanterías – a ser posible de poca altura- que normalmente se suelen colocar junto a una pared pueden servir para diferenciar espacios. El espacio físico que se gana hacia la pared revierte en separar un pequeño entorno de trabajo con ordenadores.

Otros departamentos pueden contribuir a las mejoras distribucionales si preparan paneles de madera para separar los ordenadores. El propio departamento de tecnología de un centro de educación secundaria dispone de espacio para elaborar ese material y que los propios alumnos, en la parte práctica de una materia, realicen ese trabajo. En otras ocasiones, la buena voluntad y colaboración contribuye en conseguir esas mejoras. En caso negativo, ya para una solución más sofisticada, existen empresas profesionales que tienen diseños específicos para entornos informatizados.

La falta de espacio para almacenar auriculares y micrófonos es otro problema evidente. Es mejor tener todos esos periféricos colgados delante del ordenador y con las conexiones ya enchufadas para reducir tiempo de preparación. Unos simples colgadores domésticos ayudan en esa función de almacenaje, tanto como solución doméstica y como profesional sin tener que realizar una gran inversión económica. Para limitar el número de aparatos, se recomienda comprar auriculares con micrófono incorporado, es decir, híbridos, teniendo en cuenta que, por cada dos posibles periféricos a utilizar compartiendo un ordenador, sólo se podrá enchufar un micrófono y no dos (ello generaría problemas de reconocimiento al ordenador).

Para maximizar el uso del ordenador, simplemente con la compra de un divisor de señal sonora (en inglés, *Splitter*) o de algún tipo de adaptador - ver figura 91- se resuelve el problema. En un entorno más profesional, ya no es necesario disponer de estos adaptadores, si bien el presupuesto de implantación para esta tecnología es muy superior.

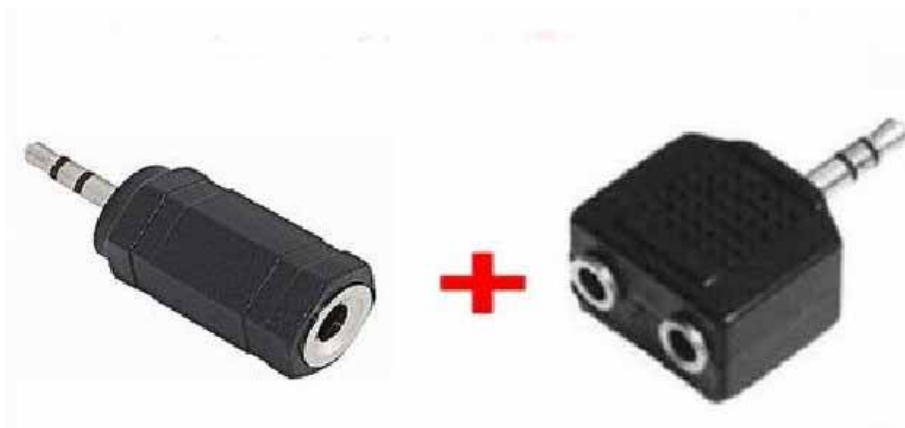


Figura 91. Adaptador de señal sonora y *Splitter*

Finalmente, he aquí un aspecto de gran importancia; la reticencia de algunos profesores a emplear la tecnología multimedia presenta una queja común: la gran inversión de tiempo que genera solucionar o adaptar dicha tecnología al entorno clase. Cuantos más recursos se empleen de una manera fija y menos elementos informáticos se deban mover, mucho mejor. Una tecnología al servicio del profesor debe estar fijada en un espacio físico y hay que velar por su buen uso, pero también hay que asegurar que ciertos elementos de uso común entre profesores (mandos a distancia para encender el cañón de proyección, cables VGA para proyectar imágenes, amplificadores, etc.) estén cerrados bajo llave, común o única. A mayor profesionalidad, los propios distribuidores de materiales multimedia adecuan los espacios y el entorno de trabajo del profesor tiene un mayor control (contraseñas de acceso, mobiliario profesional, etc.). En la figura 92, ofrecemos un cuadro resumen de los temas a los que nos hemos referido.

Problemas de adecuación del espacio físico	Solución económica	Solución profesional
- Espacio limitado para trabajar con ordenadores	- Limitar su número adecuando un espacio híbrido. - Rediseñar la distribución del aula	Adecuar otro espacio si ello es posible
- Distorsión y ruido mientras se trabaja con ordenadores	- Separar mediante mobiliario (estanterías) el entorno informático - Adecuar paneles separadores entre ordenadores mediante la ayuda de otros departamentos (Dept. Tecnología)	- Utilizar sólo los ordenadores en un laboratorio - Colocar paneles separadores profesionales, mobiliario informático y de laboratorio adquirido en distribuidores oficiales
- Falta de espacio para el uso de auriculares y micrófonos	- Utilizar pequeños colgadores de pared. Situar dos por cada ordenador - Uno de los periféricos ha de ser híbrido (auricular y micrófono integrado)	- Ídem
- Cómo maximizar el uso de un ordenador para trabajar la recepción y producción de lengua oral	- Utilizar un <i>Splitter</i> o división del sonido para que lo puedan utilizar dos ordenadores, si bien sólo funcionará un micrófono	- Utilizar sólo los ordenadores en un laboratorio, para su uso individual
- Se pierde demasiado tiempo si hay que trabajar en un entorno multimedia	- Disponer, o bien de un ordenador portátil, o bien de un armario con las conexiones preparadas y el equipo informático necesario	- La solución económica es también compatible, si bien el entorno central de aprendizaje por parte del profesor ya tiene una distribución más profesional adecuada por los propios distribuidores

Figura 92. Figueras (2007b). Solución a los problemas de adecuación del espacio físico

A todos los profesionales que quieran utilizar este tipo de materiales les recomendaríamos que no descartasen su uso sólo porque a simple vista les parezca imposible su utilización en una clase. Siempre es posible adaptar, dividir, agrupar, desagrupar los grupos y siempre es posible aprender de los errores.

7.4.2 Problemas de mantenimiento

Durante el período de investigación se ha podido observar el entorno educativo, tanto de equipamientos como de capacidad docente y no hay que cesar en el empeño de trabajar para mejorar las aulas, incluyendo ordenadores y mantenimiento; éste es un aspecto del que los centros de educación secundaria están excesivamente faltos y, el modelo

estadounidense que incluye la figura del especialista tecnológico sin carga docente y asistencia regular semanal en más de una ocasión a los centros educativos, es algo a considerar en un futuro inmediato, así como recomendar la formación docente en entornos de este tipo. En la figura 93, se tratan algunos de estos problemas.

Es evidente que la utilización de los recursos repercute en la esperanza de vida de los mismos. Estamos hablando de periféricos tales como auriculares y micrófonos. Una serie de recomendaciones pueden ser de gran ayuda:

- Conviene hacer una compra de suficientes periféricos para no perjudicar el desarrollo de una clase. Los profesores han de saber cambiar las conexiones, para lo cual han sido entrenados previamente. Ciertamente es que muchos alumnos pueden ayudar al profesor, pero a su vez, cuantas menos personas toquen las conexiones mucho mejor.
- Es recomendable disponer de una hoja de registros de qué grupos han utilizado el aula de informática y qué personas han utilizado los ordenadores. El profesor debe responsabilizarse de registrar esos datos.
- Dentro de lo posible, hay que limitar el número de grupos que visiten la misma aula. A mayor diversidad de alumnos, mayor posibilidad de encontrar elementos que no funcionen. Sólo los grandes centros con amplio presupuesto suelen poder permitirse la diversificación de este tipo de aulas multimedia.
- Uno de los problemas más comunes cuando se están realizando grabaciones es el bloqueo del equipo informático a la hora de realizar una grabación o antes de la misma. Como norma común, conviene reinicializar los ordenadores después de un grupo clase

para liberar memoria RAM. A mayor potencia del procesador y a mayor memoria, menos posibilidad existe de que se produzcan este tipo de problemas. No obstante, el uso reiterado y excesivo de clicar el botón izquierdo del ratón del ordenador puede generar que se bloquee el programa o que necesite mayor tiempo de gestión de memoria.

- Si las grabaciones que se llevan a cabo resultan demasiado ruidosas, hay que comprobar que los micrófonos tengan reductores de sonido. Dichos reductores tienen una especie de esponja que recubre el aparato en su extremo y que suele ‘recoger’ el ruido de fondo y filtrarlo. A mayor inversión en estos recursos, mejor calidad de sonido se suele conseguir, si bien hay que tener en cuenta que el micrófono de un aparato híbrido suele tener que desplazarse hacia abajo para situarse a la altura de la boca y poder grabar. La mayoría de modelos de este tipo –por otra parte lo más recomendables- suelen tener problemas a medio plazo porque con el uso diario, los cables transmisores del sonido van perdiendo calidad. Un uso inapropiado o una negligencia por parte del alumno supone un micrófono roto y la posterior compra o sustitución del mismo. Dependiendo del modelo y del presupuesto, ello genera dificultades.
- Finalmente, la aparición de nuevos sistemas operativos puede hacer que determinados programas no funcionen adecuadamente si no se dispone de versiones más modernas o compatibles con dicho sistema operativo. La reinversión en nuevos recursos depende del presupuesto destinado a esas partidas, si bien se recomienda no instalar ni utilizar un sistema operativo nuevo cuando se acaba de lanzar al mercado. Hace falta que transcurran unos meses para que las actualizaciones funcionen correctamente, si bien en ciertas ocasiones algunos programas informáticos educativos quedan obsoletos.

Problemas de mantenimiento	Solución económica	Solución profesional
- Los auriculares y micrófonos se encuentran estropeados antes de la sesión de trabajo	- Han de existir recambios guardados bajo llave para un cambio inmediato - Ha de existir una hoja registro de uso por grupos clase - Hay que limitar el número de profesores y alumnos a ser posible	- Disponer de más de un espacio físico o aula para que no utilicen dicho espacio muchos grupos clase
- El programa / CD rom se bloquea o no graba	- Después de cada sesión de una hora, reinicializar, al menos una vez el ordenador	- Limitar el número de grabaciones, disponer de un ordenador potente y equipado con suficiente memoria RAM
- Las grabaciones resultan demasiado ruidosas	- Asegurarse de que cada micrófono disponga de un reductor de ruido (esponja) - Adquirir micrófonos que ya dispongan de reductores de ruido	- Invertir en la compra de material profesional proporcionados por la empresa instaladora (laboratorio de idiomas)
- El sistema operativo no es compatible con el CD Rom de trabajo con alumnos	- Velar por poder prever el problema a tiempo, antes de hacer una inversión - No instalar nunca un sistema operativo acabado de lanzar al mercado	- Reinvertir la compra de más programas actualizados

Figura 93. Figueras (2007c). Solución a los problemas de mantenimiento

7.4.3 Entorno modélico de trabajo específico con pronunciación

¿Cuál es el entorno ideal de trabajo para mejorar la pronunciación y la fluidez oral con la ayuda de productos multimedia? En la figura 94, se puede observar un cuadro explicativo y a continuación vamos a tratar algunos aspectos que consideramos imprescindibles para su correcta implantación.

Hemos dividido el uso de recursos TIC o TAC – proyectores, ordenadores, laboratorios informatizados de idiomas- en tres entornos: el del grupo clase, es decir, el aula adecuada para un número cercano a los treinta alumnos, cuyas cifras se corresponden con la realidad educativa en E.S.O. y Bachillerato; un entorno híbrido, es decir, para un grupo

reducido al 50%, que cuenta con algunos ordenadores en el aula y, finalmente, un entorno profesional: un laboratorio de idiomas específico.

El primer centro de interés es el entorno de trabajo para visualizar correctamente los recursos informáticos: CD-roms, Internet, etc. En un grupo clase, es interesante poder contar con una instalación profesional de un cañón de proyección, un sistema profesional de altavoces, sea 5.1 o 6.1, es decir, cinco o seis altavoces repartidos en los extremos de la clase y uno o dos de ellos en la parte central delantera y/o trasera, junto con el llamado *subwoofer*, un subtipo de altavoz diseñado para reproducir las dos primeras octavas de sonido (las más graves).

Es interesante limitar el tiempo de proyección, es decir, hacer una clase variada y poder trabajar diferentes habilidades para garantizar una atención correcta. Muchas veces es altamente recomendable poder prever en qué aspectos los alumnos tendrán dificultades y hacer un repaso más extenso de los mismos. De esta manera, se evitan problemas cuando los alumnos acceden al trabajo con ordenadores.

En un entorno híbrido, es aconsejable haber efectuado el paso previo explicado para minimizar los problemas. Limitando el uso de un ordenador a dos alumnos, se consiguen unos buenos resultados. Dependiendo de la actividad, el uso puede ser individual. La gestión del tiempo, es decir, el tiempo dedicado a llevar una práctica informática, no debe exceder normalmente una cuarta parte de la clase, es decir, unos quince minutos. Los alumnos que esperan su turno para acceder al ordenador o los que terminan una actividad informatizada, deben tener unas actividades paralelas de trabajo, ya sea una tarea de autoaprendizaje, la realización de ejercicios o la mejora oral en grupo si se dispone de un profesor extra o auxiliar de conversación.

Situación modélica para trabajar la pronunciación con recursos multimedia	Entorno clase	Entorno híbrido	Entorno profesional
<ul style="list-style-type: none"> - Para visionar los CD roms, Internet, etc. 	<ul style="list-style-type: none"> - Cañón de proyección y altavoces estéreo (5.1 o 6.1) - Limitar el tiempo de visionado - Cambiar de actividad para garantizar una mejor atención - Prever los aspectos de mayor dificultad y comentarlos de manera específica 	<ul style="list-style-type: none"> - Cañón de proyección y altavoces estéreo (5.1 o 6.1) para poder explicar la metodología de trabajo cuando se acceda a los ordenadores en pareja - Un ordenador por cada DOS alumnos - Limitar el tiempo de trabajo (aprox. ¼ parte de la clase) - Disponer de material suplementario de trabajo para aquellos que no utilizan el ordenador - Aplicar una metodología de trabajo distinta (autoaprendizaje o grupos de trabajo oral...) - Posibilitar la grabación de al menos una actividad 	<ul style="list-style-type: none"> - Cañón de proyección y altavoces estéreo (5.1 o 6.1) para poder explicar la metodología de trabajo cuando se trabaje con los ordenadores de manera individual - Laboratorio de idiomas para cada alumno - Un máximo de alumnos por grupo (25-30), si bien se recomienda grupo partido - Posibilitar la grabación de al menos una actividad
<ul style="list-style-type: none"> - Para que el alumno realice grabaciones 	<ul style="list-style-type: none"> - No se recomiendan, al no existir espacios adecuados. Se pueden realizar grabaciones caseras (ordenador, Mp3, Podcast...) - Garantizar la audición por parte del profesor y su posible corrección 	<ul style="list-style-type: none"> - Almacenar la grabación en el disco duro del ordenador, disco duro externo, memoria óptica o programa de Internet (Podcast) - Utilizar siempre un tipo de archivo compatible con el ordenador - Garantizar la audición por parte del profesor y su posible corrección por escrito 	<ul style="list-style-type: none"> - Almacenar la grabación dentro del trabajo específico del laboratorio de idiomas, siguiendo indicaciones de la empresa distribuidora, o según lo comentado en el entorno híbrido - Utilizar siempre un tipo de archivo compatible con el ordenador - Garantizar la audición por parte del profesor y su posible corrección por escrito
<ul style="list-style-type: none"> - Para que el profesor gestione mejor su tiempo utilizando tecnología informática 	<ul style="list-style-type: none"> - No se recomiendan, al no existir espacios adecuados 	<ul style="list-style-type: none"> - Los alumnos que no utilizan los ordenadores han de realizar actividades paralelas - El profesor debe supervisar el trabajo y controlar el tiempo de trabajo - Debe haber una referencia escrita en un panel donde el alumno sepa qué ha de hacer 	<ul style="list-style-type: none"> - La estación central de un laboratorio posibilita el control total o parcial de dicha gestión

Figura 94. Figueras (2007d). Solución modélica para trabajar la pronunciación con recursos multimedia

Es vital que el profesor supervise tanto el trabajo del entorno informático como el de los otros alumnos. El poder disponer de una ayuda visual para saber en todo momento lo que hay que hacer es de gran ayuda, en detrimento, especialmente, de páginas de ayuda para realizar las tareas informáticas, las cuales retrasan la actividad.

En un entorno profesional, donde todos los alumnos emplean el equipo informatizado, la gestión del tiempo y del trabajo está en poder del profesor. Existen equipos altamente sofisticados para llevar a cabo múltiples actividades.

7.5 Conclusiones finales

Como conclusión final de esta investigación, quisiéramos destacar las siguientes consideraciones:

Por lo que respecta exclusivamente al estudio de caso:

Con un número de sesiones reducidas y con una metodología distinta, en la cual se emplazó a los estudiantes a trabajar aspectos de pronunciación con programas informáticos educativos, los resultados de todos los elementos del postest -tanto globales como individuales- reflejan una mejora más alta en el grupo experimental que en el grupo de control. Así pues, los resultados de esta investigación demuestran la comprobación de la hipótesis planteada al inicio de esta investigación.

Por lo que se refiere a la limitación propia del estudio:

Es evidente que el estudio de caso se ha realizado con una muy pequeña muestra de la población estudiantil de primer curso de Bachillerato, en un determinado centro y con unos grupos que formaban parte de nuestras clases. Ello refleja lo que ocurre en las clases, ya que no se han

elegido alumnos de una misma edad –por lo que respecta al grupo experimental- sino que la muestra ha sido más heterogénea.

En relación a las sugerencias y recomendaciones:

Es muy recomendable otorgar el papel de ayuda al ordenador por lo que se refiere a la posibilidad de escuchar acentos nativos, visualizar la posición labial de ciertos sonidos gracias a la tecnología informática, efectuar una repetición constante de los aspectos realizados, poderse grabar y escuchar, y finalmente, poder realizar la unidad de trabajo en un ritmo, día y frecuencia diferentes de aquéllos en los que se podría realizar en un entorno de clase *tradicional*.

Finalmente, en relación a las editoriales:

Estas aplicaciones informáticas deberían entrar en los planes de presentación de materiales de las editoriales. Es relativamente sencillo realizar aplicaciones basadas en entornos *Flash* y *Macromedia*, en los cuales los alumnos pueden realizar actividades interactivas. Es evidente que el coste de un programa informático educativo ofrecido en CD-Rom es mucho mayor que cualquier actividad que se pueda ofrecer en Internet, pero, a su vez, hay que seguir trabajando para ofrecer de una manera más homogénea los aspectos a estudiar en cada curso de E.S.O., más que para ofrecer una gran variedad, tal y como se ha podido comprobar con las figuras que hablaban de los contenidos de pronunciación en libros de texto escolares en el inicio de esta investigación.

PARTE V

7 REFLEXIÓN GENERAL Y CONCLUSIONES

A continuación, vamos a ofrecer una serie de consideraciones sobre las comprobaciones estadísticas realizadas, la respuesta a las preguntas de investigación y a la hipótesis planteadas, así como una serie de sugerencias y recomendaciones metodológicas fruto de nuestra observación a través de la metodología de trabajo llevada a cabo durante la realización del estudio de caso y las actividades con tecnología multimedia. Finalmente, ofreceremos las conclusiones generales.

7.1 Reflexión general acerca de la investigación realizada

Antes de ofrecer las conclusiones a las que hemos llegado después de llevar a cabo este estudio, es importante generar una reflexión, realizar una autocrítica pertinente y señalar posibles sendas de actuación a seguir después de la realización de este trabajo para futuras investigaciones.

7.1.1 La situación de la pronunciación en el Currículo al acabar el período de investigación

El estado de la pronunciación en relación al Currículo para la Educación Secundaria Obligatoria continúa siendo un tema secundario y sigue teniendo la misma perspectiva tanto en el Currículo antiguo como en el nuevo, aparecido a mediados del año 2007. No obstante, se ha producido alguna precisión en lo que se refiere a las situaciones comunicativas, pero la utilización de métodos multimedia sigue sin incluirse. Desde el inicio de esta investigación en el año 2001, los cursos de formación

docente en relación a las lenguas extranjeras y al uso de los métodos multimedia (pero no utilizando programas informáticos educativos) se han diversificado ampliamente gracias a la expansión de Internet, la mejora en las prestaciones de los equipos informáticos y la irrupción del vídeo en Internet. Las capacidades de mejora de los ordenadores son una realidad hoy en día, pero, a tenor de los cursos asistidos y de la línea de trabajo observada y utilizada por los docentes, la práctica informática en relación a la expresión oral y los programas informáticos educativos sigue siendo una asignatura pendiente.

De la misma manera, al hablar de conceptos clave, se han tratado aspectos de manera limitada, dada la complejidad que entrañan; a su vez, las referencias a la motivación, si bien pueden ser muy subjetivas, han estado muy relacionadas, teniendo en cuenta las aportaciones que Bernaus (1992) realizó en su estudio en centros de enseñanza.

7.1.2 El cambio de enfoque en relación al laboratorio portátil

Por otra parte, uno de los temas que en el año 2001 parecía tener un futuro prometedor e iba a marcar un cambio de tendencia en este sentido –el llamado laboratorio portátil de lenguas o las maletas de idiomas- no llegó a fructificar. Dos años más tarde, cayeron en desuso, si bien en el año 2005 el *Departament d'Educació* envió, aparentemente sin un criterio claro, actualizaciones de maquinaria que incluían reproducción y grabación digital en formato CD y que sustituían a las platinas de casete. Así pues, la falta de uso de las maletas de idiomas y el triunfo del ordenador hicieron que el apartado relativo a los laboratorios de idiomas sufriera un cambio considerable, que, a su vez, limitó mucho dado su complejidad. La amplitud de campo en relación al estudio de las posibilidades de mejora de la didáctica de la pronunciación en un

entorno Internet es un campo a explorar en el futuro y parece bastante prometedor.

7.1.3 La comparación de uso del *software* educativo

Acerca de la investigación y los programas informáticos educativos relacionados con la pronunciación, desde mediados de la década de los años 1990, el número de programas se ha multiplicado considerablemente. La investigación ha sido exhaustiva, pero aún así no podemos garantizar conocer todos los existentes en el mercado, aunque sí una gran parte, a través del recorrido histórico efectuado. Continuar hablando con un poco más de detalle sobre este tipo de programas informáticos educativos es importante, ya que hemos de tener en cuenta su evolución. Actualmente, de los cuatro programas evaluados y analizados, uno de ellos (*Pro-nunciation*) no es operativo en Windows Vista®, dos de ellos (*Pronunciation Power* y *Connected Speech*) son aptos y han sufrido alguna actualización y, el cuarto y último (*Talk to me*) ha experimentado una modernización, un cambio de nombre (*Tell me More*), pero mantiene una estructura interna similar y el modelo del reconocedor de voz es parecido. La pregunta que se nos ocurre formular sería: ¿Qué sucede actualmente si trabajamos con esos programas que aparecieron al inicio del siglo XXI? ¿Son operativos? La respuesta a dar podría ser que no existe ningún problema. Continúan siendo tan válidos y se siguen ofreciendo de venta en Internet y a través de distribuidores relacionados con material para lenguas extranjeras. La diferencia en este margen de tiempo es que el coste económico que tenían en la fecha de aparición continúa siendo prácticamente el mismo, más de seis años después del inicio del estudio.

7.1.4 La limitación del estudio de caso

Finalmente, si nos referimos al estudio de caso, la intención al realizarlo fue siempre la de tratar un estudio simple en el que nos pudiéramos identificar con sonidos y referencias que los profesores utilizamos en clase. Evidentemente, el grupo de control gozó de una gran libertad y maniobra de trabajo y no ha sido nuestro objetivo comparar materiales de uso, sino utilizar los recursos propios que el libro de texto ofrece y ponerlos en práctica. El apartado de pronunciación en los libros de texto ha sido algo que, en general y a tenor de mi experiencia personal en el entorno educativo donde he estado, muchos docentes evitan, bien por excesiva carga de contenido lectivo o bien para evitar plantear un tema en cierta manera desconocido, etc.

7.1.5 La mejora en los libros de texto

En relación a los libros de texto, cinco años después de mostrar la figura 5, la cual contenía los contenidos de pronunciación en diversos libros de texto, la mayoría de editoriales incluyen ya este apartado sin ninguna excepción y algunos libros de texto o libros de ejercicios incluyen actividades específicas para que los alumnos las realicen en casa como complemento de las clases de idiomas. Sin embargo, continúa existiendo una gran diversidad de asuntos que todavía no están consensuados. Consideramos este tema de gran interés para poder centrar mucho más el tema y dar pie a posibles estudios futuros.

7.1.6 El uso de materiales de autoaprendizaje

Un tema estrechamente relacionado con el desarrollo del estudio de caso fue la creación de materiales de autoaprendizaje que complementarían la dinámica de las clases del grupo experimental -ya de por sí diferentes- al contar con una profesora nativa, auxiliar de conversación, con la cual

trabajaban diferentes grupos para mejorar su expresión oral. Consideramos una prioridad de estudio futuro el poder trabajar con este tipo de materiales con respuestas y de diferentes niveles, tal y como es posible encontrar en alguno de los programas informáticos, con los cuales el alumno pueda sentirse cómodo a la hora de realizarlos y, a su vez, pueda disponer de una dinámica de clase diferente.

7.1.7 Los aspectos de trabajo más relevantes al tratar con métodos multimedia

Una pregunta que se presenta al trabajar regularmente con métodos multimedia es cuál es el atractivo, el centro de interés o la principal necesidad relacionada con la didáctica de la pronunciación. Teniendo en cuenta la aplicación de estos programas en al menos cuatro centros de enseñanza secundaria y valorando una franja de uso de 12 a 21 años, hemos de entender que es difícil establecer un orden o interés, así como garantizar que el uso continuado de un mismo programa tenga iguales efectos que durante la aplicación del mismo en los primeros estadios; aquí entraría otro parámetro a ser valorado, como es la motivación, pero, al no estar cuantificada, hemos omitido el referirnos a ella de manera específica.

Es evidente que la novedad de un programa supone un aliciente añadido a la clase de LE, pero también ha sido muy importante limitar el período de uso a no más de una cuarta parte del tiempo total de la clase, es decir, de 10 a 15 minutos. La metodología de trabajo empleada con el grupo experimental durante el tiempo de trabajo en el que se llevó a cabo el estudio de caso ha sido de gran ayuda y puede considerarse como vital. En dicho tiempo, el alumno puede trabajar otros aspectos y establecer un tiempo de trabajo limitado, pero suficiente para llevar a cabo las tareas marcadas por el profesor.

El hecho de que las aplicaciones multimedia posibiliten la grabación de los propios sonidos, palabras o frases de los alumnos constituye un gran atractivo, pero si este elemento no tiene un objetivo o una intención en la cual el profesor vea su aplicación, difícilmente será interesante a largo plazo. A su vez, un número limitado de ordenadores facilita que el profesor pueda controlar a los alumnos; a mayor número, menor posibilidad de gestión correcta.

Después de generar esta breve reflexión sobre este aspecto, hemos de indicar que, al carecer de pruebas, estadísticas y datos referidos a este tema, sólo podemos considerar las anteriores afirmaciones después de haber observado a los alumnos en diferentes centros. Un estudio futuro que realice una recogida de datos en relación a estos aspectos puede ser de mucho interés.

7.1.8 Los criterios de elaboración de *software*

Poder llegar a conocer cuáles son los criterios de elaboración de materiales informáticos educativos es una gran prioridad. En este estudio, hemos llevado a cabo un resumen de temas de trabajo que los alumnos debían realizar siguiendo una pauta de trabajo. De todas maneras, sigue faltando una valoración con datos científicos sobre cuáles serían los criterios de elaboración de los mismos.

Nuestra opinión, en este sentido, es que el programa *perfecto* no existe ni conviene trabajar para conseguirlo ya que, dependiendo de multitud de factores (edad, tiempo de exposición, tipo o subtipo de trabajo, etc.), el resultado o lo que esperamos de él no va a ser el mismo. Todos los programas de esta modalidad relacionados con la pronunciación disponen de aspectos interesantes. En este sentido, es importante mencionar ciertas prioridades:

- En primer lugar, debe existir un productor labial del sonido, si hablamos de producción de fonemas, y un indicador de entonación ascendente/descendente, si hablamos de producción de frases.
- El productor labial más efectivo es el del vídeo con imagen real (no dibujada), ya que ayuda mucho a la producción del alumno. Los vídeos del proceso de movimiento que se lleva a cabo dentro del órgano fonador se considerarían secundarios. La indicación de la entonación puede lograrse mediante flechas y/o mediante el uso de *karaoke*, es decir, la visualización de la producción de una frase mientras un color distinto en el texto avanza y a su vez indica con una flecha el tipo de entonación que se lleva a cabo.
- Debe existir un número suficiente de corpus lingüístico o de producciones tanto segmentales como suprasegmentales. Lo ideal sería que los propios programas informáticos garantizaran la correcta producción de vocabulario indispensable, así como de estructuras lingüísticas dentro de las propias lecciones, pero hasta el momento este factor no se produce.
- Deberían emplearse reconocedores de voz que ejecuten la producción nativa y que exista la posibilidad de grabación de la producción del alumno.
- El reconocedor de voz debe discriminar y diferenciar las voces masculinas y femeninas, así como las voces blancas (niños), ya que un reconocedor limitado presenta problemas.
- Debe quedar muy claro qué criterio ha de evaluar esa producción. Por una parte -refiriéndonos al reconocedor que ofrece una puntuación-, el hecho de que lo ejecute la máquina produce una retroalimentación inmediata que es muy útil a corto plazo, pero que el profesor debe intentar supervisar. Por otra parte, si no se

ofrece una puntuación, debe al menos poderse ofrecer la grabación al alumno y el almacenaje de dicha/s producción/es.

- La producción de fonemas debe estructurarse de manera lógica. Las vocales, las consonantes y los diptongos deben diferenciarse. Es evidente que las empresas de *software* han de fabricar una herramienta rentable para muchos entornos educativos, países, etc., y que, debido a ello, no pueden especializar un producto dependiendo del *capricho* de cada docente.

7.2 Comprobación estadística de los resultados de la investigación

Dentro de las preguntas iniciales planteadas que resolveremos en el próximo apartado, se formuló una pregunta de investigación en la introducción de este estudio sobre si las aplicaciones multimedia servían para mejorar el nivel de pronunciación de los alumnos. Para responderla, vamos a tener en cuenta las siguientes precisiones:

- a) Teniendo en cuenta el análisis de las producciones de las dos lecturas efectuadas, los datos globales analizados han ofrecido unos resultados más elevados, y por tanto mejores, en el grupo experimental (+0,24 y +0,14) que en el de control (+0,08 y +0,07).
- b) Analizando los datos de las producciones aisladas, todos los datos de mejoras tienen porcentajes mayores de logro en el grupo experimental que en el grupo de control. Cabe indicar que existen dos datos de la segunda lectura en el grupo experimental, donde la producción de /ed/ en los pasados regulares y el contraste del par mínimo tuvo una mejora más elevada en el grupo de control, si bien hemos de destacar que la media de las dos producciones en el grupo experimental era ya de por sí superior en el mismo pretest.

- c) Observando el tiempo empleado en la presentación de los aspectos segmentales y suprasegmentales relacionados con la pronunciación, con la lengua oral, y teniendo también en cuenta la metodología empleada, parece más significativo el trabajo efectuado en el grupo experimental, ya que la variedad de actividades, la realización de grabaciones, ampliación de aspectos, repaso, etc. posibilitan una mejor gestión del tiempo de realización y revisión, incluso cuando la asistencia a clase ha sido un obstáculo en algunas sesiones.

7.3 Respuesta a las preguntas de investigación y a la hipótesis planteada

Sobre la resolución de las preguntas de investigación, ofrecemos a continuación las consideraciones siguientes:

1. ¿Puede la enseñanza multimedia tener cabida en un entorno escolar?

En el entorno educativo actual, con la proliferación y mejora de aulas de informática o multimedia y aulas de idiomas, no hay ninguna duda que puede tener cabida en un entorno escolar. El trabajo realizado en las sesiones ha indicado que, con un mínimo de control del entorno donde se realizan las prácticas, un grupo que se recomienda encarecidamente sea reducido al 50% o grupo en hora B y un profesor que disponga de una gestión diferente del tiempo realizando mayor autonomía de tareas, son perfectamente utilizables en el entorno escolar.

2. ¿De qué manera?

En primer lugar, han de existir docentes que vean la necesidad y crean en la posibilidad de uso de las nuevas tecnologías. Este uso no debería depender de la edad del docente, entiéndase por ello la menor exposición al fenómeno multimedia que un/a profesor/a de idiomas de mediana edad haya tenido durante la mejora de su formación docente y experiencia o bien, un/a profesor/a más joven, que utilice los recursos multimedia con mayor facilidad y regularidad. Si bien la edad podría indicar una tendencia, no es nuestra intención el hecho de tratar en este estudio dicho fenómeno, ya que entraríamos en un terreno relacionado con las creencias del profesorado.

Ha de existir una intención de uso y en este apartado es donde los cursos de formación han de hacer un mayor hincapié. El aspecto de la mejora de la fluidez oral sigue siendo un terreno difícil de tratar relacionado estrechamente con el fenómeno multimedia.

Una vez exista esa intención y ese compromiso docente, hay que crear un espacio propio, que se pueda adaptar o bien compartir y hacer un buen uso de la sala o salas informáticas del centro educativo. Las posibles respuestas a preguntas que puedan surgir acerca de este amplio tema las veremos a continuación, en la resolución de las preguntas de investigación.

Durante la práctica con estos programas informáticos educativos para la mejora de la pronunciación en inglés y el trabajo en el aula de informática, han sucedido incontables situaciones que nos han hecho reflexionar en las posibilidades de mejora. En el subapartado 7.4 se ofrecen una serie de sugerencias y recomendaciones metodológicas que tratan estos aspectos concretos.

Creemos que el punto principal a comentar aquí es el trabajo del profesor tal y como lo describe Morley (1991:506), un '*Speech Coach*' que juega un papel especial en este aprendizaje: una persona que proporciona información, enseña modelos, ofrece pistas, sugerencias y da una retroalimentación constructiva en la actuación, así como una amplia variedad de oportunidades prácticas, y anima a los alumnos.

Igualmente, recomendamos muy encarecidamente al profesor que aliente al alumno a no dar importancia a determinadas producciones del alumno que la máquina no da por correctas. No hay que caer en la frustración, sino en la idea de que se está trabajando con una herramienta que no es una persona y que en determinadas ocasiones puede no entender ciertas producciones debido a diferentes factores (micrófonos de poca fiabilidad, ruido externo, máquina deteriorada o con problemas, etc.).

A tenor de los resultados obtenidos en el estudio de caso, éstas podrían ser las posibles consideraciones y respuestas a las preguntas de investigación más específicas, anunciadas al inicio de este estudio:

a) ¿Cuáles son las ventajas, desventajas y los problemas de aplicación de la enseñanza de la pronunciación con dispositivos multimedia?

Las ventajas están estrechamente ligadas a la mayor exposición a la lengua de estudio, a la visualización de la producción de sonidos diferentes a los de la lengua materna y que requieren dicha necesidad, a la repetición continuada y a la producción de elementos segmentales y suprasegmentales, a la visualización continua de los fonemas, palabras y frases, así como a la posibilidad de grabación de los mismos y a la gestión y revisión del profesor como elemento indispensable en todo este proceso. El uso de todos estos factores en una clase desdoblada es de

gran beneficio, dado el menor número de alumnos. Los programas suelen tener elementos secundarios como son las herramientas que complementan su uso y que son de gran ayuda para los alumnos, tales como diccionarios visuales, juegos para poner en práctica diferentes destrezas así como recomendaciones didácticas.

Las desventajas aparecen en la propia puesta en marcha de la sala de informática o espacio informático dentro del aula de LE, si no existen una serie de controles, tales como: protección de los programas instalados, filtros de uso, supervisión de *hardware*, entiéndase los auriculares y micrófonos, que son elementos indispensables y con mayor tendencia a dañarse o a no funcionar debido a modificaciones de parámetros de audición.

Las desventajas se convierten en problemas si no tenemos en cuenta estos últimos comentarios. El hecho que se programe y estructure una clase multimedia y que acabe presentando problemas puede reducir drásticamente el tiempo de docencia, desmotivar a los alumnos, generar frustración en el profesor y hacer replantear el beneficio de dichas clases a los docentes, ya de por sí escépticos o menos predispuestos a emplearlos.

La metodología empleada ha variado desde su inicio en función de diversos problemas o diferentes posibilidades de aplicación. La primera conclusión importante es que ha sido muy difícil poder adaptar, por ejemplo, diez ordenadores a veinte alumnos. Este factor fue una de las razones para descartar un primer estudio de caso. La razón inicial sería porque el mantenimiento de los aparatos en un entorno educativo donde muchas personas utilizan esos aparatos hace que nos encontremos con ordenadores fuera de servicio o sin puesta a punto, con lo cual, se debe invertir un tiempo en arreglar los defectos intentando no descuidar en lo más mínimo al resto de alumnado. Las diferentes variantes han sido incluir trabajo paralelo, de autoaprendizaje, en el que el alumno trabaja

de una manera autónoma para, en un momento dado, en el aula de idiomas, interaccionar con el ordenador durante unos 10-15 minutos de manera individual o en pareja, dependiendo del trabajo en cuestión. En otras ocasiones, la realización de las fichas de trabajo ha requerido un estudio anterior o posterior al trabajo con ordenador, en función del grupo.

b) ¿Cuáles son los principales problemas que presenta la utilización de aulas especializadas en entornos escolares, así como de los laboratorios portátiles? ¿Cómo se pueden solucionar?

Los principales problemas observados están relacionados con la coordinación de diferentes docentes y, a su vez, de diferentes alumnos. Debe existir un coordinador que vele por los equipamientos informáticos y los supervise; han de existir instrucciones escritas sobre dicha gestión y es necesario que los profesores lleven a cabo una sesión práctica sin alumnos o con sus compañeros de trabajo para comentar dichos problemas. En este sentido, cabe decir que es necesario establecer una fecha a principio de cada trimestre para hacer un mini-taller de uso. El jefe de departamento debería velar por la realización de dicha actividad.

La solución de problemas es muy difícil de gestionar en el mismo momento en que los alumnos están utilizando los programas. Por tanto, a título de recomendación, sería interesante proceder de la siguiente manera para prever un problema:

- En caso de estar utilizando los equipos informáticos con más de una clase y más de un período lectivo y, teniendo en cuenta que se hayan utilizado aplicaciones que hayan generado audición y grabación de sonido, es interesante proceder a un reinicio del equipo informático para liberar memoria interna y *limpiar* la máquina. El bloqueo de equipos informáticos después de un uso prolongado puede hacer reducir el

tiempo de aplicación y exposición de los alumnos a los mismos y reducir el tiempo de docencia; por dicho motivo es necesario efectuar ese reinicio.

- No deberían utilizar un ordenador más de dos personas. Evidentemente, si no se puede limitar el acceso de un grupo clase entero, va a ser muy difícil llevar a cabo una clase con garantías, pero no por ello hemos de masificar la herramienta de trabajo, ni limitar un espacio de uso, ya de por sí reducido al contar con dos usuarios.

c) ¿Sirven las aplicaciones multimedia para mejorar el nivel de pronunciación de los alumnos?

Después de revisar el estudio de caso y teniendo en cuenta la limitación del tiempo de estudio, hemos podido observar mejoras, quizás no demasiado significativas, pero en todo caso mejoras en todos los aspectos trabajados.

El análisis y contraste de estos datos con los de otros estudios -así como sus conclusiones- tienen una relación, ya que los porcentajes de mejora con la ayuda de elementos informáticos no han sido nunca demasiado significativos. Es por ello que la planificación de objetivos, la gestión de recursos y de contenidos, así como su correcta aplicación deben ser los parámetros de ejemplo a realizar para garantizar una correcta aplicación y una mejora positiva.

El hecho de que este tipo de aplicaciones tengan componentes que combinan diferentes canales: visuales, auditivos, así como la posibilidad de repetir y mantener una mayor privacidad, hace que se consideren adecuadas para mejorar el entorno del aprendizaje de LE.

Finalmente, el planteamiento de la hipótesis de la investigación se basaba en demostrar el siguiente planteamiento:

Los alumnos que trabajen aspectos de pronunciación (lengua oral) con la ayuda de aplicaciones multimedia conseguirán una mejora de su pronunciación y, por ello, una mejora de su capacidad de comunicación en la lengua meta que será cualitativa y cuantitativamente más considerable que la del grupo de control.

Después de estudiar las estadísticas y aplicar la prueba *test t* a los datos analizados, podemos observar que sí tenían diferencias significativas, tal y como se indicaba en el punto 6.6.3 del capítulo anterior. Al analizar los resultados generales, también observamos que el promedio de mejora en el grupo experimental es el doble que el del grupo de control. Así pues, estos datos nos hacen afirmar que, efectivamente, existen mejoras en la pronunciación y en la capacidad de comunicación en la lengua meta en el grupo experimental, más considerables que las encontradas en el grupo de control.

No obstante, queremos destacar la sencillez del estudio, ya que la muestra de alumnos con la que hemos trabajado es muy limitada y se trata de un estudio muy localizado, puesto que trabaja con materiales muy concretos.

La resolución de la hipótesis es simplemente uno de los puntos importantes incluidos en este estudio, pero también destacamos otro tipo de sugerencias y recomendaciones que vamos a ver a continuación y que pueden ofrecer ayudas importantes a los docentes que estén interesados en trabajar con aplicaciones multimedia.

7.4 Sugerencias y recomendaciones de carácter estratégico-metodológico

Si una cosa nos ha quedado clara durante este período de estudio es que hay que estar profesionalmente a la altura de los recursos que se nos

ofrecen, hay que tener la capacidad docente para utilizar lo que nuestros alumnos pueden necesitar siempre de una manera profesional y no como mero objeto lúdico; hay que implicar a cuántos alumnos se pueda y hay que contar con los que quieran colaborar siempre que sea posible. Un profesor con mirada positiva en esta senda aprenderá y mejorará sus habilidades con el paso del tiempo gracias a la práctica docente en este tipo de entornos informáticos.

Igualmente, aunque para muchos centros de enseñanza y para muchos docentes lo que vamos a decir puede parecer una utopía, hay que trabajar para conseguir aulas y entornos con un equipamiento fijo, o móvil, pero con fines fijos, es decir, poder contar con grabadoras portátiles (mp3), etc., sin necesidad de buscarlas o prepararlas previamente, preparar los entornos informáticos con programas que permitan fácilmente el registro de nuestras voces, así como un pequeño grupo de ordenadores que puedan limitar su uso a la enseñanza del inglés. Cuanto más nos ajustemos a estas pautas, más sencillo será poder llevarlas a cabo de una mejor manera.

7.4.1 Problemas de adecuación del espacio

El primer inconveniente con el que nos encontramos es la cierta reticencia de algunos docentes a trabajar con esta tecnología en el mismo espacio donde se realizan otro tipo de actividades. Es cierto que no todos los centros disponen de espacios diversificados, pero los que disponen de dichos espacios pueden encontrar interesantes las siguientes reflexiones. Si el problema es la limitación de espacio para trabajar con ordenadores, hay que optar por disponer de un número limitado de ellos y, a su vez, redistribuir el espacio de la clase. Lo mejor es realizar un plano de lo que se quiere obtener y comentarlo con otros compañeros de trabajo del departamento. Dependiendo de las instalaciones, se puede optar por diversificar más espacios, pero ello hace incrementar el presupuesto

dedicado a recursos y no muchas escuelas, especialmente públicas, pueden permitirse ese lujo.

Es cierto que combinar ordenadores con escritorios y sillas donde se realizan otras prácticas puede ser complicado. Muchas veces las mismas estanterías – a ser posible de poca altura- que normalmente se suelen colocar junto a una pared pueden servir para diferenciar espacios. El espacio físico que se gana hacia la pared revierte en separar un pequeño entorno de trabajo con ordenadores.

Otros departamentos pueden contribuir a las mejoras distribucionales si preparan paneles de madera para separar los ordenadores. El propio departamento de tecnología de un centro de educación secundaria dispone de espacio para elaborar ese material y que los propios alumnos, en la parte práctica de una materia, realicen ese trabajo. En otras ocasiones, la buena voluntad y colaboración contribuye en conseguir esas mejoras. En caso negativo, ya para una solución más sofisticada, existen empresas profesionales que tienen diseños específicos para entornos informatizados.

La falta de espacio para almacenar auriculares y micrófonos es otro problema evidente. Es mejor tener todos esos periféricos colgados delante del ordenador y con las conexiones ya enchufadas para reducir tiempo de preparación. Unos simples colgadores domésticos ayudan en esa función de almacenaje, tanto como solución doméstica y como profesional sin tener que realizar una gran inversión económica. Para limitar el número de aparatos, se recomienda comprar auriculares con micrófono incorporado, es decir, híbridos, teniendo en cuenta que, por cada dos posibles periféricos a utilizar compartiendo un ordenador, sólo se podrá enchufar un micrófono y no dos (ello generaría problemas de reconocimiento al ordenador).

Para maximizar el uso del ordenador, simplemente con la compra de un divisor de señal sonora (en inglés, *Splitter*) o de algún tipo de adaptador - ver figura 91- se resuelve el problema. En un entorno más profesional, ya no es necesario disponer de estos adaptadores, si bien el presupuesto de implantación para esta tecnología es muy superior.

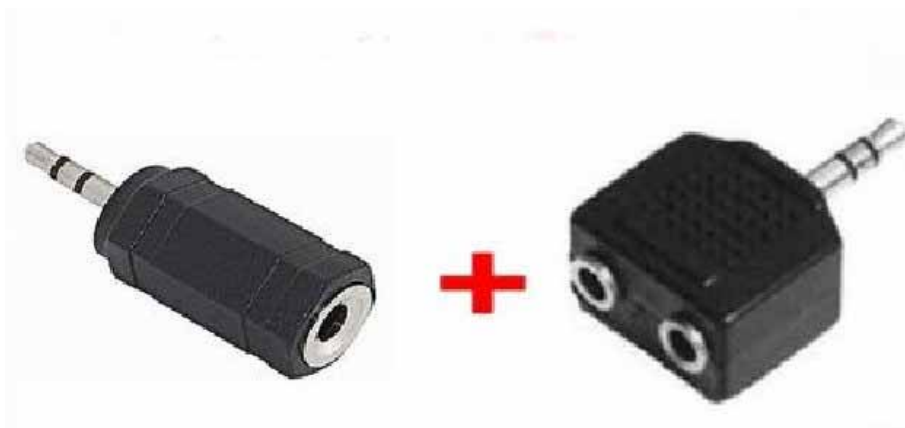


Figura 91. Adaptador de señal sonora y *Splitter*

Finalmente, he aquí un aspecto de gran importancia; la reticencia de algunos profesores a emplear la tecnología multimedia presenta una queja común: la gran inversión de tiempo que genera solucionar o adaptar dicha tecnología al entorno clase. Cuantos más recursos se empleen de una manera fija y menos elementos informáticos se deban mover, mucho mejor. Una tecnología al servicio del profesor debe estar fijada en un espacio físico y hay que velar por su buen uso, pero también hay que asegurar que ciertos elementos de uso común entre profesores (mandos a distancia para encender el cañón de proyección, cables VGA para proyectar imágenes, amplificadores, etc.) estén cerrados bajo llave, común o única. A mayor profesionalidad, los propios distribuidores de materiales multimedia adecuan los espacios y el entorno de trabajo del profesor tiene un mayor control (contraseñas de acceso, mobiliario profesional, etc.). En la figura 92, ofrecemos un cuadro resumen de los temas a los que nos hemos referido.

Problemas de adecuación del espacio físico	Solución económica	Solución profesional
- Espacio limitado para trabajar con ordenadores	- Limitar su número adecuando un espacio híbrido. - Rediseñar la distribución del aula	Adecuar otro espacio si ello es posible
- Distorsión y ruido mientras se trabaja con ordenadores	- Separar mediante mobiliario (estanterías) el entorno informático - Adecuar paneles separadores entre ordenadores mediante la ayuda de otros departamentos (Dept. Tecnología)	- Utilizar sólo los ordenadores en un laboratorio - Colocar paneles separadores profesionales, mobiliario informático y de laboratorio adquirido en distribuidores oficiales
- Falta de espacio para el uso de auriculares y micrófonos	- Utilizar pequeños colgadores de pared. Situar dos por cada ordenador - Uno de los periféricos ha de ser híbrido (auricular y micrófono integrado)	- Ídem
- Cómo maximizar el uso de un ordenador para trabajar la recepción y producción de lengua oral	- Utilizar un <i>Splitter</i> o división del sonido para que lo puedan utilizar dos ordenadores, si bien sólo funcionará un micrófono	- Utilizar sólo los ordenadores en un laboratorio, para su uso individual
- Se pierde demasiado tiempo si hay que trabajar en un entorno multimedia	- Disponer, o bien de un ordenador portátil, o bien de un armario con las conexiones preparadas y el equipo informático necesario	- La solución económica es también compatible, si bien el entorno central de aprendizaje por parte del profesor ya tiene una distribución más profesional adecuada por los propios distribuidores

Figura 92. Figueras (2007b). Solución a los problemas de adecuación del espacio físico

A todos los profesionales que quieran utilizar este tipo de materiales les recomendaríamos que no descartasen su uso sólo porque a simple vista les parezca imposible su utilización en una clase. Siempre es posible adaptar, dividir, agrupar, desagrupar los grupos y siempre es posible aprender de los errores.

7.4.2 Problemas de mantenimiento

Durante el período de investigación se ha podido observar el entorno educativo, tanto de equipamientos como de capacidad docente y no hay que cesar en el empeño de trabajar para mejorar las aulas, incluyendo ordenadores y mantenimiento; éste es un aspecto del que los centros de educación secundaria están excesivamente faltos y, el modelo

estadounidense que incluye la figura del especialista tecnológico sin carga docente y asistencia regular semanal en más de una ocasión a los centros educativos, es algo a considerar en un futuro inmediato, así como recomendar la formación docente en entornos de este tipo. En la figura 93, se tratan algunos de estos problemas.

Es evidente que la utilización de los recursos repercute en la esperanza de vida de los mismos. Estamos hablando de periféricos tales como auriculares y micrófonos. Una serie de recomendaciones pueden ser de gran ayuda:

- Conviene hacer una compra de suficientes periféricos para no perjudicar el desarrollo de una clase. Los profesores han de saber cambiar las conexiones, para lo cual han sido entrenados previamente. Ciertamente es que muchos alumnos pueden ayudar al profesor, pero a su vez, cuantas menos personas toquen las conexiones mucho mejor.
- Es recomendable disponer de una hoja de registros de qué grupos han utilizado el aula de informática y qué personas han utilizado los ordenadores. El profesor debe responsabilizarse de registrar esos datos.
- Dentro de lo posible, hay que limitar el número de grupos que visiten la misma aula. A mayor diversidad de alumnos, mayor posibilidad de encontrar elementos que no funcionen. Sólo los grandes centros con amplio presupuesto suelen poder permitirse la diversificación de este tipo de aulas multimedia.
- Uno de los problemas más comunes cuando se están realizando grabaciones es el bloqueo del equipo informático a la hora de realizar una grabación o antes de la misma. Como norma común, conviene reinicializar los ordenadores después de un grupo clase

para liberar memoria RAM. A mayor potencia del procesador y a mayor memoria, menos posibilidad existe de que se produzcan este tipo de problemas. No obstante, el uso reiterado y excesivo de clicar el botón izquierdo del ratón del ordenador puede generar que se bloquee el programa o que necesite mayor tiempo de gestión de memoria.

- Si las grabaciones que se llevan a cabo resultan demasiado ruidosas, hay que comprobar que los micrófonos tengan reductores de sonido. Dichos reductores tienen una especie de esponja que recubre el aparato en su extremo y que suele ‘recoger’ el ruido de fondo y filtrarlo. A mayor inversión en estos recursos, mejor calidad de sonido se suele conseguir, si bien hay que tener en cuenta que el micrófono de un aparato híbrido suele tener que desplazarse hacia abajo para situarse a la altura de la boca y poder grabar. La mayoría de modelos de este tipo –por otra parte lo más recomendables- suelen tener problemas a medio plazo porque con el uso diario, los cables transmisores del sonido van perdiendo calidad. Un uso inapropiado o una negligencia por parte del alumno supone un micrófono roto y la posterior compra o sustitución del mismo. Dependiendo del modelo y del presupuesto, ello genera dificultades.

- Finalmente, la aparición de nuevos sistemas operativos puede hacer que determinados programas no funcionen adecuadamente si no se dispone de versiones más modernas o compatibles con dicho sistema operativo. La reinversión en nuevos recursos depende del presupuesto destinado a esas partidas, si bien se recomienda no instalar ni utilizar un sistema operativo nuevo cuando se acaba de lanzar al mercado. Hace falta que transcurran unos meses para que las actualizaciones funcionen correctamente, si bien en ciertas ocasiones algunos programas informáticos educativos quedan obsoletos.

Problemas de mantenimiento	Solución económica	Solución profesional
- Los auriculares y micrófonos se encuentran estropeados antes de la sesión de trabajo	- Han de existir recambios guardados bajo llave para un cambio inmediato - Ha de existir una hoja registro de uso por grupos clase - Hay que limitar el número de profesores y alumnos a ser posible	- Disponer de más de un espacio físico o aula para que no utilicen dicho espacio muchos grupos clase
- El programa / CD rom se bloquea o no graba	- Después de cada sesión de una hora, reinicializar, al menos una vez el ordenador	- Limitar el número de grabaciones, disponer de un ordenador potente y equipado con suficiente memoria RAM
- Las grabaciones resultan demasiado ruidosas	- Asegurarse de que cada micrófono disponga de un reductor de ruido (esponja) - Adquirir micrófonos que ya dispongan de reductores de ruido	- Invertir en la compra de material profesional proporcionados por la empresa instaladora (laboratorio de idiomas)
- El sistema operativo no es compatible con el CD Rom de trabajo con alumnos	- Velar por poder prever el problema a tiempo, antes de hacer una inversión - No instalar nunca un sistema operativo acabado de lanzar al mercado	- Reinvertir la compra de más programas actualizados

Figura 93. Figueras (2007c). Solución a los problemas de mantenimiento

7.4.3 Entorno modélico de trabajo específico con pronunciación

¿Cuál es el entorno ideal de trabajo para mejorar la pronunciación y la fluidez oral con la ayuda de productos multimedia? En la figura 94, se puede observar un cuadro explicativo y a continuación vamos a tratar algunos aspectos que consideramos imprescindibles para su correcta implantación.

Hemos dividido el uso de recursos TIC o TAC – proyectores, ordenadores, laboratorios informatizados de idiomas- en tres entornos: el del grupo clase, es decir, el aula adecuada para un número cercano a los treinta alumnos, cuyas cifras se corresponden con la realidad educativa en E.S.O. y Bachillerato; un entorno híbrido, es decir, para un grupo

reducido al 50%, que cuenta con algunos ordenadores en el aula y, finalmente, un entorno profesional: un laboratorio de idiomas específico.

El primer centro de interés es el entorno de trabajo para visualizar correctamente los recursos informáticos: CD-roms, Internet, etc. En un grupo clase, es interesante poder contar con una instalación profesional de un cañón de proyección, un sistema profesional de altavoces, sea 5.1 o 6.1, es decir, cinco o seis altavoces repartidos en los extremos de la clase y uno o dos de ellos en la parte central delantera y/o trasera, junto con el llamado *subwoofer*, un subtipo de altavoz diseñado para reproducir las dos primeras octavas de sonido (las más graves).

Es interesante limitar el tiempo de proyección, es decir, hacer una clase variada y poder trabajar diferentes habilidades para garantizar una atención correcta. Muchas veces es altamente recomendable poder prever en qué aspectos los alumnos tendrán dificultades y hacer un repaso más extenso de los mismos. De esta manera, se evitan problemas cuando los alumnos acceden al trabajo con ordenadores.

En un entorno híbrido, es aconsejable haber efectuado el paso previo explicado para minimizar los problemas. Limitando el uso de un ordenador a dos alumnos, se consiguen unos buenos resultados. Dependiendo de la actividad, el uso puede ser individual. La gestión del tiempo, es decir, el tiempo dedicado a llevar una práctica informática, no debe exceder normalmente una cuarta parte de la clase, es decir, unos quince minutos. Los alumnos que esperan su turno para acceder al ordenador o los que terminan una actividad informatizada, deben tener unas actividades paralelas de trabajo, ya sea una tarea de autoaprendizaje, la realización de ejercicios o la mejora oral en grupo si se dispone de un profesor extra o auxiliar de conversación.

Situación modélica para trabajar la pronunciación con recursos multimedia	Entorno clase	Entorno híbrido	Entorno profesional
<ul style="list-style-type: none"> - Para visionar los CD roms, Internet, etc. 	<ul style="list-style-type: none"> - Cañón de proyección y altavoces estéreo (5.1 o 6.1) - Limitar el tiempo de visionado - Cambiar de actividad para garantizar una mejor atención - Prever los aspectos de mayor dificultad y comentarlos de manera específica 	<ul style="list-style-type: none"> - Cañón de proyección y altavoces estéreo (5.1 o 6.1) para poder explicar la metodología de trabajo cuando se acceda a los ordenadores en pareja - Un ordenador por cada DOS alumnos - Limitar el tiempo de trabajo (aprox. ¼ parte de la clase) - Disponer de material suplementario de trabajo para aquellos que no utilizan el ordenador - Aplicar una metodología de trabajo distinta (autoaprendizaje o grupos de trabajo oral...) - Posibilitar la grabación de al menos una actividad 	<ul style="list-style-type: none"> - Cañón de proyección y altavoces estéreo (5.1 o 6.1) para poder explicar la metodología de trabajo cuando se trabaje con los ordenadores de manera individual - Laboratorio de idiomas para cada alumno - Un máximo de alumnos por grupo (25-30), si bien se recomienda grupo partido - Posibilitar la grabación de al menos una actividad
<ul style="list-style-type: none"> - Para que el alumno realice grabaciones 	<ul style="list-style-type: none"> - No se recomiendan, al no existir espacios adecuados. Se pueden realizar grabaciones caseras (ordenador, Mp3, Podcast...) - Garantizar la audición por parte del profesor y su posible corrección 	<ul style="list-style-type: none"> - Almacenar la grabación en el disco duro del ordenador, disco duro externo, memoria óptica o programa de Internet (Podcast) - Utilizar siempre un tipo de archivo compatible con el ordenador - Garantizar la audición por parte del profesor y su posible corrección por escrito 	<ul style="list-style-type: none"> - Almacenar la grabación dentro del trabajo específico del laboratorio de idiomas, siguiendo indicaciones de la empresa distribuidora, o según lo comentado en el entorno híbrido - Utilizar siempre un tipo de archivo compatible con el ordenador - Garantizar la audición por parte del profesor y su posible corrección por escrito
<ul style="list-style-type: none"> - Para que el profesor gestione mejor su tiempo utilizando tecnología informática 	<ul style="list-style-type: none"> - No se recomiendan, al no existir espacios adecuados 	<ul style="list-style-type: none"> - Los alumnos que no utilizan los ordenadores han de realizar actividades paralelas - El profesor debe supervisar el trabajo y controlar el tiempo de trabajo - Debe haber una referencia escrita en un panel donde el alumno sepa qué ha de hacer 	<ul style="list-style-type: none"> - La estación central de un laboratorio posibilita el control total o parcial de dicha gestión

Figura 94. Figueras (2007d). Solución modélica para trabajar la pronunciación con recursos multimedia

Es vital que el profesor supervise tanto el trabajo del entorno informático como el de los otros alumnos. El poder disponer de una ayuda visual para saber en todo momento lo que hay que hacer es de gran ayuda, en detrimento, especialmente, de páginas de ayuda para realizar las tareas informáticas, las cuales retrasan la actividad.

En un entorno profesional, donde todos los alumnos emplean el equipo informatizado, la gestión del tiempo y del trabajo está en poder del profesor. Existen equipos altamente sofisticados para llevar a cabo múltiples actividades.

7.5 Conclusiones finales

Como conclusión final de esta investigación, quisiéramos destacar las siguientes consideraciones:

Por lo que respecta exclusivamente al estudio de caso:

Con un número de sesiones reducidas y con una metodología distinta, en la cual se emplazó a los estudiantes a trabajar aspectos de pronunciación con programas informáticos educativos, los resultados de todos los elementos del postest -tanto globales como individuales- reflejan una mejora más alta en el grupo experimental que en el grupo de control. Así pues, los resultados de esta investigación demuestran la comprobación de la hipótesis planteada al inicio de esta investigación.

Por lo que se refiere a la limitación propia del estudio:

Es evidente que el estudio de caso se ha realizado con una muy pequeña muestra de la población estudiantil de primer curso de Bachillerato, en un determinado centro y con unos grupos que formaban parte de nuestras clases. Ello refleja lo que ocurre en las clases, ya que no se han

elegido alumnos de una misma edad –por lo que respecta al grupo experimental- sino que la muestra ha sido más heterogénea.

En relación a las sugerencias y recomendaciones:

Es muy recomendable otorgar el papel de ayuda al ordenador por lo que se refiere a la posibilidad de escuchar acentos nativos, visualizar la posición labial de ciertos sonidos gracias a la tecnología informática, efectuar una repetición constante de los aspectos realizados, poderse grabar y escuchar, y finalmente, poder realizar la unidad de trabajo en un ritmo, día y frecuencia diferentes de aquéllos en los que se podría realizar en un entorno de clase *tradicional*.

Finalmente, en relación a las editoriales:

Estas aplicaciones informáticas deberían entrar en los planes de presentación de materiales de las editoriales. Es relativamente sencillo realizar aplicaciones basadas en entornos *Flash* y *Macromedia*, en los cuales los alumnos pueden realizar actividades interactivas. Es evidente que el coste de un programa informático educativo ofrecido en CD-Rom es mucho mayor que cualquier actividad que se pueda ofrecer en Internet, pero, a su vez, hay que seguir trabajando para ofrecer de una manera más homogénea los aspectos a estudiar en cada curso de E.S.O., más que para ofrecer una gran variedad, tal y como se ha podido comprobar con las figuras que hablaban de los contenidos de pronunciación en libros de texto escolares en el inicio de esta investigación.