

## Indicadores de calidad en la docencia virtual: adaptación de los entornos a la diversidad cognitiva de los estudiantes

M<sup>a</sup> Esther del Moral Pérez y Lourdes Villalustre Martínez  
*Universidad de Oviedo*

### Resumen

En un intento de lograr la máxima eficacia en los procesos formativos “online” se han enunciado ciertos indicadores de calidad orientados, en la mayoría de las ocasiones, a perfeccionar el diseño de los entornos y a estructurar los contenidos de modo que se ajusten a los criterios de usabilidad, accesibilidad y adaptabilidad enunciados por Nielsen (2000). Sin embargo, un paso más allá se centra en analizar dichos entornos con el fin de generar unos espacios que respondan a las necesidades reales de los potenciales usuarios, es decir, determinar “a priori” sus estilos de aprendizaje para que la adaptación a sus propios esquemas cognitivos propicie un marco idóneo para la autoformación. De ahí, que en algunas asignaturas se haya visto la necesidad de analizar los perfiles cognitivos de los estudiantes para contrastar aquellos elementos específicos, tanto organizativos, como pedagógicos, técnicos, de diseño, de evaluación, etc... , que facilitan el *éxito en el aprendizaje* de la diversidad de estudiantes que han cursado alguna asignatura virtual, así como su *continuidad* en los procesos de teleformación en donde se insertan.

### Abstract

In an attempt to obtain the maximum effectiveness in the formative processes “online” certain oriented indicators of quality have been put forward, in most occasions, to improve the design of the surroundings and to structure the contents so that they adjust to the usability, accessibility and adaptability criteria enunciated by Nielsen (2000). Nevertheless, a further step focuses on analyzing these surroundings in order to generate spaces that respond to the real necessities of the potential users, that is to say, to determine “in advance” their styles of learning so that the adaptation to their own cognitive schemes favours a suitable frame for the autoformation. Hence, the necessity shown in some course subjects to analyse the students’ cognitive profiles to contrast specific elements-organizational, pedagogical, technical, designing, assessing which provide the diversity of students involved in on-line courses with “the success in learning” as well as their continuity in these e-learning processes.

## **Introducción**

El escenario en el que se implementa una acción formativa en la enseñanza presencial, adquiere poca relevancia ya que el énfasis descansa, sobre todo, en la transmisión de la información independientemente del lugar donde ésta se lleve a cabo. Sin embargo, en la teleformación el entorno a través del cual se desarrollan los contenidos didácticos cobra máximo interés, debido a la influencia que estos escenarios pueden ejercer sobre los procesos cognitivos.

En este sentido, cabe señalar que existen toda una serie de factores que van a determinar la calidad educativa de estos entornos, como medios para alcanzar el éxito formativo de los estudiantes. Puesto que el predominio de un espacio con unas características determinadas, pueden beneficiar el aprendizaje de aquellos discentes que cognitivamente mejor se adapten a sus peculiaridades.

Estos criterios de calidad responden a una serie de principios que engloban todos aquellos aspectos que deben ser considerados a la hora de evaluar los entornos formativos, con el objetivo de llevar a cabo una adaptación pedagógica de los mismos en función de las características individuales de los estudiantes:

Funcionalidad; Flexibilidad; Agilidad; Interactividad; Usabilidad; Accesibilidad; Adaptabilidad; Legibilidad.

Con estas premisas elaboramos el siguiente documento, ofreciendo un conjunto de indicadores que consideramos repercuten poderosamente en la calidad de los entornos virtuales de aprendizaje, y por consiguiente, en el éxito académico de aquellos estudiantes cuyos estilos de aprendizaje mejor se ajusten a las particularidades de dichos escenarios.

## **Claves para el éxito de la formación virtual**

Existe una gran variedad de estudios que pretende ofrecer toda una serie de claves orientadas a evaluar un proyecto de formación virtual. Nosotros presentamos los siguientes, estimando que abarcan los factores nucleares que deben de ser considerados en el proceso de teleformación:

### *Diseño pedagógico e instruccional*

A través de nuestra experiencia, hemos constatado que definir el modelo pedagógico es esencial en el diseño de aquellas asignaturas que han sido impartidas a través de Internet, en donde se ha atendido a:

- Explicitar “a priori” los objetivos de aprendizaje que van a constituir las metas formativas a alcanzar por los estudiantes.
- Desarrollar los contenidos de forma contextualizada y coherentemente estructurados.
- Enunciar las actividades a través de las cuales se podrá valorar el progreso de los estudiantes.
- Clarificar el sistema de evaluación para que los estudiantes conozcan las fórmulas de valoración que se van a emplear.
- Aplicar la metodología didáctica oportuna para facilitar el proceso de Enseñanza-Aprendizaje.

Nuestra preocupación se ha centrado en intentar diseñar unos entornos adaptados a los estilos cognitivos de los estudiantes, por entender que esto se halla en relación directa con los resultados académicos, y por ende con la calidad de la docencia virtual (Del Moral; Villalustre; Suárez; Paz y Barrio, 2003).

Los sistemas de teleformación ofrecen numerosas posibilidades en relación al diseño pedagógico, puesto que permiten en mayor medida, adaptar el proceso formativo a los estilos cognitivos de los estudiantes, facilitando, de esta manera, los mecanismos de adquisición, almacenamiento y reutilización de la información.

Al mismo tiempo, entendemos que mediante el diseño instruccional debemos proporcionar a los estudiantes experiencias y ambientes de aprendizaje contextualizados a través de los cuales se lleve a cabo una adquisición de conocimientos y habilidades que suscite la aplicación de los mismos en situaciones semejantes.

De ahí que, tanto con las actividades propuestas, como con los objetivos, los estudios de casos, los problemas enumerados, etc, ..., se ha pretendido generar un espacio para potenciar los aprendizajes significativos, de modo que su realización implicará una extrapolación de dichos aprendizajes a experiencias similares.

### *Interfaz de usuario atractivo*

La presentación de la información en los entornos virtuales de aprendizaje, debe atender a los principios de usabilidad, accesibilidad y adaptabilidad, como mecanismo para facilitar la visualización de los contenidos didácticos.

Para Nielsen (2002), la *usabilidad* se centra en ofrecer productos que faciliten al usuario su incursión en el espacio virtual. Para ello, se debe aten-

der a una serie de elementos que hagan del entorno formativo un escenario atractivo que propicie la permanencia del estudiante en el mismo:

- *Organización de la información*, debe facilitar al estudiante visualizar rápidamente todos los contenidos, ofreciendo espacios que despierten la atención y el interés del usuario.
- *Legibilidad*; hace referencia a la claridad con la que se presenta el texto, atendiendo a una serie de principios, tales como: utilización de colores que tenga mucho contraste entre el texto y el fondo; uso de fondos con colores claros; empleo del tamaño de fuente suficientemente grande para que se pueda leer, y evitar las animaciones en el texto.
- *Vinculación*; los elementos hipertextuales deben de ser fácilmente reconocibles dentro del escenario formativo.
- *Tiempo de respuesta*; la presentación a los estudiantes de los contenidos recogidos en los entornos debe ser ágil, de tal manera, que no supere los diez segundos, dado que éste es el límite de las personas para prestar atención mientras esperan.
- *Elementos multimedia* (imágenes, fotografías, video, sonido y animaciones); deben acompañar a la información si poseen cierta calidad técnica, evitando *recargar* la página web con este tipo de elementos, puesto que repercutiría negativamente en los tiempos de respuesta.
- *La navegación*; los interfaces de navegación deben ayudar a los usuarios a responder a tres preguntas fundamentales: ¿Dónde estoy?, ¿Dónde he estado? y ¿Dónde puedo ir?

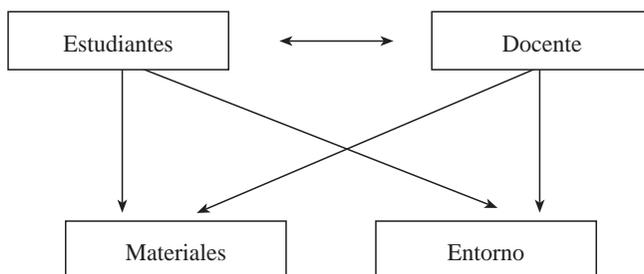
En relación a la *accesibilidad*, ésta “*consiste en hacer el medio informático y los recursos de Internet útiles para todas las personas, tengan o no discapacidad*” (Toledo Morales, 2002).

Facilitar el acceso a la información a todos los estudiantes, debe de ser nuestro objetivo principal cuando diseñamos nuestras asignaturas. Para ello, debemos efectuar un somero repaso de todos los recursos que ofrecemos, para determinar en qué medida pueden ser empleados por aquellas personas que tienen algún tipo de dificultad.

Estrechamente relacionado con los principios expuestos hasta el momento, nos encontramos con la *adaptabilidad*, la cual se centra en la adecuación estética de los escenarios a las características de los estudiantes, con el objetivo de ofrecerles un entorno de aprendizaje legible, amigable, de fácil manejo que contribuya positivamente a facilitar su proceso formativo.

### *La interactividad*

Los escenarios formativos deben permitir al usuario tener un dominio absoluto no sólo de los materiales, sino también del entorno formativo. En este sentido, la interacción en la formación en red, debe propiciar la interrelación entre:



Para ello, debemos ofrecer un sistema de navegación accesible e intuitivo que permita al estudiante interactuar libremente con el entorno y los materiales elaborados y recogidos en éste, de tal manera que, el discente pueda acceder y profundizar en los contenidos de la asignatura con mayor facilidad.

### *Herramientas de comunicación y colaboración*

La formación basada en la red, ha dado origen a la aparición de nuevas formas de comunicación, a través de las cuales surgen nuevos recursos que hacen efectivo el acercamiento entre los participantes de una acción formativa a distancia, creando nuevos canales de comunicación y colaboración:

- *Herramientas de Comunicación sincrónicas* (chat, videoconferencias, pizarras electrónicas,...) a través de ellas se propicia la comunicación, y es posible simular las situaciones de la enseñanza cara a cara.
- *Herramientas de comunicación asincrónicas* (correo electrónico, foros de discusión,...). Mediante las cuales, se posibilita la participación e intercambio de información sin necesidad de coincidir espacial o temporalmente, permitiendo a cada estudiante seguir su propio ritmo (Salinas, 2000).

Mediante las diferentes herramientas de comunicación, es posible facilitar el intercambio de información y la participación activa de los discentes,

ya que pueden servir para desarrollar diferentes acciones formativas encaminadas a generar un trabajo colaborativo, potenciando con ello, las habilidades socio-afectivas entre los estudiantes (Del Moral y Villalustre, 2003).

Las actividades cooperativas llevadas a cabo a través de las diferentes mecanismos de comunicación, pueden no sólo establecer nuevas formas de relación social, sino que también pueden favorecer poderosamente el aprendizaje.

### *Sistema de seguimiento del aprendizaje de los estudiantes*

Durante el desarrollo de la acción formativa, el tutor debe efectuar un seguimiento exhaustivo del progreso en el aprendizaje de cada estudiante, aprovechando todos los recursos que las plataformas destinadas a la docencia ofrecen.

Mediante este seguimiento el docente podrá obtener información muy valiosa a cerca de:

- Tiempo que el estudiante se encuentra dentro del entorno virtual.
- Periodo que le dedica al estudio de cada unidad didáctica.
- Actividades que desarrolla.
- Puntuaciones obtenidas en las diferentes pruebas de evaluación continua que el docente haya diseñado.
- Participación en los diferentes canales de comunicación (foros, correo electrónico).

Con la información recabada a través de estos mecanismos, el tutor adquiere un conocimiento individualizado de la trayectoria seguida por sus estudiantes, que le permite, no sólo valorar la eficacia de la presentación de los contenidos sino también del diseño del entorno formativo (interface, mapa de navegación interno, organización y estructura, etc, ...).

### *Prácticas evaluativas*

La teleformación provoca cambios no sólo en los espacios en los que transcurre la acción instructiva, sino también en los paradigmas que sustentan el proceso formativo englobando, como parte del mismo, a la evaluación de los aprendizajes.

Así pues, en estas formas alternativas de instrucción “on line”, surge la necesidad de adoptar nuevos modos de valorar los aprendizajes adquiridos

por los estudiantes, alejados de los métodos de evaluación propios de la enseñanza convencional.

En este sentido, autores como Dochy, Segers y Dierick (2002) plantean cinco métodos combinados de evaluación de los aprendizajes:

1. *Evaluación por portafolio*; una carpeta individual donde cada estudiante irá introduciendo aquellos trabajos más representativos de su progreso.
2. *Prueba General*; se centra en la resolución de problemas, tanto a nivel individual como grupal.
3. *Autoevaluación*; el estudiante valora el grado de consecución de sus propios aprendizajes.
4. *Evaluación de iguales*; serán los discentes quienes valoren los conocimientos, actividades y aportaciones de sus compañeros.
5. *Co-evaluación*; la valoración de los aprendizajes adquiridos se realiza conjuntamente entre el docente y los estudiantes.

Las prácticas evaluativas deben mantener una coherencia con el resto de elementos del diseño instruccional. Del tal manera, que si efectuamos una modificación importante en el modelo pedagógico, para adaptarlo a los nuevos requerimientos y posibilidades que brinda la formación “on line”, debemos realizar lo propio con los sistemas de valoración de los aprendizajes adquiridos por los estudiantes, como medio para favorecer una enseñanza de calidad.

### *El sistema tutorial*

El papel que el tutor va a desempeñar en los nuevos escenarios de formación, va a ser sustancialmente diferente al que venía ejerciendo en la enseñanza convencional, puesto que ahora deberá desempeñar nuevas competencias que van a determinar el éxito del proyecto de teleformación.

En este sentido, el tutor deberá no sólo facilitar el aprendizaje de los estudiantes, sino que también deberá hacer frente a otras tareas, tales como: diseñar los materiales “on line”; potenciar el trabajo colaborativo; motivar a los estudiante con el fin de evitar que abandonen el sistema de formación; facilitar y potenciar la comunicación entre todos los agentes; proveer a los estudiantes de diferentes recursos didácticos que ofrece la red; etc. De tal manera, que las nuevas competencias asignadas al docente en los entornos virtuales de aprendizaje pueden resumirse en torno a tres dimensiones fundamentales (Gisbert y otros, 2001):

- *Saber*; hace referencia a los conocimientos que el tutor debe poseer sobre las nuevas competencias que ha de asumir.
- *Saber hacer*; engloba la realización del diseño e implementación de los cursos de formación “on line” por parte del docente.
- *Saber ser*; alude a la necesidad de que el tutor posea ciertas habilidades y destrezas comunicativas y sociales que favorezcan la permanencia del estudiante en el proceso de teleformación.

### **Adecuación de contenidos y adaptación a los estudiantes**

Una de las grandes ventajas que ofrece la teleformación, es la posibilidad de adecuar y adaptar los contenidos y las estrategias metodológicas a las características individuales de los discentes.

En este sentido, la formación “on line” facilita la realización de un ajuste de los entornos virtuales a los diferentes tipos de estrategias cognitivas que emplean los estudiantes durante su proceso formativo.

Para llevar a cabo este proceso de adecuación y adaptación es necesario definir en primer lugar, que son los estilos de aprendizaje y que tipología vamos a adoptar para determinar la predominancia de unos sobre otros entre los participantes de un curso “on line”.

A pesar de la gran variedad de definiciones que se agrupan en torno al término “estilos de aprendizaje”, nosotros nos hemos decantado por la descripción efectuada por Keefe (1998) y recogida por Alonso, Gallego y Honey (1999, p. 48):

*“Rasgos cognitivos, afectivos y fisiológicos, que sirven como indicadores relativamente estables, de cómo los discentes perciben, interaccionan y responden a sus ambientes de aprendizaje”.*

A partir de esta definición podemos deducir que los estilos cognitivos son rasgos relativamente estables, aunque susceptibles de cambios y mejoras, adaptables a las diferentes situaciones; y que si se tienen en cuenta, los estudiantes pueden aprender con más efectividad.

#### *Tipologías de estrategias cognitivas*

También existe una multiplicidad de tipologías referidas a las diferentes estrategias cognitivas que una persona puede emplear en el transcurso de su

aprendizaje. En este sentido, Felder (1996) realiza un resumen de las principales modalidades cognitivas elaboradas por diferentes autores:

#### The Myers-Briggs Type Indicator (MBTI)

- *Extraverts*: le gusta probar las cosas, tener contacto exterior con la gente; o *Introverts*: se centra en su mundo de ideas interior.
- *Sensors*: se centra en hechos y procedimientos; o *Intuitors*: se centra en el significado de las cosas y sus posibilidades.
- *Thinkers*: basa sus decisiones en la lógica y las reglas; o *Feelers*: tiende a tomar decisiones basadas en el componente personal y emocional.
- *Judgers*: busca conclusiones incluso con datos incompletos; o *Perceivers*: no emite conclusiones hasta obtener más datos.

#### Herrmann Brain Dominance Instrument (HBDI)

- *Cuadrante A* (cortical izquierda). Lógico, analítico, cuantitativo, real, exigente.
- *Cuadrante B* (límbico izquierdo). Secuencial, organizado, planeado, detallado, estructural.
- *Cuadrante C* (límbico derecho). Emocional, interpersonal, sensorial, kinestésico, simbólico.
- *Cuadrante D* (cortical derecho). Visual, integral, innovador.

#### Modelo de Estilos de Aprendizaje de Felder-Silverman

- *Estudiante perceptivo*: concreto, práctico, orientado hacia hechos y procedimientos; o *Estudiante intuitivo*: conceptual, innovador, orientado hacia teorías.
- *Estudiante visual*: prefiere las representaciones visuales de cuadros conceptuales, diagramas, tablas de flujo; o *Estudiante verbal*: prefiere las explicaciones habladas y escritas.
- *Estudiante inductivo*: prefiere las explicaciones que van desde lo específico a lo general; o *Estudiante deductivo*: prefiere las explicaciones que van desde lo general a lo específico.
- *Estudiante activo*: aprende manipulando las cosas y trabajando en equipo; o *Estudiante pensativo*: aprende reflexionando sobre las cosas y trabajando individualmente.
- *Estudiante secuencial*: aprende de forma lineal y en pequeños pasos; o *Estudiante global*: aprende de forma integral.

### Modelo de Estilos de Aprendizaje de Kold

- *Tipo 1* (concreto, pensativo). Una pregunta característica de este estilo de aprendizaje es “*Por que?*” A los estudiantes de este tipo les gusta saber las aplicaciones que tendrá el material en su futuro profesional. Para ser eficaz con los estudiantes de este tipo, el docente deberá adquirir un papel *motivador*.
- *Tipo 2* (abstracto, pensativo). Una pregunta característica de este estilo de aprendizaje es “*Que?*”. Los estudiantes de este tipo necesitan que la información se presente de manera organizada y lógica, con tiempo suficiente para la reflexión. Para ser eficaz con los estudiantes de este tipo, el docente deberá presentarse como un *experto*.
- *Tipo 3* (abstracto, activo). Una pregunta característica de este estilo de aprendizaje es “*Como?*” Los estudiantes de este tipo necesitan tener oportunidades suficientes para trabajar activamente en tareas bien definidas a través del aprendizaje “ensayo-error”. Para ser eficaz con los estudiantes de este tipo, el docente deberá adquirir un papel de *entrenador*.
- *Tipo 4* (concreto, activo). Una pregunta característica de este estilo de aprendizaje es “*Que ocurre si...?*” Los estudiantes de este tipo necesitan aplicar los conocimientos a situaciones nuevas a través de la resolución de problemas. Para ser eficaz, el tutor deberá permanecer al margen para dar la oportunidad a los estudiantes de descubrir las cosas por ellos mismos.

### *Categorización de características de los estudiantes (Honey y Alonso)*

Hemos adoptado la clasificación efectuada por Honey y Alonso (1999) basada en la propuesta realizada por P. Honey y A. Mumford (1986) sobre la formación de directivos en el Reino Unido. Estos autores parten de las reflexiones efectuadas por Kold (1984) para elaborar su propia teoría. La categorización efectuada por Honey y Alonso (1999) es la siguiente:

- Activo; los estudiantes con un estilo cognitivo preferente activo son personas entusiastas ante nuevas tareas, que les gusta vivir nuevas experiencias, y que buscan constantemente realizar nuevas actividades.
- Reflexivo; aquellas personas con un estilo cognitivo preferente tipo reflexivo se caracterizan por ser prudentes, observadores y distantes con el resto de compañeros.

- Teórico; los estudiantes que obtienen mayores puntuaciones en este tipo de estilo cognitivo se caracterizan por ser personas lógicas, perfeccionistas y coherentes.
- Pragmático; las personas con un estilo preferente tipo pragmático les gusta actuar rápidamente cuando los proyectos o ideas que se les presentan les atraen, y sobre todo cuando es posible realizar una aplicación práctica de todos los conocimientos adquiridos.

De forma más detallada, presentamos a continuación, las características que definen a los estudiantes con preferencia en alguno de los cuatro estilos de aprendizaje delimitados por Honey y Alonso (1999):

Estilo de aprendizaje	Características principales	Otras características
<b>Activo</b>	Animador, improvisador, descubridor, arriesgado y espontáneo	Creativo, novedoso, aventurero, renovador, inventor, vividor de la experiencia, generador de ideas, lanzado, protagonista, innovador, conversador, líder, voluntarioso, divertido, participativo, competitivo, deseoso de aprender, solucionador de problemas.
<b>Reflexivo</b>	Ponderado, concienzudo, receptivo, analítico y exhaustivo	Observador, recopilador, paciente, cuidadoso, detallista, elaborador de argumentos, previsor de alternativas, estudioso de comportamientos, registrador de datos, investigador, asimilador, escritor de informes, distante, prudente.
<b>Teórico</b>	Metódico, lógico, objetivo, crítico y estructurado	Disciplinado, planificado, sistemático, ordenado, sintético, razonador, pensador, relacionador, perfeccionista, generalizador, buscador de hipótesis, teorías, modelos, preguntas, sistemas de valores o criterios, inventor de procedimientos, explorador.
<b>Pragmático</b>	Experimentador, práctico, directo, eficaz y realista.	Técnico, útil, rápido, decidido, planificador, positivo, concreto, objetivo, claro, seguro de sí, organizador, actual, solucionador de problemas, aplicador de lo aprendido, planificador de acciones.

Honey-Alonso (1999) amplían y delimitan aún más las características definitorias de cada uno de estos estilos de aprendizaje, aportando diferentes elementos que ayudan al docente a potenciar los diferentes estilos cognitivos entre

sus estudiantes, puesto que generalmente los discentes suelen emplear aquellas estrategias con las que se sienten más cómodos, y que han identificado como eficaces a través de los resultados formativos obtenidos hasta el momento.

Sin embargo, los discentes con mayores probabilidades de éxito académico serán aquellos que sean capaces de aprender en todas las situaciones, desarrollando los cuatro estilos cognitivos ya mencionados.

### *Facilitación de los procesos de aprendizaje en función de los estilos o procesos*

Será necesario desarrollar aquellos estilos de aprendizaje presentes en menor medida en los discentes, potenciar y fortalecer los ya empleados. Para ello, Honey y Alonso (1999) introducen un conjunto de situaciones y modalidades a través de las cuales se pretende facilitar y mejorar los procesos de aprendizaje de los estudiantes con diferentes estilos cognitivos:

#### Estilo Activo

*Los estudiantes que obtienen puntuaciones más altas en este estilo cognitivo aprenden mejor cuando pueden...*

- Intentar nuevas experiencias y oportunidades
- Competir en equipo
- Resolver problemas
- Dramatizar. Representar roles
- Poder realizar diversas actividades
- Dirigir debates, reuniones
- Hacer presentaciones.
- Intervenir activamente
- Realizar ejercicios actuales
- Resolver problemas como parte de un equipo
- No tener que escuchar sentado una hora seguida
- Aprender algo nuevo, que no sabía o que no podía hacer antes

*El aprendizaje será más difícil cuando tengan que...*

- Exponer temas muy teóricos: explicar causas, antecedentes, etc
- Asimilar, analizar e interpretar muchos datos que no están claros
- Trabajar solos, leer, escribir o pensar individualmente
- Repetir la misma actividad
- Estar pasivo (oír conferencias, exposiciones de cómo deben hacerse las cosas, etc.)

- No poder participar. Tener que mantenerse a distancia
- Asimilar, analizar e interpretar gran cantidad de datos sin coherencia

*Sugerencias para mejorar este estilo cognitivo en aquellos estudiantes que obtienen menores puntuaciones*

- Hacer algo nuevo al menos una vez por semana
- Iniciar conversaciones con extraños (en grandes reuniones forzarse a iniciar y sostener conversaciones con todos los presentes, etc.)
- Deliberadamente fragmentar el día cambiando la actividad que se esté desarrollando cada media hora
- Forzarse a uno mismo a ocupar el primer plano (presentarse como voluntario para hablar, presidir reuniones, etc.)

### Estilo Reflexivo

*Los estudiantes que obtienen puntuaciones más altas en este estilo cognitivo aprenden mejor cuando pueden...*

- Observar. Distanciarse de los acontecimientos
- Reflexionar sobre actividades
- Tomar decisiones a su propio ritmo. Trabajar sin presiones ni plazos
- Investigar con detenimiento
- Reunir información
- Pensar antes de actuar
- Hacer análisis detallados
- Intervenir activamente
- Observar a un grupo mientras trabaja

*El aprendizaje será más difícil cuando tengan que ...*

- Ocupar el primer plano. Actuar de líder
- Presidir reuniones o debates
- Dramatizar ante otras personas. Representar algún rol
- Participar en actividades no planificadas
- Hacer algo sin previo aviso. Exponer ideas espontáneamente
- Estar presionado por el tiempo
- Hacer un trabajo superficialmente

*Sugerencias para mejorar este estilo cognitivo en aquellos estudiantes que obtienen menores puntuaciones*

- Practicar la observación. Estudiar el comportamiento de las personas

- Llevar un diario personal. Reflexionar sobre los acontecimientos del día y ver si se pueden obtener conclusiones de ellos
- Investigar algo que exija una difícil recogida de datos de diferentes fuentes. Pasar varias horas en la biblioteca consultando ficheros
- Tomar un asunto controvertido y elaborar argumentos equilibrados desde dos puntos de vista diferenciados

### Estilo Teórico

*Los estudiantes que obtienen puntuaciones más altas en este estilo cognitivo aprenden mejor cuando pueden...*

- Sentirse en situaciones estructuradas y con una finalidad clara
- Tener tiempo para explorar metódicamente las relaciones entre ideas y situaciones
- Participar en una sesión de preguntas y respuestas
- Llegar a entender acontecimientos complicados
- Leer u oír hablar sobre ideas que insisten en la racionalidad y la lógica
- Tener que analizar una situación compleja
- Estar con personas de igual nivel conceptual

*El aprendizaje será más difícil cuando tengan que...*

- Estar obligados a hacer algo sin un contexto o finalidad clara
- Tener que participar en situaciones donde predominan emociones y sentimientos
- Participar en problemas abiertos
- Verse ante la confusión de métodos o técnicas alternativos contradictorios sin poder explorarlos en profundidad, por improvisación
- Considerar que el tema es trivial, poco profundo o superficial
- Dudar si el tema es metodológicamente sólido

*Sugerencias para mejorar este estilo cognitivo en aquellos estudiantes que obtienen menores puntuaciones*

- Leer algo denso que estimule el pensamiento durante 30 minutos diarios. Luego intentar resumir lo leído con sus propias palabras
- Practicar la detección de incoherencias y puntos débiles (en argumentos de otros, en informes, etc.)
- Tomar una situación compleja y analizarla para señalar por qué se realizó de esa forma, lo que pudo haberse hecho distinto y en qué momento

- Practicar la manera de hacer preguntas exigentes que vayan al fondo de la cuestión
- Resumir teorías, hipótesis y explicaciones de acontecimientos para explicarlas a otras personas

### Estilo Pragmático

*Los estudiantes que obtienen puntuaciones más altas en este estilo cognitivo aprenden mejor cuando pueden...*

- Aprender técnicas para hacer las cosas de manera práctica
- Poder emular a un modelo ejemplar
- Adquirir técnicas inmediatamente aplicables en su trabajo
- Tener oportunidad inmediata de aplicar lo aprendido, de experimentar
- Percibir muchos ejemplos y anécdotas
- Concentrarse en cuestiones prácticas
- Comprobar la validez inmediata del aprendizaje
- Vivir una buena simulación con problemas reales

*El aprendizaje será más difícil cuando tengan que...*

- Percatarse que el aprendizaje no tiene relación con una aplicación práctica
- Aprender teorías y principios generales
- Trabajar sin instrucciones claras sobre como hacerlo
- Cerciorarse que no hay recompensa evidente por la actividad de aprender

*Sugerencias para mejorar este estilo cognitivo en aquellos estudiantes que obtienen menores puntuaciones*

- Reunir técnicas, modos prácticos de hacer las cosas
- Recabar ayuda de personas que tienen una experiencia demostrada en la materia
- Buscar oportunidades para aplicar algunas de las técnicas adquiridas
- Emprender un proyecto “hágalo usted mismo”, para practicar las diferentes actividades manuales desarrolladas
- Estudiar las técnicas que utilicen otras personas para posteriormente reproducirlas

Partiendo de esta clasificación efectuada por Honey y Alonso (1999), llevaremos a cabo una adaptación tanto de los diferentes entornos, como de los mate-

riales y herramientas tecnológicas a los estilos cognitivos predominantes de los estudiantes, garantizándose de este modo una formación más coherente e individualizada que se oriente a la optimización de la calidad de la tele-enseñanza.

Para ello, presentamos en la Tabla 1 aquellos factores más representativos a la hora de establecer el éxito de un proyecto de teleformación en relación con los estilos de aprendizaje, para determinar en qué medida esos elementos condicionan las diferentes estrategias cognoscitivas de los estudiantes de un curso “on line”.

Como podemos constatar, las diferencias existentes entre aquellos sujetos con diferentes estilos de aprendizaje son considerables. Puesto que todos ellos, poseen características individuales que configuran una forma de aprender, que puede verse condicionada por las peculiaridades de un entorno formativo concreto.

Así, los estudiantes con un estilo cognitivo predominantemente *activo*, se sienten más cómodos en sus aprendizajes cuando los escenarios instructivos son más flexibles y abiertos a posibles modificaciones.

En el caso de los alumnos con un estilo *reflexivo*, necesitan que los entornos virtuales les propicien suficiente información, a través de diferentes enlaces hipertextuales, que provoquen la reflexión y el análisis sobre los contenidos presentados en el material.

Los estudiantes *pragmáticos*, buscan en la formación “on line” la posibilidad de efectuar una aplicación práctica de los conocimientos adquiridos, por este motivo, debemos diseñar unos espacios capaces de posibilitar la realización de demostraciones, de presentar ejemplos prácticos, etc.

Por último, los discentes con una predominancia en un estilo cognitivo *teórico*, otorgan una gran importancia al análisis de conceptos, teorías, leyes, etc, por lo que en la elaboración de los entornos virtuales debemos hacer especial hincapié en la presentación y organización de los contenidos teóricos presentados al estudiante.

## Conclusiones

Es necesario, a la hora de diseñar e implementar una acción formativa a través de Internet, tener en cuenta toda una serie de factores que pueden condicionar el éxito del proyecto, pues de éste va a depender directamente la calidad de la tele-enseñanza.

Así, aquellos estudiantes que hayan asistido a un curso “on line”, con unos resultados formativos y evaluativos satisfactorios tenderán a repetir la

Tabla 1. Factores de éxito en los proyectos de teleformación en función de los estilos de aprendizaje.

Factores de éxito Estilos de aprendizaje	Metodología Instruccional	Interfaz de Usuario	Organización del Contenido	Nivel de Interactividad del entorno	Requerimientos de Participación	Trabajo Colaborativo	Prácticas Evaluativas	Sistema Tutorial
<b>Activo</b> (se implican plenamente en nuevas experiencias)	Diseño de una metodología activa, basada en la resolución de problemas	Presentación de la información de forma creativa e innovadora.	Apuesta por un mapa de navegación que descubra la organización del contenido	Máximo nivel de interactividad, a través de enlaces hipertextuales que permitan indagar, explorar, ...	Fomento de la participación en debates, foros, ... a través de los cuales puedan asumir roles, hacer representaciones,	Incluye actividades para desarrollar habilidades socio-comunicativas, liderando tareas grupales.	Evaluación centrada en generar ideas, resolución de problemas; variedad en las prácticas evaluativas	Alta participación en el entorno de tutoría, para mantener un diálogo activo sobre los tópicos de la asignatura.
<b>Reflexivo</b> (les gusta considerar las experiencias y observarlas desde diferentes perspectivas)	Diseño instruccional basado en la investigación y en el análisis	Presentación de los contenidos de forma atractiva, que facilite la reflexión	La estructura de los contenidos debe facilitar la búsqueda de la información	El entorno debe permitir la manipulación del escenario para recabar información, obtener datos, ...	Orientada a contrastar otros puntos de vista, reflexionar a cerca de los comentarios del resto de compañeros, ...	Precisa de tiempo suficiente para recoger datos, sondear para llegar al fondo de la cuestión, antes de presentar conclusiones al resto del equipo	Adoptar prácticas evaluativas en las que el tiempo no sea un factor determinante.	Acude a la tutoría para obtener la opinión experta como referencia, y contrastar la propia.
<b>Pragmático</b> (su punto fuerte es la aplicación práctica de las ideas)	Diseño pedagógico basado en la aplicación práctica y en la ejercitación de tareas	El interfaz debe ser ágil y práctico para facilitar la aplicación	La organización del contenido debe de ser intuitiva y clara	Actividades abiertas para facilitar la aplicación de lo aprendido	Su participación se incrementa cuando se requiere elaborar planes de acción	Precisa formar parte de un equipo de trabajo de características afines.	Evaluación centrada en solicitud de tareas prácticas.	Considera al tutor un modelo a seguir en el desarrollo de las diferentes actividades prácticas.
<b>Teórico</b> (adaptan e integran las observaciones dentro de teorías lógicas y complejas)	Diseño de una metodología basada en el análisis de conceptos, teorías, ...	La presentación del contenido debe facilitar el análisis.	El contenido debe poseer una secuencia lógica, que facilite la exploración y comprensión de los contenidos.	Reclama abundancia de material complementario para su estudio, análisis y contraste.	Su participación se limita a obtener información para fundamentar su acción.	Necesita formar parte de un grupo de trabajo que le facilite material de análisis.	Las prácticas evaluativas se centran en la valoración de la asimilación de conceptos y teorías formuladas.	Acude a la acción tutorial para cuestionar y analizar los contenidos