

# LOS ESTILOS DE APRENDIZAJE EN EL DISEÑO DE LOS MATERIALES DIDÁCTICOS HIPERMEDIA: LA ENSEÑANZA DE INGLÉS EN LA UNIVERSIDAD DE ANDORRA

Josep Lluís Monteagudo Vidal  
Ferran Virgós Bel

[jmonteagudo@uda.ad](mailto:jmonteagudo@uda.ad)

[fvirgos@uda.ad](mailto:fvirgos@uda.ad)

*Universitat d'Andorra*

Plaça de la Germandat, 7, AD600, Sant Julià de Lòria, Principat d'Andorra

## PALABRAS CLAVE

Estilos de aprendizaje, diseño materiales hipermedia.

## RESUMEN

El presente artículo presenta un modelo de enseñanza-aprendizaje utilizado en la docencia del inglés como lengua extranjera en la Universidad de Andorra. Tomando como base el aprendizaje mixto (blended learning), entendido como aquel que recoge lo mejor de la metodología presencial y de la formación virtual, lo hemos mejorado y adaptado a nuestro entorno sociocultural. La experiencia docente que estamos llevando a cabo en Andorra se enmarca en una investigación en curso en nuestra universidad con el objetivo de determinar empíricamente la mejora de dicha práctica mediante la incorporación de los estilos de aprendizaje al diseño de los materiales didácticos hipermedia y de sus efectos en el aprendizaje. El análisis compara las diferencias en los resultados post-test realizados por dos grupos de alumnos a los cuales se les presentan materiales estándar tradicionales y aquellos que incorporan los estilos de aprendizaje en su diseño y producción. Los resultados, aunque preliminares, sugieren que la consideración de los estilos de aprendizaje de los alumnos impacta positivamente en la práctica docente.

## 1. INTRODUCCIÓN

El presente artículo presenta un modelo de enseñanza-aprendizaje utilizado en la docencia del inglés como lengua extranjera en la Universidad de Andorra. La experiencia docente que estamos llevando a cabo se enmarca en una investigación en curso en nuestra universidad con el objetivo de determinar empíricamente la mejora de dicha práctica mediante la incorporación de los estilos de aprendizaje al diseño de los materiales didácticos hipermedia y de sus efectos en el aprendizaje. El análisis compara las diferencias en los resultados post-test realizados por dos grupos de alumnos a los cuales se les presentan materiales estándar tradicionales y aquellos que incorporan los estilos de aprendizaje en su diseño y producción.

## 2. OBJETIVOS

Como profesional de la enseñanza del inglés como lengua extranjera nos resulta asombroso que aun hoy día a principios del siglo XXI sigamos utilizando en nuestras aulas prácticas educativas que suponen una repetición de paradigmas instructivos del pasado. Esta insatisfacción con la práctica educativa mayoritariamente aceptada y aplicada de enseñar a todos los alumnos de un grupo de la misma manera nos lleva a plantearnos la mejora del modelo de enseñanza-aprendizaje. No debemos olvidar que, en términos generales y según recientes informes de la OCDE, la educación en nuestro entorno geográfico más próximo no goza de buena salud y requiere a todas luces una urgente mejora. Esta mejora debe estar basada en la adaptación de la educación al alumno.

Desde todos los ámbitos de la educación se pregona hoy en día la importancia del rol del alumno en la enseñanza. Sin embargo, a pesar de este teórico reconocimiento de la importancia del rol del alumno en el proceso de enseñanza aprendizaje, en la práctica cotidiana, esta realidad raramente va más allá de la distribución de ejercicios de refuerzo o actividades de ampliación, según sea el caso, y los materiales didácticos en los cuales se basa la práctica educativa, continúan siendo “uno para todos”. Para dar respuesta a esta problemática formulamos la siguiente hipótesis:

La adaptación de los materiales didácticos hipermedia a los estilos de aprendizaje de los alumnos tendrá una repercusión inequívocamente positiva en la experiencia de Enseñanza-Aprendizaje.

El modelo de enseñanza-aprendizaje propuesto se enmarca dentro de los crecientes esfuerzos que se vienen realizando en los últimos años con el objetivo de incorporar las tecnologías de la información y de la comunicación (TIC) al ámbito educativo en general, y a la enseñanza del inglés como lengua extranjera, en nuestro caso en particular. Sin perder de vista, claro esta, que nuestra ambición primordial es la de mejorar la práctica docente. Por lo tanto podemos afirmar que el modelo propuesto aglutina tres géneros de interés íntimamente relacionados:

- Un interés social ya que nuestro modelo pretende mejorar la calidad educativa de nuestra universidad en particular y de la sociedad en general.
- Un interés profesional puesto que nuestro trabajo se enmarca en la mejora del diseño del software educativo.
- Un interés pedagógico dado que mediante el perfeccionamiento de los materiales didácticos pretendemos mejorar la práctica docente para de esta manera optimizar la adquisición de conocimientos y destrezas por parte de nuestros alumnos.

No debemos olvidar, por otra parte, el contexto específico de la Universidad de Andorra y sus circunstancias: a principios de este siglo XXI estamos en pleno proceso de adaptación al Espacio Europeo de Enseñanza Superior. En consecuencia debemos seguir las recomendaciones de la [Comisión Europea sobre Educación \(1995\)](#) de satisfacer las demandas de una formación a veces hasta a medida que permita a los ciudadanos hacer frente a las exigencias de la sociedad actual. Sin olvidar, por otra parte, la heterogeneidad del alumnado a que, por regla general, se enfrenta el profesorado actual y, de manera tal vez más significativa, los entornos de formación del Principado de Andorra, caracterizado este último, por un fuerte flujo inmigratorio con la resultante variedad de entornos socioculturales.

En efecto, nuestra Universidad reconoce entre sus objetivos declarados los siguientes:

- Proporcionar una educación actualizada específica a personas ya formadas.
- Proporcionar programas de actualización para obtener una mejor cualificación de los usuarios.
- Proporcionar los medios necesarios para satisfacer unas necesidades educativas individuales cada vez más personales.
- Proporcionar experiencias educativas avanzadas.
- Proporcionar más y mejores oportunidades de comunicación educativa.
- Proporcionar más oportunidades de fomentar entornos de formación cooperativos.

### 3. ANTECEDENTES

Diversos investigadores son de la opinión que a pesar que numerosas investigaciones empíricas demuestran que los estilos de aprendizaje pueden facilitar o complicar el aprendizaje ([Riding y Grimley, 1999](#); [Ross y Schultz, 1999](#)), escasamente se ha investigado sobre la relación entre el diseño del material didáctico hipermedia y los estilos de aprendizaje, tal y como lo expresa [Catherine McLoughlin \(1999\)](#) de la Universidad de Nueva Inglaterra, Australia, después de realizar un estudio de la literatura relacionada con la investigación sobre los estilos de aprendizaje. Ya en 1996 en su tesis doctoral [Daniels, H. L., \(1996\)](#), se quejaba de que ... Considerando el potencial de los materiales hipermedia para una instrucción personalizada, escasamente se ha investigado sobre la relación entre la efectividad de dichos hipermedia y los estilos de aprendizaje.

Paradójicamente sin embargo, llama la atención el hecho que los estilos de aprendizaje son paulatinamente más tenidos en cuenta en la formación virtual, en el aprendizaje mixto (blended learning) o en el diseño de los Hipermedia Educativos Adaptativos (HEA) o AEH (Adaptive Educational Hypermedia) en sus siglas en inglés. [Brown, E. et al \(2005\)](#) nos señalan que algunos modelos de estilos de aprendizaje han sido implementados en diversos sistemas AEH como por ejemplo WHURLE ([Brown & Brailsford, 2004](#); [Moore et al, 2001](#)), CS383 ([Carver et al, 1999](#)) y ILASH ([Bajraktarevic et al, 2003](#)) todos estos sistemas utilizan diferentes aspectos del ILS (Index of Learning Styles) de Felder-Soloman ([Felder & Soloman, 2004](#)). Otros como por ejemplo el INSPIRE ([Grigoriadou et al, 2001](#)) utiliza el modelo de Kolb de aprendizaje experiencial. (Kolb, 1984). También podemos mencionar el iWeaver ([Wolf, 2002](#)) el cual se basa en el modelo de Dunn y Dunn (Dunn & Dunn, 1978).

Con anterioridad, Catherine McLoughlin (1999) de la Universidad de Nueva Inglaterra, Australia, alentaba la idea que los diseñadores de materiales didácticos consultaran las investigaciones en curso relacionadas con los estilos de aprendizaje con el objetivo de asesorarse sobre el diseño de materiales didácticos adaptativos. A pesar

de reconocer que con frecuencia los diseñadores proyectaban adaptar la instrucción a las necesidades de los individuos, reconocía que la realidad es bien distinta. ... la presión del número de estudiantes y la escasez de recursos limita la extensión y profundidad del análisis de las necesidades de alumno. Los materiales didácticos continúan siendo inflexible, estáticos y sin variedad, adaptándose a las necesidades individuales únicamente de manera general. (McLoughlin, C., 1999).

## **4. LOS ESTILOS DE APRENDIZAJE**

### **4.1 Introducción**

En el contexto la psicología se reconocen dos categorías en referencia a las diferencias individuales en el aprendizaje: por una parte se observan las relacionadas con el potencial de aprendizaje de los individuos y por otra parte aquellas relacionadas con el modo de aprender de las personas. Las primeras se consideran cuantitativas y están relacionadas con la capacidad de aprendizaje de una persona, es decir con la inteligencia. Las segundas, cualitativas, se refieren al modo de aprender de las personas, a la manera que tienen los individuos de percibir, procesar y elaborar la información, son los estilos de aprendizaje.

Antes de avanzar en nuestra consideración de los estilos, procederemos a adoptar una definición del concepto. En nuestro caso nos hemos inclinado por adoptar la definición del concepto estilo de aprendizaje que nos aporta el frecuentemente citado James Keefe (1988), según aparece en De Bello, T.C (1990), como así también en [Alonso, C. et al \(1997\)](#): “los estilos de aprendizaje son los rasgos cognitivos, afectivos y fisiológicos que sirven como indicadores relativamente estables, de cómo los alumnos perciben interacciones y responden a sus ambientes de aprendizaje.”

El término Estilo de Aprendizaje hace referencia a las estrategias o método de trabajo propio que utilizamos cada vez que queremos aprender algo. Si bien este método puede variar dependiendo de lo que queramos aprender, es evidente que cada uno de nosotros desarrolla unas preferencias por encima de otras, constituyendo estas nuestro estilo de aprendizaje. Estas características pueden hacer referencia a las maneras preferidas de percibir la información por parte del usuario, o pueden indicar la manera de procesar la información.

Si nos fijamos en la clase de idiomas, veremos que los alumnos prefieren estudiar una lengua extranjera de manera muy diferente. Algunos alumnos prefieren oír el lenguaje en primer lugar, son los llamados aprendices auditivos; otros eligen verlo, en primera instancia, escrito, son los llamados estudiantes visuales; algunos prefieren aprenderlo de manera fraccionada y en pequeñas unidades, son los alumnos analíticos; otros optan por sumergirse de manera total en el idioma, son los aprendices globales, holísticos o experienciales; algunos se inclinan por practicar el idioma inmediatamente después de presentada la lección, son los estudiantes activos; otros escogen leer la regla gramatical y un buen número de ejercicios antes de producir ejemplos de la estructura estudiada, son los aprendices reflexivos.

Aunque sus orígenes se pueden remontar incluso antes, no es hasta la década de los 70 del siglo pasado cuando el término estilos de aprendizaje comenzó a ganar popularidad entre los educadores y como consecuencia, distintos investigadores propusieron diferentes teorías de los estilos de aprendizaje. Entre ellos [Sternberg et al \(2000\)](#) mencionan a Dunn & Dunn, 1978; Gregorc, 1979, 1985; Renzulli & Smith, 1978. El concepto estilos de aprendizaje ha recibido, en estos últimos años, una notable consideración; esto ha resultado, no sólo en una considerable variedad de modelos y teorías, sino también en sus correspondientes definiciones y categorías con el objetivo no sólo de distinguir sino también denominar dichos estilos. A pesar que nuestro objetivo no es decidir qué modelo o teoría es definitivo e irrefutable para medir los estilos de aprendizaje, coincidimos con [Cassidy, S. \(2004\)](#) cuando opina que “es importante que cualquier intento de integrar los estilos de aprendizaje en los programas educativos se lleve a cabo desde una posición informada.”

### **4.2 ¿Cómo clasificar los Estilos de Aprendizaje?**

El ámbito de investigación sobre los Estilos de Aprendizaje nos presenta tal profusión de teorías y modelos de clasificación de los estilos que se hace imposible para el investigador estudiar todos los autores en su versión original, a menos claro esta, que se este llevando a cabo un estudio comparativo de las diferentes teorías y modelos. Dado que este no es nuestro caso, resultó preceptivo analizar los diferentes estudios comparativos publicados en la literatura científica.

Uno de los primeros estudios llevados a cabo con este objetivo es el trabajo de [De Bello, T. C. \(1990\)](#) donde el autor no sólo compara 11 modelos de estilos de aprendizaje, sino que también hace una evaluación de la validez de los instrumentos utilizados para verificar los diferentes grados en las distintas categorías, [anexo 1](#). El autor selecciona estos modelos basándose en los siguientes criterios: representan una perspectiva histórica; han

influido en otros investigadores; están relacionados con cuestiones vigentes en la educación; están orientados a la investigación; o son ampliamente conocidos en el ámbito de la psicología. Nos resulta de gran utilidad este estudio dado que nos clasifica los modelos según sus características. Esto último nos será de interés a la hora de decidir que modelo de estilo de aprendizaje nos conviene utilizar dada la orientación de nuestro trabajo en particular.

Dada la constante y rápida evolución de las investigaciones sobre los estilos de aprendizaje, nos hemos visto en la necesidad de estudiar detenidamente una investigación reciente y completa como es el trabajo anteriormente citado de Cassidy, S. (2004) donde se nos propone una taxonomía de los diferentes modelos de estilos de aprendizaje. [Anexo 2](#)

Siguiendo las investigaciones de Curry (1987), Riding y Cheema (1991) y Rayner y Riding (1997), la taxonomía de Cassidy (2004) considera a los estilos de aprendizaje desde tres perspectivas: enfoques centrados en la personalidad, enfoques cognitivos y enfoques centrados en el aprendizaje. Los enfoques centrados en la personalidad presentan una influencia muy limitada dada la existencia de un único modelo que incorpora la personalidad como un factor importante, el Indicador de Tipos de Myers-Briggs. Los enfoques cognitivos se orientan a identificar los estilos estudiando las diferencias individuales en el funcionamiento perceptual y cognitivo. Los enfoques centrados en el aprendizaje se distinguen por demostrar un mayor interés por el impacto de los estilos sobre el aprendizaje en un entorno educativo.

En este estudio vemos que los enfoques orientados al aprendizaje comprenden tres clases de modelos: los modelos basados en el proceso, los modelos basados en las preferencias y los modelos basados en las habilidades cognitivas. Mientras estos últimos tienen un marcado interés para la psicología educativa, la utilización de dichos modelos hubiera excedido el ámbito de interés de nuestra investigación. Los modelos basados en la preferencia se orientan a estudiar tendencias individuales en relación a la situación de aprendizaje preferida por el usuario como por ejemplo la hora del día, la temperatura, la iluminación o el ambiente de estudio predilecto. Los modelos basados en el proceso son aquellos que estudian a los sujetos teniendo en cuenta cómo perciben y cómo procesan estos últimos la información.

Otro estudio actual y exhaustivo ([Coffield, F. et al., 2004](#)) sugiere que puede haber hasta 71 modelos de estilos de aprendizaje diferentes aunque reconoce a 13 de ellos como los más importantes o principales dado que muchos de estos son poco fiables a la hora de categorizar a los sujetos o frecuentemente adolecen de una elemental evidencia empírica. Con la intención de clasificar los diferentes modelos, estos autores identifican cinco familias de estilos de aprendizaje, las cuales constituyen la base del detallado análisis de los modelos: (Coffield, F. et al., 2004, 11)

- Estilos y preferencias de aprendizaje establecidas constitucionalmente.
- Estructura cognitiva.
- Tipos de personalidad estables.
- Preferencias de aprendizaje flexiblemente estables.
- Enfoques y estrategias de aprendizaje.

Dentro de estas cinco grandes familias, los autores clasifican 13 modelos de estilos de aprendizaje teniendo especialmente en cuenta los siguientes criterios: la validez de los modelos, su fiabilidad y sus aplicaciones prácticas. Los 13 modelos seleccionados para llevar a cabo un estudio en profundidad se detallan en el [anexo 3](#).

Dada la variedad de modelos e instrumentos propuestos para identificar los estilos de aprendizaje, una de las primeras incógnitas que se nos presentaban era sobre que modelo íbamos a basar nuestra investigación. Esta no era una cuestión baladí puesto que una desafortunada elección del modelo a seguir hubiera podido implicar una considerable pérdida de tiempo y esfuerzos. No hemos escogido el modelo a utilizar justificándonos con razones subjetivas o personales. En su lugar hemos considerado las otras variables de nuestra investigación para decidir qué modelo mejor se adecuaba a nuestra problemática.

Teniendo en cuenta los objetivos concretos de nuestra investigación, ha resultado pertinente tener asimismo en cuenta el trabajo de Brown, E. et al, (2005) en relación a la adaptación de los hipermedia educativos adaptativos a los estilos de aprendizaje de los alumnos. En el [anexo 4](#) podemos consultar un resumen de los modelos de estilo de aprendizaje en los sistemas Hipermedia Educativos Adaptativos existentes en la actualidad según Brown, E. et al., (2005)

Como hemos observado, para clasificar los estilos de aprendizaje se pueden utilizar diferentes instrumentos y cuestionarios. Una de las primeras dificultades a la que nos enfrentábamos era decidir qué modelo de clasificación de los estilos de aprendizaje adoptar. Para tomar esta decisión nos hemos basado en los siguientes criterios:

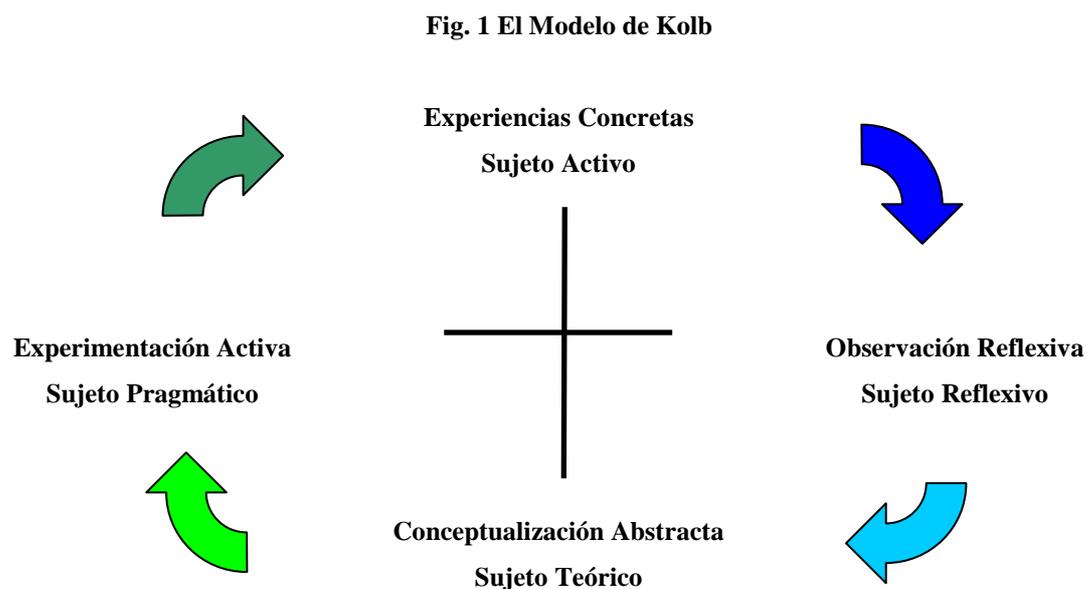
- El modelo escogido ha sido ampliamente citado y es considerado fundamental en el campo de investigación sobre los estilos.
- El modelo está basado en una teoría clara y explícita.
- El modelo ha demostrado ser productivo, es decir ha conducido a posteriores investigaciones por parte de otros científicos.
- El modelo ha sido ampliamente utilizado, tanto comercial como académicamente.
- El modelo ha tenido una marcada influencia en otros modelos de clasificación de los estilos.
- El instrumento de clasificación ha sido ampliamente utilizado por investigadores, educadores y psicólogos.
- El instrumento de clasificación ha demostrado ampliamente su fiabilidad y su validez.

Dada las particularidades de nuestra investigación hemos optamos por seguir los modelos que consideran a los estilos de aprendizaje como “preferencias de aprendizaje flexiblemente estables”. Además, como ya hemos expresado anteriormente, dado el interés específico de nuestro trabajo y como hemos demostrado con nuestro estudio de los diferentes modelos, decidimos basar nuestra clasificación de los estilos de aprendizaje siguiendo los modelos basados en el proceso, los cuales se orientan a definir a los sujetos de acuerdo a cómo perciben y cómo procesan la información. Una muestra de estos últimos modelos la encontramos en la Teoría de Aprendizaje Experiencial (TAE) de Kolb.

#### 4.3 La Teoría del Aprendizaje Experiencial de Kolb

Uno de los investigadores que más influencia ha tenido en el ámbito de los estilos de aprendizaje hasta el punto de ser considerado por numerosos estudiosos como el promotor del renovado auge del movimiento, es el Profesor de la Case Western Reserve University de Cleveland, Ohio, David Kolb. Este autor desarrolló su modelo a principios de los años 70 del siglo pasado a raíz de una frustración por los métodos tradicionales de enseñanza de gestión empresarial, lo que le llevó a investigar sobre los métodos de enseñanza experienciales.

Kolb argumenta que para aprender algo debemos procesar la información y nos explica el proceso mediante un esquema de dos ejes. La información nos puede llegar de dos maneras diferentes (eje vertical): a partir de una experiencia concreta, inmediata y directa o a partir de una experiencia abstracta, por ejemplo cuando leemos sobre algo. Transformaremos estas dos experiencias en conocimiento cuando las procesemos de alguna de las dos maneras posibles (eje horizontal): reflexionando sobre la misma, o experimentando de forma activa con la información recibida. Fig. 1



#### 4.4 Cuestionario de Estilos de Aprendizaje de Honey y Mumford.

Este modelo, desarrollado en 1986 por Peter Honey y Allan Mumford, se basa en el Modelo de Aprendizaje Experiencial de Kolb y presenta unos estilos de aprendizaje que se corresponden a aquellos definidos por este último autor. De hecho su instrumento para medir los estilos, el Cuestionario de Estilos de Aprendizaje, ha sido frecuentemente utilizado como una alternativa al instrumento de Kolb. Los cuatro estilos definidos por Honey y Mumford son los siguientes: Sujeto activista (Experiencia concreta en el modelo de Kolb); Sujeto reflexivo (Observación reflexiva en Kolb); Sujeto teórico, (Conceptualización abstracta en el modelo de Kolb); y Sujeto pragmático, (Experimentación activa para Kolb).

#### 4.5 El Modelo de Felder-Silverman

En 1988 [R. M. Felder y L. K. Silverman](#) presentan su modelo de clasificación de los estilos de aprendizaje y que se conoce por sus siglas en inglés FSLSM o Modelo de Felder-Silverman. Más adelante, en 1993, [Richard Felder](#) profundiza sus conceptos sobre los estilos y clasifica cinco dimensiones, las cuales hacen referencia a:

- I. ¿Qué tipo de información perciben preferentemente los estudiantes? Esta dimensión clasifica a los alumnos en sensitivos (concretos, prácticos, prefieren los hechos o procedimientos), e intuitivos (conceptuales, innovadores, optan por las teorías)
- II. ¿A través de qué modalidad perciben los alumnos más efectivamente la información? En referencia a la información externa, hay alumnos que prefieren los diagramas, las imágenes, los esquemas, los gráficos: son los alumnos visuales. Mientras que los verbales se decantan por las explicaciones escritas o habladas.
- III. ¿Con qué tipo de organización de la información prefiere trabajar el estudiante? Hay alumnos que se sienten más cómodos si la información está organizada de manera inductiva, es decir, cuando se les presentan hechos y observaciones y luego se infieren los principios o generalizaciones. Hay otros que entienden mejor la información si deducen ellos mismos las consecuencias y aplicaciones a partir de los fundamentos o generalizaciones.
- IV. ¿Cómo procesa el estudiante la información? Hay alumnos que aprenden realizando ejercicios, probando los conceptos, trabajando con otros alumnos; son los alumnos activos. Por otra parte, tenemos a aquellos que prefieren reflexionar en solitario sobre los conceptos, son los alumnos teóricos o reflexivos.
- V. ¿Cómo progresa el estudiante en su aprendizaje? Hay alumnos que necesitan avanzar paso a paso, de manera lineal, en una progresión lógica; son los secuenciales. Mientras que otros necesitan una visión integral, global, para avanzar en el aprendizaje.

Hemos tomado el modelo y el instrumento de Kolb y los de Honey y Mumford y los hemos comparado con el modelo y el instrumento de Felder-Silverman (FSLSM). Tomando como referencia estos modelos hemos adaptado a nuestra temática sus respectivos instrumentos de clasificación de los estilos de aprendizaje. Una vez utilizado el Index of Learning Styles (ILS) de Felder y Soloman (2004), y el Cuestionario HONEY-ALONSO de Estilos de Aprendizaje ([CHAEA](#)) hemos clasificado a nuestros alumnos como preferentemente:

- Visuales o Verbales (Según los tipos de estímulos que generan mayor atención) (Felder & Silverman)
- Secuenciales o Globales (Según la manera de comprender la información) (Felder & Silverman)
- Teóricos (Kolb) / Intuitivo (Felder) o Activos (Kolb) / Sensitivo (Felder) (Según el tipo de información desde la cual prefieren iniciar el proceso.
- Reflexivos (Kolb) / Teóricos (Felder) o Pragmáticos (Kolb) / Activos (Felder) (Según la forma de elaborar la información).

## 5. RESUMEN DE LA EXPERIENCIA

En primer lugar debemos determinar el estilo de aprendizaje de los alumnos, para lo cual habrán de complementar los instrumentos preparados para tal fin, el Cuestionario Honey Alonso de Estilos de Aprendizaje (CHAEA) y el Index of Learning Styles Questionnaire (ILSQ) de Soloman y Felder. De esta manera identificaremos el estilo de aprendizaje propio de cada uno de los sujetos. Los sujetos realizan ambos cuestionarios en línea, en el caso del ILSQ que consta de 44 preguntas mediante la utilización de la [página web](#) de la North Carolina State University. En el caso del CHAEA, por medio de la [página web](#) de C. Alonso y D. Gallego. Esto nos permite automatizar el proceso de tratamiento de las respuestas y la generación de la identificación del estilo de aprendizaje del sujeto de manera instantánea. De esta manera podemos, no sólo identificar el estilo propio del sujeto, sino también concienciar al mismo de sus características propias mediante la explicación que acompaña a la clasificación.

A continuación entrevistaremos a los sujetos con el fin de complementar la información de los estilos de aprendizaje con datos sobre las actitudes de los sujetos frente a los materiales didácticos tradicionales y frente a los materiales hipermedia.

Una vez determinado el estilo de aprendizaje de los sujetos, procederemos a dividirlos en dos grupos para, acto seguido, proceder a evaluar el nivel de conocimientos previos de los mismos mediante un pre-test. El objetivo es determinar si los sujetos tienen conocimientos previos de los contenidos que van a ser estudiados. Hemos de asegurarnos que los contenidos sean nuevos para los sujetos, a fin de que los resultados de la investigación no se vean contaminados por los conocimientos previos. En este caso el contenido seleccionado para llevar a cabo prueba ha sido el tercer tipo de oraciones condicionales.

En un segundo paso, procederemos a presentar al grupo de sujetos A el material tradicional estándar con el que los sujetos deben estudiar los conceptos seleccionados, mientras que al grupo de sujetos B se les presenta el material hipermedia adaptado al estilo de aprendizaje propio de cada sujeto. Esta actividad tiene una duración de treinta minutos. Una vez completada la actividad, se le presenta a los sujetos un post-test con preguntas que evalúan los conocimientos adquiridos, y que incluye preguntas que determinan cuánto recuerdan los sujetos, términos y conceptos, tal y como sugiere la taxonomía de Bloom. Posteriormente, los sujetos completan un cuestionario que evalúa, entre otras cuestiones, el grado de satisfacción con los materiales.

En la segunda parte del estudio, los sujetos de ambos grupos llevan a cabo un pre-test para descartar conocimientos previos. En este caso el contenido seleccionado para el aprendizaje es el estilo indirecto. A continuación se les presenta a los sujetos los contenidos seleccionados. En esta segunda parte, en el caso del grupo A utilizamos los materiales hipermedia adaptados a los estilos de aprendizaje de los sujetos, mientras que los sujetos del grupo B realizan la actividad de enseñanza-aprendizaje utilizando los materiales estándar tradicionales. Una vez más, la actividad tiene una duración de treinta minutos. Una vez los sujetos han estudiado los contenidos, se procede a realizar un post-test donde se evalúa los conocimientos adquiridos. A continuación los sujetos vuelven a completar el cuestionario de evaluación de los materiales.

Finalmente procedemos a comparar y analizar los resultados obtenidos tanto de los cuestionarios como de los post-test mediante la utilización del paquete informático SPSS bajo entorno Windows.

Cabe señalar que hemos de desarrollar diferentes materiales multimedia con el objetivo de analizar la relación entre las diferentes características de los materiales y los diferentes estilos de aprendizaje. Debemos presentar estos materiales a los alumnos durante todo el curso escolar. La intención es modificar los rasgos de los mismos después de la evaluación por parte de los alumnos para adecuarlos a sus estilos de aprendizaje.

Esta repetida y sistemática evaluación de los materiales no sólo ha de permitirnos mejorarlos, sino que también ha de proporcionarnos una valiosa información sobre qué elementos y cómo hemos de tratarlos para que mejor se adapten a los estilos de aprendizaje propios de los alumnos.

## **6. CARACTERÍSTICAS DE LOS ESTILOS**

Los materiales adaptados a los estilos deben presentar unas características propias con el objetivo de ajustarse a las particularidades de los estudiantes. Por otra parte, teniendo en cuenta que diferentes autores opinan que es conveniente que los alumnos tengan experiencia en las diferentes maneras de aprender, es conveniente que presentemos nuestra asignatura de manera que proporcionemos actividades que se adapten a los diferentes estilos. En este sentido estamos de acuerdo con [P. Cazau](#), quien opina que *“un aprendizaje óptimo requiere de las cuatro fases, por lo que será conveniente presentar nuestra materia de tal forma que garanticemos actividades que cubran todas las fases de la rueda de Kolb.”* De todas maneras, hemos de reconocer que, a pesar que algunos estudiosos consideran que la respuesta a esta diversidad en el aula utilizando el modelo de Kolb es la de enseñar al alumno según sus características, dado que los sujetos tienden a especializarse en una o como mucha dos de estas facetas de la rueda de Kolb, es evidente que este autor piensa que el docente debería hacer circular al alumno por todos los cuadrantes de esta rueda con la intención que aquel desarrolle habilidades globales. La consecuencia práctica de esto es que para un mismo concepto hemos de preparar diferentes materiales adaptados a los diversos estilos.

### **6.1 Características de los alumnos activos.**

Son alumnos entusiastas que se implican en las actividades, suelen actuar primero y reflexionar después. Los materiales deben incluir actividades que les representen un desafío, que sean breves y que tengan un resultado inmediato, que haya emoción. Una actividad característica para los alumnos activos es aquella que incluye

actividades que favorecen la participación activa del sujeto, como por ejemplo los trabajos de campo, los cuestionarios que permiten conseguir resultados concretos e inmediatos. [Ejemplo](#).

#### **6.2 Características de los alumnos reflexivos.**

Son alumnos que analizan la información antes de llegar a una conclusión. Observan y analizan desde diferentes perspectivas. Son cautos y precavidos, analizan detalladamente las implicaciones antes de actuar. Los materiales deben ofrecer a estos alumnos la posibilidad de observar y analizar la situación. Deben incluir actividades que permitan a estos alumnos la oportunidad de pensar antes de actuar.

#### **6.3 Características de los alumnos teóricos.**

Estos alumnos aprenden mejor si se les presentan las actividades de manera secuencial, paso a paso. Son alumnos que analizan y sintetizan la información. Son alumnos lógicos y racionales. Los materiales más adecuados para estos alumnos son aquellos que incluyen teorías o modelos que les representan un desafío, materiales que les brindan oportunidades de preguntar y descubrir modelos. Las actividades deben estar estructuradas de manera que permitan a los alumnos deducir reglas a partir de los ejemplos. [Ejemplo](#).

#### **6.4 Características de los alumnos pragmáticos.**

Los alumnos pragmáticos prefieren las actividades que les permiten verificar las teorías con la práctica. Son sujetos prácticos que prefieren resolver problemas de manera inmediata. Las actividades deben relacionar la teoría con la práctica, los materiales deben ofrecer la posibilidad de poner en práctica inmediatamente la teoría que acaban de aprender. Las actividades deben presentar primero la teoría para ofrecer inmediatamente la oportunidad de aplicarla mediante los casos prácticos o el diseño de nuevas experiencias.

### **7. CONCLUSIONES**

Al momento de escribir el presente artículo las conclusiones a las que podemos llegar son preliminares debido a que nuestro objetivo es llevar a cabo la investigación durante al menos dos cursos lectivos, 2007/2008 y 2008/2009. Los resultados de los primeros análisis de la experiencia indican que los alumnos mejoran sus resultados después de adaptar los materiales y la experiencia docente a sus preferencias de aprendizaje. Estos resultados, aunque sin olvidar que son incompletos, sugieren que podemos mejorar el aprendizaje si adaptamos la práctica docente para satisfacer las necesidades de aprendizaje individuales de nuestros alumnos.

## REFERENCIAS

- ALONSO, C. et al., (1997) Los estilos de aprendizaje: procedimientos de diagnóstico y mejora, Ediciones Mensajero, Bilbao. 
- ALONSO, C. M. y GALLEGO, D. J., (2007) Cuestionario Honey-Alonso de Estilos de Aprendizaje. Disponible en Internet en <http://www.estilosdeaprendizaje.es/chaeta/chaeta.htm> (Consultado en Enero 2008) 
- BAJRAKTAREVIC, N., FULLICK, P., (2003) ILASH: Incorporating Learning Strategies in Hypermedia. Disponible en Internet en <http://www.wis.win.tue.nl/ah2003/proceedings/paper13.pdf> (Consultado en Agosto 2007) 
- BROWN, E.J., BRAILSFORD, T., (2004) Integration of Learning Style Theory in an Adaptive Educational Hypermedia (AEH) System. Paper presented at the ALT-C Conference, September 14-16, 2004, Exeter, UK. 
- BROWN, E., CRISTEA, A., CRAIG, S., y BRAILSFORD, T., (2005). Patterns in Authoring of Adaptive Educational Hypermedia: A Taxonomy of Learning Styles. Educational Technology & Society, 8 (3), 77-90. 
- BROWN, E.J., BRAILSFORD, T., (2004) Integration of Learning Style Theory in an Adaptive Educational Hypermedia (AEH) System, Paper presented at the ALT-C Conference, September 14-16, 2004, Exeter, UK 
- CARVER, C.A. Jr, HOWARD, R.A., LANE, W.D. (1999) Enhancing student learning through hypermedia courseware and incorporation of student learning styles. IEEE Transactions on Education Volume 42, Issue 1, Feb 1999 Page(s):33 – 38 
- CAZAU, Pablo, Estilos de Aprendizaje: El modelo de Kolb. Disponible en Internet en [www.puc.cl/citeduc/datos/archivos/Estilos\\_aprendizaje\\_modelo\\_Kolb.doc](http://www.puc.cl/citeduc/datos/archivos/Estilos_aprendizaje_modelo_Kolb.doc) Consultado en agosto 2006. 
- CASSIDY, S. (2004), 'Learning Styles: An overview of theories, models, and measures', Educational Psychology, 24:4, 419 – 444. ISSN 0144-3410 © 2004 Taylor & Francis Ltd 
- COFFIELD, F., MOSELEY, D., HALL, E., & ECCLESTONE, K., Learning Styles and Pedagogy in Post-16 Learning. A Systematic and Critical Review. Learning & Skills Research Centre, 2004. 
- COMISIÓN EUROPEA, (1995) Resolution on the Commission's White Paper on Education and Training - Teaching and Learning - Towards the learning society (COM (95)0590 C4-0597/95) Disponible en <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CELEX:51997IP0056:EN:HTML> Consultado en marzo 2006 
- DANIELS, H. L., (1996). Interaction of Cognitive Style and Learner Control of Presentation Mode in a Hypermedia Environment. Consultado en Octubre 2007, Disponible en <http://scholar.lib.vt.edu/theses/public/etd-3132141279612241/etd.pdf> 
- DE BELLO, T. C. (1990). Comparison of eleven major learning styles models: Variables, appropriate populations, validity of instrumentation and the research behind them. Journal of Reading, Writing, and Learning Disabilities, 6, 203-222. 
- DE BRA, P., AERTS, A., BERDEN, B., DE LANGE, B., ROUSSEAU, B., SANTIC, T., SMITS, D., y STASH, N. (2003), AHA ! The Adaptive Hypermedia Architecture. Consultado en Julio 2007. Disponible en <http://www.wis.win.tue.nl/~debra/ht03/pp401-debra.pdf> 
- FELDER, R.M. y SILVERMAN, L.K. (1988) "Learning Styles and Teaching Styles in Engineering Education." Engr. Education. Consultado en noviembre 2005. Disponible en <http://www.ncsu.edu/felder-public/Papers/LS-1988.pdf> 
- FELDER, Richard, "Reaching the Second Tier: Learning and Teaching Styles in College Science Education." J. College Science Teaching, 23(5), 286-290 (1993). Disponible en <http://www.ncsu.edu/felder-public/Papers/Secondtier.html>. (Consultado en noviembre 2005) 
- FELDER, R. M., SOLOMAN, B. A., (2004) Index of Learning Styles, Disponible en <http://www.engr.ncsu.edu/learningstyles/ilsweb.html> Consultado en Diciembre 2006. 

GRIGORIADOU, M., PAPANIKOLAOU, K., KORNILAKIS, H. y MAGOULAS, G., (2001) INSPIRE: An Intelligent System for Personalized Instruction in a Remote Environment. Disponible en <http://www.wis.win.tue.nl/ah2001/papers/papanikolaou.pdf> Consultado en Agosto 2007 

MCLOUGHLIN, C., (1999). The Implications of the Research Literature on Learning Styles for the Design of Instructional Material. Australian Journal of Educational Technology, 1999, 15(3), 222-241 

MOORE, A., BRAILSFORD, T. J. y STEWART, C. D. (2001). Personally tailored teaching in WHURLE using conditional transclusion. Conference on Hypertext and Hypermedia. Proceedings of the twelfth ACM conference on Hypertext and Hypermedia, Århus, Denmark, 2001, 163-164, ISBN:1-59113-420-7. 

MOT (2004) Disponible en <http://www.wis.win.tue.nl/~acristea/mot.html> Consultado en Septiembre 2007 

PAREDES, P., RODRIGUEZ, P., (2003) A Mixed Approach to Modelling Learning Styles in Adaptive Educational Hypermedia. Paper presented at the 1<sup>st</sup> International Workshop on Authoring of Adaptive and Adaptable Educational Hypermedia. Consultado en agosto 2007. Disponible en [http://www.wis.win.tue.nl/~acristea/WBE/416-812-Paredes\\_Rodriguez.doc](http://www.wis.win.tue.nl/~acristea/WBE/416-812-Paredes_Rodriguez.doc) 

RIDING, R. y GRIMLEY, M., (1999). Cognitive Styles and Learning from Multimedia Materials in 11-year Children. British Journal of Educational Technology, 30 (1), 43-59 

ROSS, JONATHAN y SCHULZ, ROBERT, (1999). Can Computer-aided instruction accommodate all Learners Equally? British Journal of Educational Technology 30 (1), 5-24. 

SOLOMAN, B. A. y FELDER, R. M., Index of Learning Styles Questionnaire, North Carolina State University. Disponible en internet en <http://www.engr.ncsu.edu/learningstyles/ilsweb.html> 

STASH, N., CRISTEA, A. y DE BRA, P., (2004). Authoring of Learning Styles in Adaptive Hypermedia: Problems and Solutions. Consultado en agosto 2007. Disponible en <http://www.dcs.warwick.ac.uk/~acristea/HTML/Minerva/papers/p420-stach-2give.pdf> 

STERNBERG, Robert J. (2000) Perspectives On Thinking, Learning, and Cognitive Styles Educational Psychology Series by Sternberg, Robert J.; Zhang, Li-fang. Mahwah, N.J. Lawrence Erlbaum Associates, Inc., 2000. 

TRIANTAFILLOU, E., POMPORTSIS, A. y GEORGIADOU, E., (2002). AES-CS: Adaptive Educational System based on Cognitive Styles. Consultado en Septiembre 2007 Disponible en <http://www.lcc.uma.es/~eva/WASWBE/evangelos.pdf> 

WOLF, C., (2002). iWeaver: Towards an Interactive Web-Based Adaptive Learning Environment to Address Individual Learning Styles. Consultado en junio 2007. Disponible en <http://www.adaptive-learning.net/media/html/iWeaver.htm#Learning> 

**ANEXO 1 RESUMEN DE INVESTIGADORES Y MODELOS DE CLASIFICACIÓN DE LOS ESTILOS  
DE De Bello, T.C., 1990**

Investigador	Elementos del Modelo
Dunn & Duna	Medioambiental, emocional, sociológico, físico, psicológico
NASSP (National Association of Secondary School Principals)	Medioambiental, emocional, sociológico, físico, psicológico/cognitivo, habilidades de estudio
Hill	Símbolos cualitativos/teóricos, modos de inferencia, cultural
Letteri	Estilo cognitivo
Ramirez	Estilo biocognitivo, bicultural
Reinert	Modalidades perceptuales
Schmeck	Procesamiento cognitivo, métodos de estudio, retención
Hunt	Necesidad de estructura, dependiente/independiente de necesidad de autoridad
Kolb	Experiencia concreta contra observación reflexiva, conceptualización abstracta contra experimentación activa.
Gregorc	Percepción/ordenación
McCarthy	Innovativo, analítico, sentido común, hemisfericidad dinámica



**ANEXO 2 TAXONOMIA DE CASSIDY DE LOS MODELOS DE ESTILOS DE APRENDIZAJE**

<b>MODELO</b>	<b>CURRY (1987)</b>				<b>RIDING &amp; CHEEMA (1991)</b>	<b>RAYNER &amp; RIDING (1997)</b>		
	Preferencia de Instrucción	Interacción Social	Proceso de la Información	Personalidad Cognitiva	Integral – Analítico	Centrado en la Personalidad	Centrado en el Estilo Cognitivo	Centrado en el Aprendizaje
Witkin (1962) Dependiente/Independiente del Campo				☐	☐		☐	
Kagan (1965) Impulsividad/Reflexividad				☐	☐		☐	
Holzman y Klein (1954) Retraído-Observador				☐	☐		☐	
Pask (1972) Holístico-Serial				☐	☐		☐	
Pavio (1971) Verbal-Visual				☐			☐	
Gregory (1982) Delineador del Estilo				☐	☐		☐	
Kauffmann (1979) Asimilador-Explorador				☐	☐		☐	
Kirton (1994) Adaptación-Innovación				☐	☐		☐	
Allison & Hayes (1996) Intuición-Análisis				☐	☐		☐	
Kolb (1984) MAE			☐					☐
Money y Mumford (1992) CEA			☐					☐
Vermunt (1994) IEA			☐					☐
Entwistle & Tait (1995) Superficial-Profundo			☐					☐
Biggs et al. (2001) CPE			☐					☐
Schmeck et al. (1991) IPA			☐					☐
Hunt, Butler, Noy y Rosser (1978) Nivel Conceptual			☐					☐
Dunn, Dunn y Price (1989) IEA	☐	☐						☐
Reichmann y Grasha (1974) MEIA	☐	☐						☐
Ramirez y Castenada (1974) FCN	☐	☐		☐				☐
Reinert (1976) EIEAE				☐				☐
Hill (1976) IIEC				☐				☐
Letteri (1980) TA				☐				☐
Keefe y Monks (1986) PEA	☐	☐		☐				☐



**ANEXO 3 FAMILIAS DE MODELOS DE CLASIFICACIÓN DE LOS ESTILOS DE APRENDIZAJE DE COFFIELD, F. et al., 2004.**

Los estilos y las preferencias de aprendizaje están <b>establecidas constitucionalmente</b> , incluso las 4 modalidades: VAKT	Los estilos de aprendizaje reflejan las características profundas de la <b>estructura cognitiva</b> , incluyendo los modelos de habilidad	Los estilos de aprendizaje son un componente de un relativamente <b>estable tipo de personalidad</b>	Los estilos de aprendizaje son <b>preferencias de aprendizaje flexiblemente estables</b>	Trascienden los EA y utilizan los términos: <b>enfoques de aprendizaje; estrategias, orientaciones y concepciones de aprendizaje.</b>
<b>Dunn y Dunn</b> <b>Gregorc</b> Bartlett Betts Gordon Marks Paivio Richardson Sheehan Torrance	<b>Riding</b> Broverman Cooper Gardner et al. Guilford Holzman y Klein Hudson Hunt Kagan Kogan Messick Pettigrew Witkin	<b>Apter</b> <b>Jackson</b> <b>Myers-Briggs</b> Epstein y Meier Harrison-Branson Miller	<b>Allinson y Hayes</b> <b>Hermann</b> <b>Honey y Mumford</b> <b>Kolb</b> Felder y Silverman Hermanussen, Wierstra, De Jong y Thijssen Kaufmann Kirtton MacCarthy	<b>Entwistle</b> <b>Sternberg</b> <b>Vermunt</b> Biggs Conti y Kolody Grasha-Riechmann Hill Marton y Säljö McKenney y Keen Pask Pintrich, Smith, Garcia y McEachie Schmeck Weinstein, Zimmerman y Palmer Whetton y Cameron



**ANEXO 4 RESUMEN DE LOS MODELOS DE ESTILOS DE APRENDIZAJE EN LOS SISTEMAS HIPERMEDIA EDUCATIVOS ADAPTATIVOS EXISTENTES DE BROWN, E. et al., 2005**

Sistema HEA	Modelo de Estilo de Aprendizaje
AES-CS ( <a href="#">Triantafillou, 2002</a> )	Modelo dependiente/independiente del ámbito de Witking (Witking & Goodenough, 1981)
iWeaver ( <a href="#">Wolf, 2002</a> )	Modelo de estilo de aprendizaje de Dunn y Dunn (Dunn y Dunn, 1978)
INSPIRE ( <a href="#">Grigoriadou et al, 2001</a> ), MOT (2004) ( <a href="#">Stash et al, 2004</a> )	Teoría del aprendizaje experiencial de Kolb (Kolb, 1984)
AHA! ( <a href="#">De Bra et al, 2003</a> ; <a href="#">Stash et al, 2004</a> )	Cuestionario de los Estilos de Aprendizaje de Honey y Mumford (Honey y Mumford, 1992)
CS383 ( <a href="#">Carver et al, 1999</a> )	
ILASH ( <a href="#">Bajraktarevic, 2003</a> )	Inventario de Felder-Soloman de Estilos de Aprendizaje (Felder y Soloman, 2004)
TANGOW ( <a href="#">Paredes y Rodríguez, 2003</a> )	
WHURLE ( <a href="#">Brown y Brailsford, 2004</a> )	



**ANEXO 5 ACTIVIDADES PARA LOS SUJETOS ACTIVOS**

**The Simple Past. Lesson 1.- Summer Holiday.**

**Activity a) Complete the box with the past form of the verbs.**

<b>Inf</b>	<i>Past</i>	<b>Inf.</b>	<i>Past</i>	<b>Inf.</b>	<i>Past</i>	<b>Inf.</b>	<i>Past</i>
<b>Buy</b>	<i>Bought</i>	<b>Get up</b>		<b>Lose</b>		<b>Talk</b>	
<b>Come</b>	<i>Came</i>	<b>Go</b>		<b>Play</b>		<b>Telephone</b>	
<b>Do</b>	<i>Did</i>	<b>Leave</b>		<b>See</b>		<b>Visit</b>	
<b>Eat</b>	<i>Ate</i>	<b>Listen</b>		<b>Swim</b>		<b>Watch</b>	

**Activity b) Summer questionnaire. Ask the following questions to 4 classmates. Write down their answers.**

1. Did you enjoy your summer holiday? .....
2. Where did you go? .....
3. When did you leave? .....
4. What sports did you play? .....
5. What time did you usually get up? .....
6. What did you do in your free time? .....
7. What films did you watch? .....
8. What sort of music did you listen to? .....
9. What souvenirs did you buy? .....
10. Where did you swim? .....
11. Who did you talk to? .....
12. What places did you visit? .....
13. What did you eat? .....
14. What did you see? .....
15. Who did you telephone? .....
16. Did you lose anything? .....
17. When did you come back? .....

**Activity c) Find 5 different classmates from the following list: somebody who:**

- went abroad.
- played beach-volleyball.
- bought a lot of souvenirs.
- swam in a river.
- visited a museum.
- didn't watch any film.
- ate something exotic.
- read at least one book.
- got up early.
- didn't do anything special.



## ANEXO 6 ACTIVIDADES PARA LOS SUJETOS TEÓRICOS

### The Simple Past. Lesson 1.- The Origins of Halloween.

Activity a) Read the following text about the origins of Halloween.

Halloween is celebrated every year on the 31st of October, but where exactly **did** Halloween **come** from? Most people think of Halloween as an American tradition, but actually, it comes from Europe. In fact, Halloween has been celebrated in Europe for about two and a half thousand years. The first people to celebrate Halloween **were** the Celts. The Celts **lived** in Europe, mainly in France, Britain and Ireland. Halloween **was** the last day of their year before the long winter. On this day, the Celts **believed** that the spirits of the dead **visited** peoples' homes and **tried** to enter peoples' bodies. The Celts **were** very afraid. So, on Halloween, they **built** big fires, they **wore** strange clothes, they **played** tricks on each other, and they **made** lots of noise. So how **did** Halloween **get** to America? People in Ireland **ate** a lot of potatoes. During the 1840s, the people of Ireland **did not grow** any potatoes. There **was** no food and many people died. During this time, many Irish people **moved** to America. They **didn't go** by plane, they **went** by ship and they **took** their culture with them, including Halloween and Jack-o-lantern making. In Ireland, people **used** turnips to make Jack-o-lanterns, but in America they **didn't find** turnips so what **did** they **do**? They **began** to use pumpkins.

Activity b) Complete the table of past forms.

Infinitive	Past	Infinitive	Past
believe		be	
die		begin	
live		build	
move		eat	
play		go	
try		make	
use		take	
visit		wear	

Activity c) Complete the table with examples of past forms.

1 Affirmative:

---



---

2 Negative:

---



---

3 Interrogative:

---



---

Activity d) From activity c, state how you form *The Simple Past* sentences.

Affirmative \_\_\_\_\_

Negative \_\_\_\_\_

Interrogative \_\_\_\_\_

