

**CONGRESO
IBEROAMERICANO**
DE CIENCIA, TECNOLOGÍA,
INNOVACIÓN Y EDUCACIÓN

BUENOS AIRES, ARGENTINA
12, 13 Y 14 DE NOVIEMBRE 2014

**CONGRESSO
IBERO-AMERICANO**
DE CIÊNCIA, TECNOLOGIA,
INOVAÇÃO E EDUCAÇÃO

BUENOS AIRES, ARGENTINA
12, 13 Y 14 DE NOVIEMBRE 2014

**PONENCIA:
LOS ESTILOS DE APRENDIZAJES COMO
FUNDAMENTO PARA LA PERSONALIZACIÓN Y
ADAPTACIÓN DE PROCESOS DE EVALUACIÓN EN
ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS: DESARROLLO DE
UNA PLATAFORMA DE ANÁLISIS MULTICRITERIO.**

BRIJALDO, M.

PONENCIA: LOS ESTILOS DE APRENDIZAJES COMO FUNDAMENTO PARA LA PERSONALIZACIÓN Y ADAPTACIÓN DE PROCESOS DE EVALUACIÓN EN ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS: DESARROLLO DE UNA PLATAFORMA DE ANÁLISIS MULTICRITERIO.

Mónica Ilanda Brijaldo Rodríguez

Pontificia Universidad Javeriana

brijaldom@javeriana.edu.co

Introducción

En cualquier experiencia educativa, la planificación docente se caracteriza por ser compleja, dinámica e interactiva, se diseña para un contexto determinado y para una asignatura en particular. La finalidad de la planificación está en lograr desarrollar actividades de aprendizaje que permitan alcanzar -por parte de los alumnos- los objetivos presupuestados. Por su parte, los estudiantes esperan a partir de la planificación de un curso desarrollar aprendizajes autónomos y personalizados que permitan la realización de tareas específicas y la experiencia de aprendizaje directa.

Este ejercicio supone que el proceso de enseñanza y aprendizaje, la planificación y la ejecución de las actividades se hacen de acuerdo con las características propias de cada estudiante y a su ritmo de estudio de forma individualizada, esto es lo que se denomina adaptación y se establece según las necesidades particulares de aprendizaje de cada estudiante.

En este marco, el proceso de enseñanza-aprendizaje se define a partir de los estilos de aprendizaje que influyen en la forma como se seleccionan y se presenta la información a los alumnos. Por consiguiente, para potencializar el aprendizaje el docente debe organizar su trabajo teniendo en cuenta la manera de aprender de todos y cada uno de sus estudiantes, con el fin de atender las necesidades de entender, compartir conceptos y conocimientos con cada alumno o con todo el grupo.

Para ello, en la planificación de la enseñanza, el desafío que se necesita por parte del docente es una readaptación de sus prácticas pedagógicas, conocimientos y creencias, para prepararse en nuevos ambientes de aprendizaje; de esta manera diseñar una estrategia de enseñanza a través de la secuenciación de un conjunto de actividades y tareas de aprendizaje requiere, del docente, tiempo y esfuerzo para analizar cada caso. Con el diseño y desarrollo de este proyecto se espera brindar a los profesores y estudiantes una plataforma que sea un espacio de análisis de los procesos de enseñanza-aprendizaje y una ayuda en el desarrollo de habilidades y

competencia teniendo en cuenta el estilo de aprendizaje preponderante en cada estudiante.

La presente ponencia muestra los avances logrados en el tema de la personalización y adaptación de los procesos de evaluación de aprendizajes en estudiantes universitarios, en el marco del proyecto de investigación “ASHYI: Plataforma basada en agentes para la planificación dinámica, inteligente y adaptativa de actividades aplicada a la educación personalizada” financiado por Colciencias y la Pontificia Universidad Javeriana. En el proyecto participan grupos de investigación de las Facultades de Ingeniería y Educación.

A continuación se presentan brevemente los conceptos teóricos que están directamente relacionados con la planificación docente y que son la base conceptual del proyecto de investigación.

Modelo Pedagógico

El modelo pedagógico debe estar orientado a direccionar la práctica docente, teniendo en cuenta la planificación de actividades, la flexibilización y el re-diseño curricular de cualquier curso o programa académico. De esta manera, lo que se busca es propiciar en los estudiantes la construcción de conocimientos, habilidades y destrezas, como también la participación, colaboración y el trabajo autónomo.

La investigación parte del aprendizaje significativo, como eje del proceso de enseñanza – aprendizaje y se parte de las siguientes premisas:

- Los estudiantes se convierten en responsables de su propio aprendizaje y desarrollan las habilidades y competencias para buscar, seleccionar y analizar la información, asumiendo un papel más activo en la construcción de su propio conocimiento.
- Se asume un papel participativo y colaborativo en el proceso de enseñanza-aprendizaje, a través de las actividades propuestas por el docente, que le permitan manifestar e intercambiar ideas, aportar opiniones y compartir experiencias con sus demás compañeros.
- El estudiante está en capacidad de desarrollar su propia autonomía, así como el pensamiento crítico, ya que esto le permite apropiarse de actitudes colaborativas y participativas al interior del aula.

Por consiguiente, el docente debe realizar en diferentes momentos una planificación y diseño de las actividades necesarias para la adquisición de los aprendizajes previstos, así como definir los espacios y recursos adecuados para su logro. Es importante para este momento, el conocimiento y aplicación adecuada de criterios para la selección de las estrategias y técnicas didácticas a emplear.

Por otra parte, se debe guiar, motivar y ayudar a los estudiantes durante su proceso de aprendizaje, de forma que lleve permanentemente el curso hacia los objetivos propuestos. Esto último, asociado con el adecuado dominio de las estrategias y las técnicas necesarias para su aplicación en el aula y su respectivo seguimiento.

Pero además para poder identificar un modelo pedagógico, se necesita conocer sus características fundamentales que, según Porlán (1983), surgen al responder tres preguntas esenciales sobre sus pretensiones últimas:

- ¿Que enseñar? Es decir, qué contenidos, en qué secuencias y en qué orden, su enseñabilidad y relevancia.
- ¿Cómo enseñar? Se refiere a los métodos, medios y recursos. Aquí adquieren un valor relevante los estilos de enseñanza de los maestros y de aprendizaje de los estudiantes.
- ¿Qué y cómo evaluar? Referido no sólo a los momentos, sino también a los instrumentos de comprobación y a los contenidos previstos desde el inicio del proceso. En este aspecto también adquieren importancia los estilos de enseñanza y aprendizaje.

A partir de estos tres elementos, se inicia la planificación docente propuesta para el proyecto y se tienen en cuenta dos perfiles de trabajo: el docente y el estudiante como agentes de diseño y desarrollares de actividades. A continuación la caracterización de los dos actores educativos.

Actor educativo: Docente

Desde siempre se ha entendido que el profesor es quién desarrolla conocimiento y su papel fundamental es transmitir esos conocimientos en el aula, y en especialmente a los alumnos. Para Neil, (1997) la construcción guiada del conocimiento por parte del profesor es la combinación de los estilos de enseñanza y aprendizaje, en el que el conocimiento es también una posesión conjunta, porque se puede compartir de forma muy efectiva, la cual es una de las funciones que ejerce el profesor en su quehacer pedagógico.

Es evidente, que las diferentes características de estilos de enseñanza de los profesores, han dado lugar a que el profesor puede identificarse o ajustarse según su comportamiento docente, de manera que va desarrollando un rol concreto y específico que va dando cuenta precisamente de la forma en que organiza, distribuye, planifica, y desarrolla las actividades para los alumnos. En este caso, el estilo se define como un conjunto de orientaciones y actitudes que describe las preferencias de una persona cuando interactúa con el medio.

Ahora bien, es importante reconocer que tanto los profesores como los estudiantes utilizan sus estilos preferidos, pero entre ellos, y a pesar de los esfuerzos que se realizan, se generan contradicciones porque las estrategias de enseñanza y las de aprendizaje generalmente tienen un carácter espontáneo, o la enseñanza solo se centra en el dominio del contenido de la asignatura que se imparte. En otras ocasiones los docentes identifican las diferencias en el modo de aprender de sus estudiantes, pero no poseen los recursos didácticos que les permitan atender esta diversidad y muchas veces se cuestionan cómo tener en cuenta cada estilo de aprendizaje sin que se convierta en otro añadido más al trabajo habitual de la clase; lo que supone en ellos una perspectiva de esfuerzo adicional. (Martínez, 2007)

Los profesores tienen la responsabilidad de que a través de la enseñanza pueden lograr que el alumno aprenda cómo se aprende. Ellos tienen la posibilidad de conducir el complejo proceso de desarrollo de estrategias de aprendizaje mediante sus estrategias de enseñanza, de esto se desprende la importancia que tiene el papel del

profesor en esta tarea, comprendiendo el carácter bilateral del proceso de enseñanza-aprendizaje, será fácil entender que el profesor al guiar el desarrollo de sus alumnos a través de ese proceso no solo lo hace proporcionándoles la adquisición de los conocimientos necesarios, sino también, experiencias, normas, valores, la técnica, los modos de actuación, los hábitos, destrezas y habilidades necesarios.

Planificación docente

El proceso de la planificación inicia con el diagnóstico pues en esta fase se constituye la finalidad y clarificación de los intereses, necesidades, aspiraciones y problemas que se presentan los estudiantes. El diagnóstico permite planificar los contenidos y a su vez posibilita la orientación y sentido a las acciones y técnicas que se emplearán. El profesor planifica sus actividades, con el propósito de facilitar el aprendizaje significativo y establecer el nivel de logro a ser alcanzado en el desarrollo de las competencias por parte del alumno.

En el gráfica 1 se presenta la propuesta de planificación docente de actividades de aprendizaje y se incluyen los diferentes elementos que pueden constituir variables de análisis.



Gráfica 1. Planificación de actividades

Actor educativo: Estudiante

El propósito para diseñar ambientes o plataformas virtuales de aprendizaje en educación es posibilitar en los estudiantes un aprendizaje flexible, personalizado y eficaz. Los ambientes virtuales se han convertido en un medio para desarrollar actividades cognoscitivas en diversas áreas de la educación y están dirigidas a estudiantes con diferentes perfiles, diversos niveles de conocimiento, múltiples estilos de aprendizaje, habilidades, y competencias, necesidades y particularidades.

Desde esta perspectiva, pensar en la manera como se va a desarrollar el proceso de aprendizaje en el estudiante es uno de los elementos necesarios cuando se piensa en la planificación de actividades que tengan como fin la aplicación de conocimientos por parte del estudiante.

Para el presente proyecto se analizaron diferentes propuestas sobre la definición y caracterización de los estilos de aprendizaje y de otras variables del proceso de aprendizaje, como son la personalidad, las habilidades y las competencias y que se irán presentando a lo largo del documento.

Estilos de aprendizaje

Un creciente cuerpo de investigaciones en estudiantes sugiere que el aumento en el aprendizaje puede lograrse cuando la instrucción está diseñada tomando en cuenta los estilos de aprendizaje, al respecto, el término 'estilo de aprendizaje' se refiere al concepto en el cual cuando se aprende algo, cada uno utiliza su propio método o conjunto de estrategias. Aunque las estrategias concretas que se utilizan en el aprendizaje y la enseñanza varían según lo que se aprende, cada persona tiende a desarrollar unas preferencias. Esas preferencias o tendencias a utilizar unas determinadas maneras de aprender más que otras, constituyen un estilo de enseñanza y de aprendizaje.

Las diferentes concepciones asumidas por diversos autores en el estudio de los estilos de aprendizaje, hace que se pueda examinar que en la mayoría de los casos, se asume una visión fragmentada sobre el aprendizaje, entendiéndolo básicamente como un proceso asociado a la percepción y procesamiento de la información, en la que se hiperboliza lo cognitivo, lo intelectual, lo informativo sobre lo afectivo-emocional, lo vivencial de cada estudiante. (Cabrera, A y Fariñas, L., 2007).

Los estilos de aprendizaje se pueden definir como los comportamientos que se observan en el aula y cómo se relacionan con la forma en que aprenden los estudiantes y la manera de actuar que resulta más eficaz en un momento determinado del aprendizaje; así la forma en que se procesa la información recibida y se aprende, variará según el contexto y las condiciones del aprendizaje. Pensar en los estilos de aprendizaje como el punto de partida para desarrollar procesos de aprendizaje adaptativos y personalizados permite analizar un conjunto de variables que permitirán al estudiante encontrar la ruta óptima para su propio proceso evaluativo.

Después de analizar diferentes Test sobre estilos de aprendizaje, se llegó a la conclusión que el cuestionario CHAEA¹, (Cuestionario Honey-Alonso de Estilos de Aprendizaje), era el indicado para trabajar en el proyecto ASHYI: Plataforma basada en agentes para la planificación dinámica, inteligente y adaptativa de actividades aplicada a la educación personalizada. El cuestionario CHAEA es una adaptación de la propuesta de los estilos de aprendizaje de Honey y Mumford, al español y fue desarrollada por Alonso y Honey (1994); el resultado del test mide la tendencia del estilo en porcentajes.

Esta mirada sobre los estilos de aprendizaje permite analizar de manera cualitativa como ciertas actividades y tareas pueden favorecer el desarrollo del aprendizaje del alumno si se trabaja desde las características que identifican a cada grupo de estudiantes. Es un cuestionario no excluyente en la caracterización del estilo sino que muestra la diferentes posibilidades que tiene un mismo estudiante de tener varios formas de aprender. Si se piensa en la estrategia de aprendizaje significativo que se asumió en el proyecto, esta tipología de estilos de aprendizaje nos permitió analizar una amplia variedad de posibilidades de diseño de actividades para que se logre desarrollar el aprendizaje esperado.

Por otro lado, y para complementar el análisis de los estilos se determinó que la personalidad del estudiante era otra variable a considerar, si se trata de desarrollar procesos de aprendizaje personalizado y adaptativo. Para ello se seleccionó el test de personalidad de Cattell (1993)², como una variable más que permite medir algunos rasgos de la personalidad, con el fin de correlacionar cada estilo de aprendizaje, y ampliar las dimensiones de análisis de personalización de cada estudiante, teniendo en cuenta que se trata de tener mayor claridad, en cuanto al estilo, y a las formas de evaluar la personalidad del estudiante en distintas situaciones de aprendizaje. En este cuestionario se analizan 16 factores que determinan la personalidad del estudiante y que en el proyecto además se asoció al estilo de aprendizaje.

A continuación se describe cómo se caracterizaron los estilos y las personalidades seleccionadas.

Descripción de los estilos de aprendizaje

Los cuatro estilos de aprendizaje según Honey y Mumford (1992), son el estilo activo, reflexivo, teórico y pragmático. El estilo activo describe el comportamiento de la persona que privilegia las actitudes y las conductas propias a la fase de experiencia; el estilo reflexivo, la de la fase del regreso sobre la experiencia; el estilo teórico, la de la fase de formulación de conclusiones; y el estilo pragmático, la de la fase de planificación. Enseguida se presenta la descripción de cada uno de los estilos de aprendizaje en términos de actitudes y de comportamientos que son propios a cada fase del ciclo de aprendizaje y que pueden ser el objeto de una preferencia marcada por personas, de manera que se presenta una descripción de los estilos de aprendizaje y su caracterización.

¹ CHAEA. Cuestionario Honey-Alonso de Estilos de Aprendizaje. <http://www.estilosdeaprendizaje.es/menuprinc2.htm>

² Inventario de personalidad de 16 factores de Cattell (16PF). Psicología Online. Test Psicologicos Centro de Psicoterapia Gestalt - Universidad Mayor - CHILE http://www.psicologia-online.com/test/test_personalidad_16_factores/

Según Garay (2011) Los estilos propuestos por Honey y Mumford se pueden caracterizar así:

Activo, buscan experiencias nuevas, son de mente abierta, nada escépticos y acometen con entusiasmo las tareas nuevas. Piensan que hay que intentarlo todo por lo menos una vez. En cuanto desciende la excitación de una novedad comienzan a buscar la próxima. Se crecen ante los desafíos que suponen nuevas experiencias, y se aburren con los largos plazos. Son personas muy de grupo que se involucran en los asuntos de los demás y centran a su alrededor todas las actividades. También se caracterizan, por el gusto en implicarse concretamente en una experiencia, de prolongar en la actividad « aquí y ahora ». Este gusto es particularmente estimulado cuando la experiencia comporta un elemento de novedad o de desafío y que hay la posibilidad de jugar un rol activo en interacción con las otras personas. El estilo activo es marcado por el gusto en comprometerse con las personas, de confrontar sus ideas a las suyas y de relevar desafíos o resolver problemas en equipos. Se caracteriza también por la preferencia de invención de ideas en falta de contradicciones de estructura o de normas. En el gráfico 3, se observa la relación del estilo Activo con los rasgos de personalidad que le son propios.

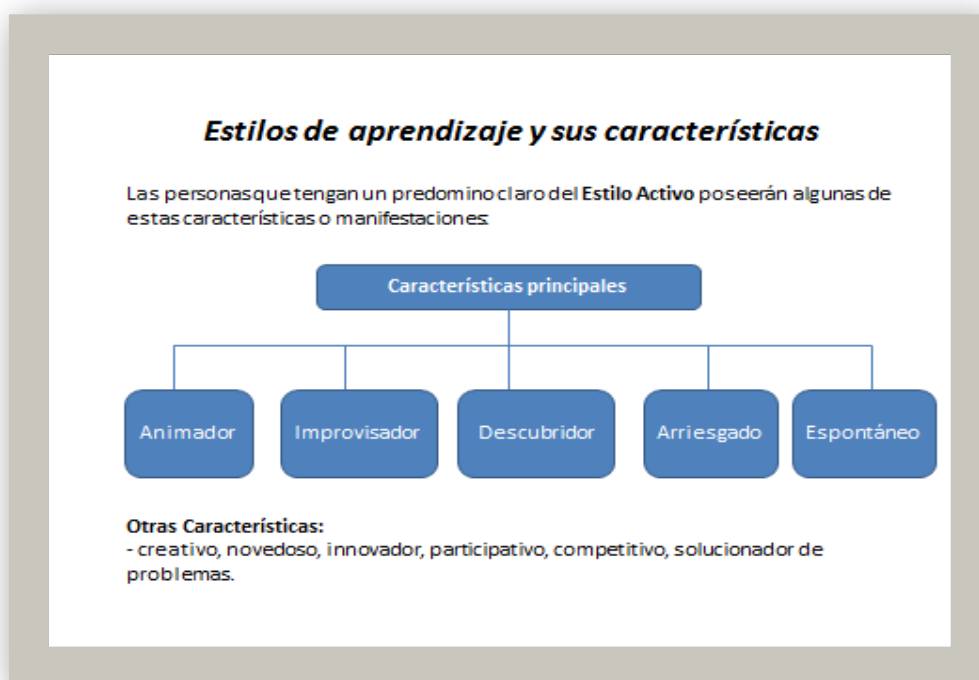


Gráfico 3. Estilo Activo y los rasgos de personalidad propios.

Reflexivo, antepone la reflexión a la acción observan con detenimiento las distintas experiencias. Les gusta considerar las experiencias y observarlas desde diferentes perspectivas. Recogen datos, analizándolos con detenimiento antes de llegar a alguna conclusión. Son prudentes les gusta considerar todas las alternativas posibles antes de realizar un movimiento. Disfrutan observando la actuación de los

demás, escuchan a los demás y no intervienen hasta que no se han adueñado de la situación. Crean a su alrededor un aire ligeramente distante y condescendiente. Se caracteriza por la importancia del retroceso y de la distancia tomado en relación a las personas y a las cosas. Es marcado por la prudencia y la reflexión profundizada antes de tomar una decisión y de actuar. La observación, el escucha, la acumulación exhaustiva de datos antes de dar una opinión pareciendo esencial. Regresar sobre los eventos y revisar lo que se produjo son conductas importantes. Se caracterizan también por el deseo de tomar decisiones sin contradicciones de tiempo. (Garay, 2011). En el gráfico 4 se presentan las relaciones entre el estilo reflexivo y los rasgos de personalidad que le son característicos.

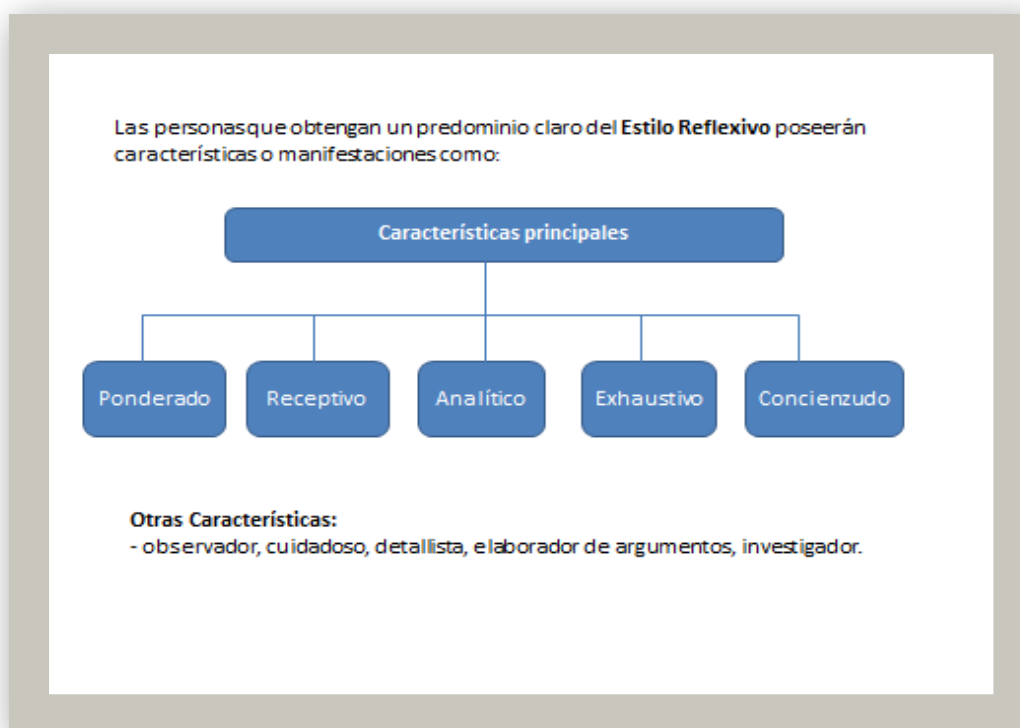


Gráfico 4. Estilo Reflexivo y rasgos de personalidad

Teórico, enfoque lógico de los problemas, necesitan integrar la experiencia de un marco teórico de referencia. Enfocan los problemas de forma vertical escalonada, por etapas lógicas. Tienden a ser perfeccionistas, metódicos, lógicos, objetivos, críticos, y estructurados, integran los hechos en teorías coherentes. Les gusta analizar y sintetizar. Son profundos en su sistema de pensamiento a la hora de establecer principios, teorías y modelos. Para ellos si es lógico es bueno. Buscan la racionalidad y la objetividad huyendo de lo subjetivo y lo ambiguo. (Garay, 2011). Se caracteriza por la investigación de lógica y coherencia en la organización de las informaciones acumuladas. Se caracteriza por el gusto del análisis y de la síntesis, un interés para las predicciones de base y los principios subyacentes, una valorización del racional y de la objetividad. También se caracterizan por ser disciplinados, planificados, sistemáticos, ordenados, sintéticos, razonadores, pensadores, perfeccionistas, promover las generalizaciones, buscar hipótesis, modelos, preguntas, supuestos subyacentes, conceptos, finalidades claras, racionalidad, "por qué", sistemas de

valores, de criterios, inventor de procedimientos y explorador. En el gráfico 5 se presentan los rasgos de personalidad propios de un estilo teórico.

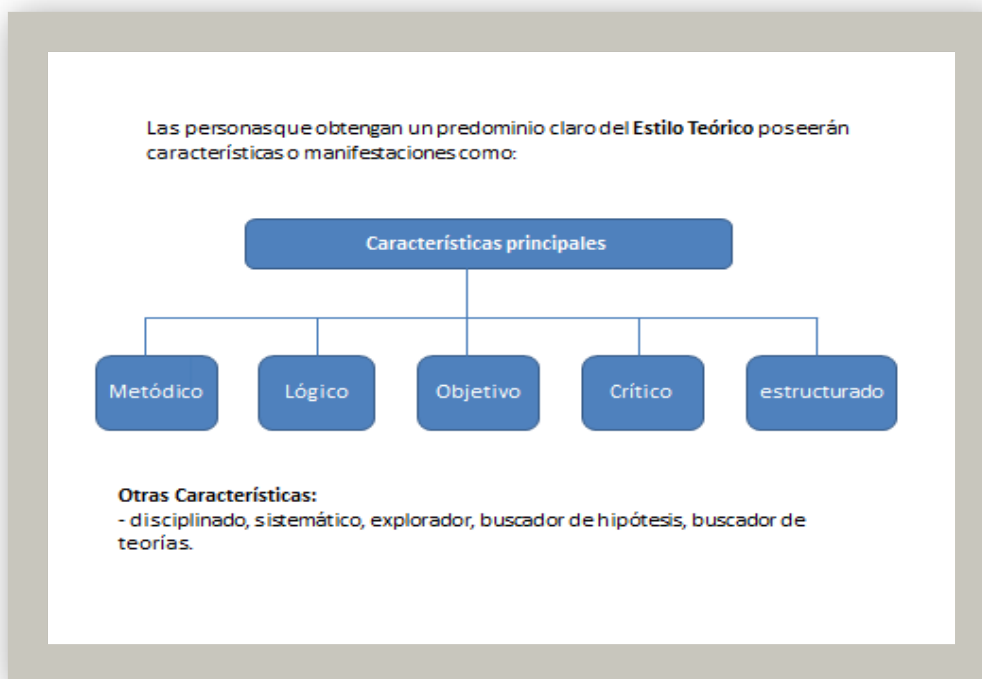


Gráfico 5. Estilo Teórico y sus rasgos de personalidad

Pragmático, su punto fuerte es la experimentación y la aplicación de ideas. Descubren el aspecto positivo de las nuevas ideas y aprovechan la primera oportunidad para experimentarlas. Les gusta actuar rápidamente y con seguridad con aquellas ideas y proyectos que les atraen. Tienden a ser impacientes cuando hay personas que teorizan. Pisan la tierra cuando hay que toma una decisión o resolver un problema. Su filosofía es “siempre se puede hacer mejor, si funciona es bueno”. Se caracteriza por un interés para la puesta en aplicación de las ideas, teorías, técnicas, en el objetivo explícito de validar el funcionamiento. Se caracteriza también por una preferencia marcada para las soluciones realistas y prácticas, por el gusto de tomar decisiones útiles y de resolver problemas concretos. Contestar a una necesidad inmediata bien identificada, encontrar beneficios concretos, ver ventajas prácticas son consideradas como dimensiones importantes del aprendizaje. (Garay, 2011). En el gráfico 6 se muestra el estilo pragmático y las características de personalidad de este estilo.

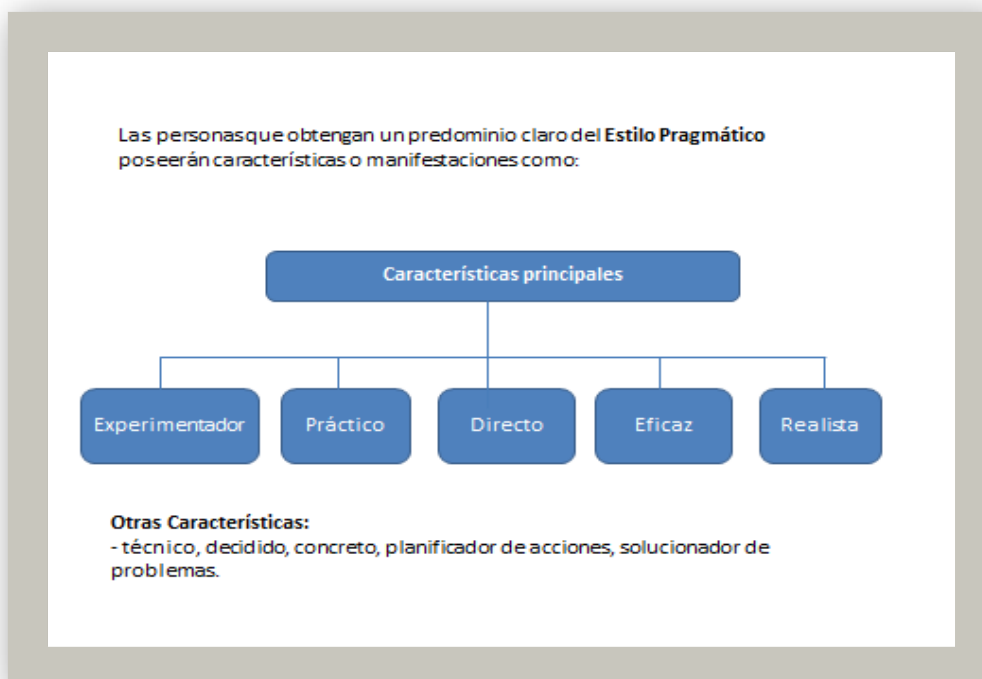


Gráfico 6. Estilo Pragmático y los rasgos de personalidad

A partir de la relación de los estilos de aprendizaje y la personalidad se inició el diseño en papel sobre la manera cómo se podían trabajar diferentes actividades educativas y que estuvieran en directa relación con la forma de aprender de los estudiantes. Para poder validar los planteamientos en torno a estilo y personalidad (personalización y adaptación) y a la planificación docente se desarrolló una prueba piloto en un curso real en el primer semestre de 2014.

Estudio de Caso. Aprender a aprender en la red

Se seleccionó el curso Aprender a aprender en la red, diseñado por uno de los investigadores del proyecto, teniendo en cuenta varias características que permitían analizar múltiples variables. Entre ellas podemos mencionar:

- Es un curso de carácter electivo y todos los estudiantes de cualquier programa de pregrado pueden inscribirlo
- Se desarrolla de manera virtual y utilizando una plataforma de cursos
- e-learning
- Los estudiantes tienen diferentes niveles de conocimientos, habilidades y competencias

Para realizar el análisis sobre los estilos de aprendizaje con otras variables como la personalidad del estudiante, las habilidades que trae y las que se desarrollan con las actividades de aprendizaje y las competencias logradas, se realizó el proceso de planificación de actividades -tanto para los aprendizajes del curso, como actividades que ayudaban al refuerzo de habilidades y competencias-, el desarrollo y análisis de test para establecer los estilos, personalidad y habilidades de los estudiantes; la re-

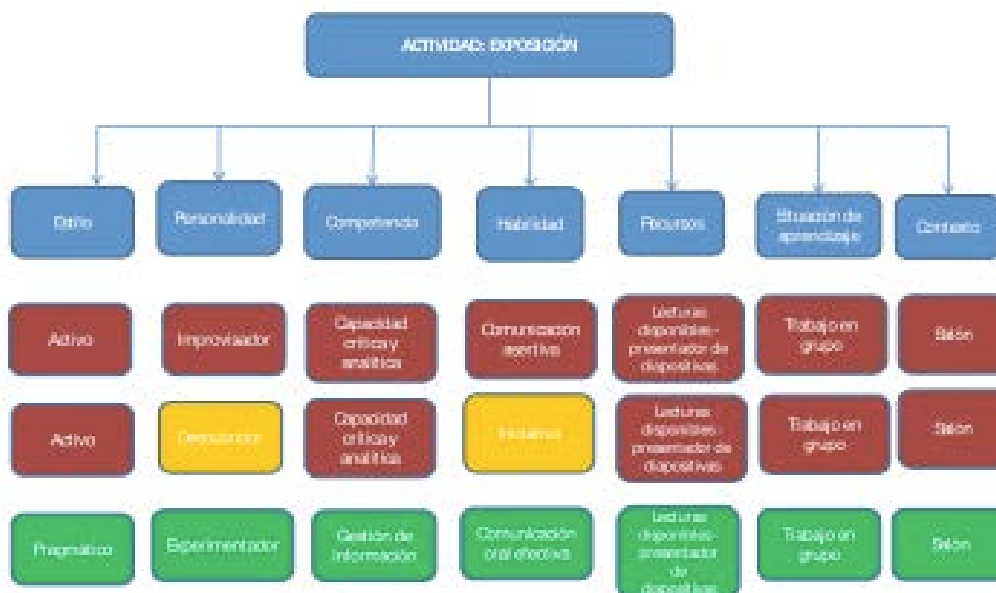
planificación de las actividades según las condiciones de aprendizaje presentadas por los estudiantes y el análisis final del proceso de evaluación de los aprendizajes logrados.

Para el desarrollo de la planificación docente se tomó como punto de partida la unidad didáctica. Esta es una forma de organizar conocimientos y experiencias considerando la diversidad de elementos que contextualizan el proceso (nivel de desarrollo del alumno, medio sociocultural y familiar, proyecto curricular, recursos disponibles) para regular la práctica de los contenidos, seleccionar los objetivos de aprendizaje que pretende configurar pautas metodológicas de trabajo y experiencias de enseñanza-aprendizaje necesarias.

Cada unidad se desarrolla a partir de un conjunto de actividades de aprendizaje. Estas actividades se seleccionaron teniendo en cuenta su generalidad y que fueran aplicables a los diferentes estilos de aprendizaje propuestos para el proyecto: activo, reflexivo, teórico y pragmático y además, teniendo en cuenta las posibilidades de estas actividades con respecto a las otras variables a analizar, a saber: personalidad, habilidades, competencias, recursos, situación de aprendizaje y contexto.

En la gráfica 7 se muestra un ejemplo de cómo se construyeron las relaciones entre las diferentes variables analizadas para cada actividad

Ejemplo Actividades



Gráfica 7. Ejemplo de actividades y múltiples variables de análisis

Dentro de las actividades seleccionadas para iniciar el estudio de caso se tienen: Talleres, seminarios, exposiciones, elaboración y reflexión de documentos, prácticas y salidas de campo, investigaciones y foros.

Para iniciar la prueba piloto se solicitó a los 28 estudiantes del curso llenar los cuestionarios de estilo de aprendizaje y personalidad y hacer una selección de cuáles habilidades consideraba cada estudiante que tenía; solo doce de ellos contestaron los dos test y nueve contestaron completa la secuencia con la lista de habilidades.

A estos estudiantes se les realizó el análisis de su estilo de aprendizaje, personalidad, habilidades reportadas al iniciar y al culminar el curso y las competencias que se lograron al finalizar el curso. Los resultados se les envió al correo electrónico.

El proceso de análisis y evaluación de las variables se realizó así:

- Análisis de los diferentes estilos de aprendizaje presentes en el curso y validación de las actividades propuestas para cada estilo.
- Revisión de los supuestos de estilo de aprendizaje y su correlación con los factores de personalidad propuestos por Catell (1993).
- Análisis de las habilidades reportadas por los estudiantes y su relación con las requeridas en el curso. Se proponen actividades de refuerzo al estudiante para alcanzar la habilidad requerida.
- Análisis de las competencias desarrolladas por los estudiantes al finalizar el curso.

Cada una de estas fases permitió analizar la pertinencia del proceso y la manera como se debía ir diseñando e incorporando estos aspectos en el diseño de la plataforma tecnológica que es el objetivo final del proyecto presentado.

Adicional al proceso de diseño y desarrollo de la plataforma, desde el punto de vista educativo se fueron ajustando las actividades tanto del curso en sí mismo, como las actividades de refuerzo propuestas.

Como resultado final y una vez culminó el curso se entregó a cada estudiante una matriz de análisis en el cual se observaba su avance en el curso, las habilidades logradas y las competencias desarrolladas. Igualmente, el análisis sobre las actividades de aprendizaje que favorecen a su estilo de aprendizaje y a su personalidad y las características de contexto y de situación de aprendizaje que debe tener en cuenta cuando está estudiando.

Frente a este esquema de análisis los estudiantes reportaron entera satisfacción sobre el análisis realizado y muchos manifestaron la comprensión de dificultades y las actividades que mejor los favorecen para su desempeño académico.

Estas observaciones también permitieron al equipo de investigadores realizar los ajustes necesarios al sistema que se estaba diseñando y poder iniciar la prueba piloto de la plataforma que realiza los mismos análisis pero ya de manera automática y que está en operación en el presente semestre. Una vez se termine la prueba en la plataforma se tendrán nuevos insumos para validar las múltiples variables de análisis y las correlaciones entre ellas.

Conclusiones

Desde la perspectiva educativa el proyecto presenta un carácter innovador teniendo en cuenta los diferentes aspectos analizados:

- Los procesos de planificación docente están fundamentados en la interfaz del estudiante y la manera cómo el estudiante accede a estos espacios virtuales.
- La mayoría de los sistemas de e-learning no tienen en cuenta los estilos de aprendizajes complejos sino que trabajan desde los estilos convencionales (como visual, auditivo, etc).

En el proyecto ASHYI, el carácter innovador se desarrolla a partir de las siguientes premisas:

- El proceso de planificación docente, se entiende como un proceso desde tres elementos: El docente, el estudiante y los contenidos.
- En este sentido, la planificación docente abarca el proceso de diseño, desarrollo y aplicación de un proceso de enseñanza, teniendo en cuenta variables como: estilo de aprendizaje de sus estudiantes, la personalidad, los habilidades que trae el estudiante, las habilidades que puede desarrollar; las competencias que se espera se logren; el análisis del contexto de aprendizaje y por último las actividades o tareas más acorde con las variables mencionadas.
- El estudiante se analiza no solo desde la interfaz que encontrará al ingresar sino también desde las posibles dificultades que pueda tener el proceso de aprendizaje, a futuro la idea es que el proceso adaptativo para el estudiante le permita analizar su proceso de aprendizaje y variar las actividades o el estilo dependiendo del rendimiento académico alcanzado.
- Los contenidos de las asignaturas determinan las actividades que se pueden trabajar dependiendo de los estilos y de las competencias que el docente quiera desarrollar. Es posible que aunque inicialmente se hayan seleccionado algunas actividades éstas se vayan validando a medida que el sistema vaya operando en diferentes áreas del conocimiento. Es decir, que será un sistema también en constante aprendizaje.

Referencias

ALONSO, C. M., GALLEGO, D. y HONEY, P. (1999). Los Estilos de Aprendizaje. Bilbao: Ediciones Mensajero.

CABRERA, A. Y FARIÑAS, G. (2007). El estudio de los estilos de aprendizaje desde una perspectiva vigostkiana: una aproximación conceptual. Revista Iberoamericana de Educación. Núm. 37

DUQUE, N. (2009). Modelo Adaptativo Multi-Agente para la Planificación y Ejecución de Cursos Virtuales Personalizados. Tesis de Doctorado en Ingeniería. Universidad Nacional de Colombia, Noviembre.

DUFF, A., DUFFY, T. (2002). Psychometric properties of Honey & Mumford's Learning Styles Questionnaire (LSQ). Pergamon: Personality and Individual Differences. 33 (2002) 147–163.

GARAY, J. (2011). "Estilos y estrategias de aprendizaje en el rendimiento académico de los estudiantes de la Universidad Peruana "Los Andes" de Huancayo – Perú." Revista de estilos de aprendizaje. Vol.,8, Núm. 8, pág. 149-184.

GONZALEZ, H., DUQUE, N. y OVALLE, D. (2008). "Modelo del estudiante para sistemas adaptativos de educación virtual" Revista Avances en sistemas informáticos. Vol., 5, Núm. 1, pág. 199-206

KEEFE, J.W y JENKINS, J.M. (1997). Instructional and Learning Environment. New York: The School Leadership Library.

KOLB, D. (1984). Experiential Learning: Experience as the source of learning and development. New York: Prentice Hall.

MARTINEZ, P. (2008). Aprender y enseñar: Los estilos de aprendizaje y de enseñanza desde la práctica del aula. Bilbao: Mensajero.

PORLAN, R. (1993). Constructivismo y escuela. Hacia un modelo de enseñanza – aprendizaje basado en la investigación. Sevilla: Diada editora.