

Título: Procedimiento para el diagnóstico de estilos de aprendizaje.

Autor: P. Asistente MSc. Aníbal Trobajo Cobo

INTRODUCCIÓN.

Diversos son los intentos de resolver los problemas de aprendizaje que poseen los estudiantes de preuniversitario y los que se encuentran estudiando en la carrera pedagógica de Ciencias Exactas, esencialmente en las asignaturas de Matemática. Uno de ellos es el de enseñar a los estudiantes a trazarse estrategias de aprendizaje atendiendo a su estilo personal, lo que permitiría que cada uno conociera sus fortalezas y debilidades, para enfrentar el conocimiento de los diferentes dominios cognitivos de la Matemática y de esta forma potenciar la ayuda a la construcción de sus conocimientos.

Para ello, se ha estudiado los conceptos y enfoques de varios investigadores, los cuales se someten a consideraciones de los docentes para su análisis. El objetivo de este trabajo es ofrecer a los docentes que imparten matemática un procedimiento que permita diagnosticar estilos de aprendizaje, a partir del **aseguramiento de las condiciones previas, la recopilación de la información, el procesamiento de la información y la interpretación de los resultados**; los cuales van a permitir emitir criterios de diagnóstico que servirán para el diseño de estrategias individuales para el autoaprendizaje y de estrategias de dirección del aprendizaje por parte de los docentes. Ese resultado puede constituirse en un importante instrumento en manos del docente para la atención a las diferencias individuales en el proceso docente educativo de sus estudiantes que se forman como docentes, luego cumple un doble propósito.

DESARROLLO

I.- Acerca de los estilos de aprendizaje.

El concepto de "estilo" fue utilizado inicialmente por Allport en 1937, desde entonces varias teorías han intentado entender cómo funcionan realmente los estilos y cuáles pueden ser sus aplicaciones en diversos ámbitos (Curry, 1983; Grigorenko y Sterberg 1995; Kagan y Kogan, 1979, Kogan, 1983; Riding y Cheema, 1991; Sterberg, 1988; Vermon, 1973).

"El estilo de aprendizaje es la manera en la que un aprendiz comienza a concentrarse sobre una información nueva y difícil, la trata y la retiene " (Dunn et Dunn, 1985).

"La noción de estilo de aprendizaje se superpone a la de estilo cognitivo pero es más comprensiva puesto que incluye comportamientos cognitivos y afectivos que indican las características y las maneras de percibir, interactuar y responder al contexto de aprendizaje por parte del aprendiz. Concretan pues la idea de estilos cognitivos al contexto de aprendizaje". (Willing, 1988; Wenden,1991).

"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". Keefe (1988) recogida por Alonso et al (1994:104).

"Los estilos de aprendizaje son características personales con una base interna, que a veces no son percibidas o utilizadas de manera consciente por el alumno y que constituyen el fundamento para el procesamiento y comprensión de información nueva". (Reid, 1995: 3-34).

"El estilo de aprendizaje describe a un aprendiz en términos de las condiciones educativas que son más susceptibles de favorecer su aprendizaje. (...) ciertas aproximaciones educativas son más eficaces que otras para él" (Hunt, 1979, en Chevrier J., Fortin, G y otros, 2000).

Otros autores recomiendan hablar de "preferencias de estilos de aprendizaje" en lugar de "estilos de aprendizaje", tal es el caso de Woolfolk (Woolfolk, 1996:128), que considera que las preferencias son una clasificación más precisa, y se definen como las maneras preferidas de estudiar y aprender.

II.- Enfoques de las teorías sobre "estilos de aprendizaje".

Grigorenko y Stenberg (1995) realizaron una detallada investigación sobre el tema y reconocen que en general, los estudios realizados por diferentes autores pueden agruparse en tres enfoques:

1) Enfoque centrado en la cognición: Se relaciona con los estilos cognitivos y consiste en conocer como los individuos perciben y realizan sus actividades intelectuales (Witkin, Oltman, Raskin, y Karp 1971 son autores dentro de este enfoque).

2) Enfoque centrado en la personalidad: Dentro de este enfoque Myers y Myers, realizan una distinción de dos actitudes (extroversión e introversión), dos funciones perceptuales (intuición y sensación) dos funciones de decisión (pensamiento y sentimiento) y dos formas de negociar con el mundo (percepción y juicio).

3) Enfoque centrado en la actividad: Este enfoque se relaciona con los estilos de enseñanza y aprendizaje. Las teorías que utiliza este enfoque son las que más aplicaciones tienen en las aulas. Kolb (1974) identificó cuatro estilos de aprendizaje: convergente vs divergente, y asimilación vs acomodación.

Burke y Garger (1988) presentan una clasificación de estilos que tiene puntos de coincidencia con la propuesta de Grigorenko y Stenberg y la dividen en cuatro categorías:

1) Estilo centrado en la cognición: Responde a la pregunta ¿cómo conozco? Considera a la percepción como el estado inicial de la cognición para la adquisición, procesamiento y utilización de la información, ya que las diferencias perceptuales afectan el qué y cómo recibimos el conocimiento.

2) Estilo centrado en la conceptualización: Responde a la pregunta ¿cómo pienso? Distingue cuatro tipos de maneras de pensar, divergente o convergente y lineal o aleatoria.

3) Estilo centrado en los afectos: Responde a la pregunta ¿cómo decido? Este estilo se encarga de las características motivacionales, valorativas, emocionales y de juicio.

4) Estilo centrado en la conducta: Responde a la pregunta ¿cómo actúo? Surge de los enfoques anteriores, el cognitivo, el conceptual y el afectivo, debido a que toda acción es reflejo de estos factores.

III. Modelos de estilos de aprendizaje.

Existen diversos aportes de modelos de "estilos de aprendizaje, entre ellos se encuentran los realizados por: Curry (1987); Jenssen Eric. (1994); Garza, R. y Leventhal S. (2000); Chevrier Jacques (2001); Cazau Pablo (2001) y Chavero Blanco (2002), entre otros.

El modelo "Onion" propuesto por Curry (1987) es tomado como referencia para el desarrollo de diferentes modelos de "estilos de aprendizaje", teniendo en cuenta que cada uno de estos nuevos modelos pueden enmarcarse en alguna de sus cuatro categorías.

Las cuatro categorías del modelo "Onion" son:

1. Preferencias relativas al modo de instrucción y factores ambientales; donde se evalúa el ambiente preferido por el estudiante durante el aprendizaje.

Los factores que se incluyen en esta categoría son:

- Preferencias ambientales: sonido, luz, temperatura y distribución de la clase.
- Preferencias emocionales relativas a: motivación, voluntad y responsabilidad.
- Preferencias de tipo social: tienen en cuenta si estudian individualmente, en parejas, en grupo de alumnos adultos, y las relaciones que se establecen entre los diferentes alumnos de la clase.
- Preferencias fisiológicas relacionadas a: percepción, tiempo y movilidad.
- Preferencias psicológicas basadas en modo analítico, hemisferio .

2. Preferencias de Interacción Social; que se dirigen a la interacción de los estudiantes en la clase. Según su interacción los estudiantes pueden clasificarse en:

- Independiente / dependiente del campo.
- Colaborativo / competitivo.
- Participativo / no participativo.

3. Preferencia del Procesamiento de la Información, relativo a cómo el estudiante asimila la información. Algunos factores implicados a esta categoría son:

- Hemisferio derecho / izquierdo.
- Cortical / límbico.
- Concreto / abstracto.
- Activo / pensativo.
- Visual / verbal.
- Inductivo / deductivo.
- Secuencial / Global

4. Dimensiones de Personalidad: inspirados en la psicología analítica de Jung y evalúan la influencia de personalidad en relación a cómo adquirir e integrar la información. Las diferentes tipologías que definen al estudiante en base a esta categoría son:

- Extrovertidos / Introversos.
- Sensoriales / Intuitivos.
- Racionales/ Emotivos.

En esta ocasión nos detendremos a analizar algunas particularidades de uno de los modelos englobados en la tercera categoría "Preferencia del Procesamiento de la Información". Se trata del modelo de Kolb "Experimental Learning" (Kolb 1984), en el que nos hemos apoyado para el diagnóstico de estilos de aprendizaje en estudiantes del primer año de la carrera para la formación de profesores generales integrales de Ciencias Exactas y en estudiantes de preuniversitario.

El modelo de estilos de aprendizaje elaborado por Kolb supone que para aprender algo debemos procesar la información que recibimos. Kolb dice que, por un lado, podemos partir: de una (experiencia directa y concreta), o de una (experiencia abstracta). Estas experiencias, concretas o abstractas, se transforman en conocimiento cuando las elaboramos (reflexionando y pensando sobre ellas) o (experimentando de forma activa con la información recibida).

Según este modelo, un aprendizaje óptimo es el resultado de trabajar la información en cuatro fases:

1. Experiencia concreta.
2. Observación reflexiva.
3. Conceptualización abstracta.
4. Experimentación activa.

La práctica ha indicado la tendencia a que cada persona se especialice en una, o cuanto más en dos, de estas cuatro fases, lo que ha permitido diferenciar cuatro tipos de alumnos, dependiendo de la fase en la que prefieran trabajar:

- Divergentes
- Convergentes
- Asimiladores
- Acomodadores

1) Divergentes: se basan en experiencias concretas y observación reflexiva. Tienen habilidad imaginativa, es decir, observan el todo en lugar de las partes. Son emocionales y se relacionan con las personas. Estilo característico de las personas dedicadas a las humanidades. Son influidos por sus compañeros.

2) Convergentes: utilizan la conceptualización abstracta y la experimentación activa. Son deductivos y se interesan en la aplicación práctica de las ideas. Generalmente se centran en encontrar una sola respuesta correcta a sus preguntas o problemas. Son más pegados a las cosas que a las personas. Tienen intereses muy limitados. Se caracterizan por trabajar en las ciencias físicas. Son personas que planean sistemáticamente y se fijan metas.

3) Asimiladores: usan la conceptualización abstracta y la observación reflexiva. Se basan en modelos teóricos abstractos. No se interesan por el uso práctico de las teorías. Son personas que planean sistemáticamente y se fijan metas.

4) Acomodadores: se basan en la experiencia concreta y la experimentación activa. Son adaptables, intuitivos y aprenden por ensayo y error. Confían en otras personas para obtener información y se sienten a gusto con los demás. A veces son percibidos como impacientes e insistentes. Se dedican a trabajos técnicos y prácticos. Son influidos por sus compañeros.

Un aprendizaje óptimo requiere de las cuatro fases, por lo que es conveniente presentar el contenido objeto de aprendizaje mediante actividades que cubran las cuatro fases de la rueda de Kolb. De tal forma que tributen al aprendizaje de todos los alumnos, cualesquiera que sea su estilo preferido y, además, les ayuden a potenciar las fases en las que se encuentren menos cómodos.

Honey y Mumford, en base a la teoría de Kolb declaran que los estilos de aprendizaje son cuatro: Alonso et al (1994:104)

- Activos
- Reflexivos
- Teóricos
- Pragmáticos

1) Activos: Los alumnos activos se involucran totalmente y sin prejuicios en las experiencias nuevas. Disfrutan el momento presente y se dejan llevar por los acontecimientos. Suelen ser entusiastas ante lo nuevo y tienden a actuar primero y pensar después en las consecuencias. Llenan sus días de actividades y tan pronto disminuye el encanto de una de ellas se lanzan a la siguiente. Les aburre ocuparse de planes a largo plazo y consolidar los proyectos, les gusta trabajar rodeados de gente, pero siendo el centro de las actividades.

La pregunta que quieren responder con el aprendizaje es ¿Cómo?

Los activos aprenden mejor cuando:

- se lanzan a una actividad que les presente un desafío.
- realizan actividades cortas y de resultado inmediato.

- hay emoción, drama y crisis.

Les cuesta más trabajo aprender cuando:

- tienen que adoptar un papel pasivo.
- tienen que asimilar, analizar e interpretar datos.
- tienen que trabajar solos.

2) Reflexivos: Los alumnos reflexivos tienden a adoptar la postura de un observador que analiza sus experiencias desde muchas perspectivas distintas. Recogen datos y los analizan detalladamente antes de llegar a una conclusión. Para ellos lo más importante es esa recogida de datos y su análisis concienzudo, así que procuran posponer las conclusiones todo lo que pueden. Son precavidos y analizan todas las implicaciones de cualquier acción antes de ponerse en movimiento. En las reuniones observan y escuchan antes de hablar, procurando pasar desapercibidos.

La pregunta que quieren responder con el aprendizaje es ¿Por qué?

Los alumnos reflexivos aprenden mejor cuando:

- pueden adoptar la postura del observador.
- pueden ofrecer observaciones y analizar la situación.
- pueden pensar antes de actuar.

Les cuesta más aprender cuando:

- se les fuerza a convertirse en el centro de la atención.
- se les apresura de una actividad a otra.
- tienen que actuar sin poder planificar previamente.

3) Teóricos: Los alumnos teóricos adaptan e integran las observaciones que realizan en teorías complejas y bien fundamentadas lógicamente. Piensan de forma secuencial y paso a paso, integrando hechos dispares en teorías coherentes. Les gusta analizar y sintetizar la información y en su sistema de valores premia la lógica y la racionalidad. Se sienten incómodos con los juicios subjetivos, las técnicas de pensamiento lateral y las actividades faltas de lógica clara.

La pregunta que quieren responder con el aprendizaje es ¿Qué?

Los alumnos teóricos aprenden mejor:

A partir de modelos, teorías y sistemas. Con ideas y conceptos que presenten un desafío. Cuando tienen oportunidad de preguntar e indagar.

Les cuesta más aprender:

Con actividades que impliquen ambigüedad e incertidumbre. En situaciones que enfatizan las emociones y los sentimientos. Cuando tienen que actuar sin un fundamento teórico.

4) Pragmáticos: A los alumnos pragmáticos les gusta probar ideas, teorías y técnicas nuevas, y comprobar si funcionan en la práctica. Les gusta buscar ideas y ponerlas en práctica inmediatamente, les aburren e impacientan las largas discusiones sobre la misma idea de forma interminable. Son básicamente gente práctica, apegada a la realidad, a la que le gusta tomar decisiones y resolver problemas. Los problemas son un desafío y siempre están buscando una manera mejor de hacer las cosas.

La pregunta que quieren responder con el aprendizaje es ¿Qué pasaría si...?

Los alumnos pragmáticos aprenden mejor:

- Con actividades que relacionen la teoría y la práctica.
- Cuando ven a los demás hacer algo.
- Cuando tienen la posibilidad de poner en práctica inmediatamente lo que han aprendido.

Les cuesta más aprender:

- Cuando lo que aprenden no se relaciona con sus necesidades inmediatas.
- Con aquellas actividades que no tienen una finalidad aparente.
- Cuando lo que hacen no está relacionado con la realidad.

Estos estilos, según la conceptualización de P. Honey y A. Mumford, fueron modificados por Catalina Alonso, con características que determinan con claridad el campo de destrezas de cada uno de ellos. "Honey_y Alonso Estilos de aprendizaje, CHAEA" (Alonso 1994) Según las investigaciones de Catalina Alonso, las características de los estilos no se presentan en el mismo orden de significancia, por lo que se propuso dos niveles. El primero corresponde a las cinco características más significativas obtenidas como resultado de los análisis factoriales y de componentes principales, denominadas características principales y el resto aparece con el nombre de otras características.

1) Estilo Activo:

Principales características: Animador, improvisador, descubridor, arriesgado, espontáneo.

Otras características: Creativo, novedoso, aventurero, renovador, inventor, vital, vividor de la experiencia, generador de ideas, lanzado, protagonista, chocante, innovador, conversador, líder, voluntarioso, divertido, participativo, competitivo, Deseoso de aprender, solucionador de problemas, cambiante.

2) Estilo Reflexivo:

Principales Características: Ponderado, concienzudo, receptivo, analítico, exhaustivo.

Otras características: Observador, recopilador, paciente, cuidadoso., detallista, elaborador de argumentos, previsor de alternativas, estudioso de comportamientos, registrador de datos, investigador, asimilador, escritor de informes y/o declaraciones, lento , distante, prudente, inquisidor, sondeador.

3) Estilo Teórico:

Principales Características: Metódico, lógico, objetivo, crítico, estructurado.

Otras características: Disciplinado, planificado, sistemático, ordenado, sintético, razonador, pensador, relacionador, perfeccionista, generalizador, buscador de hipótesis, buscador de modelos, buscador de preguntas, buscador de supuestos subyacentes, buscador de conceptos, buscador de finalidad clara, buscador de racionalidad, buscador de "por qué", buscador de sistemas de valores, de criterios, Inventor de procedimientos, explorador.

4) Estilo Pragmático:

Principales Características: Experimentador, Práctico, Directo, Eficaz, Realista

Otras características: Técnico, útil, rápido, decidido, planificador, positivo, concreto, objetivo, claro, seguro de sí, organizador, actual, solucionador de problemas, aplicador de lo aprendido, planificador de acciones.

IV. Diagnóstico y caracterización de estilos de aprendizaje.

“Para llevar a la práctica la teoría de los Estilos de Aprendizaje es imprescindible realizar un diagnóstico adecuado. Por eso la mayoría de los autores que han construido teorías sobre Estilos de Aprendizaje ofrecen instrumentos y herramientas que posibiliten este diagnóstico”. Gallego,(2007).

Según este autor, una de las causas que ha impedido un mayor desarrollo y aplicaciones de este enfoque de la educación reside, precisamente, en la pluralidad de definiciones, enfoques y herramientas que se ponen a nuestra disposición. Es del criterio de que

existen muchos educadores a los que le cuesta decidir qué cuestionario aplicar y cuál va a ser el más adecuado a sus intereses.

Curry (1987) clasifica las distintas herramientas y modelos de Estilos de Aprendizaje con “la analogía de la cebolla”, “ONION” diferenciando “tres capas” o tres niveles de modelos. El primer modelo que corresponde a la parte exterior de “la cebolla” se centra en las preferencias instruccionales y ambientes de aprendizaje. El alumno obtiene orientaciones referentes al estudio y a sus necesidades de contextos para el trabajo. El docente puede organizar los contextos de aprendizaje, sobre todo a nivel externo.

Un ejemplo de este enfoque lo encontramos en los instrumentos aportados por Rita y Kenneth Dunn (1983, 1986, etc).

El segundo modelo, correspondiente al segundo estrato de “la cebolla”, se basa en las preferencias acerca de cómo se procesa la información. Esta teoría facilita al estudiante identificar sus preferencias vitales en el modo de aprendizaje en el aula y el docente puede planificar con más precisión y adecuación el currículo, el proceso de aprendizaje y las acciones didácticas en el aula. La propuesta de Kolb (1976, 1985, etc) pueden incluirse en este apartado.

El tercer nivel, asociado al corazón de “la cebolla” se relaciona con las diferencias de aprendizaje debidas a la personalidad. Con este enfoque, que sigue por ejemplo la herramienta Myers-Briggs Type Indicador, el alumnos obtiene información acerca de su autoconocimiento que puede relacionar con los contextos y formas de aprendizaje y el docente cuenta con datos importantes para ajustar su acción en el aula o fuera de ella a las peculiaridades de la personalidad de cada alumno.

Después de analizados estos tres modelos, y teniendo en cuenta el propósito que nuestra investigación persigue, se arriba a la conclusión de que es el segundo el más apropiado, toda vez que permitirá el acercamiento a la identificación de los estilos de aprendizaje de los estudiantes y la planificación de estrategias de aprendizaje que favorezcan dicho aprendizaje y propicien su crecimiento personal.

A partir de este estudio realizado y algunas aproximaciones a cómo debe realizarse el diagnóstico de estilos de aprendizaje para jóvenes, que estudian en la Carrera de Ciencias Exactas en la formación docente, se han realizado las siguientes consideraciones, entre las que se encuentra la de considerarlo como proceso didáctico y no como acto.

El diagnóstico de estilos de aprendizaje es un proceso didáctico y en consecuencia en él se integran los componentes didácticos que intervienen en el diagnóstico y las relaciones que se establecen entre estos, dígame: objetivos, objeto, contenidos, métodos, medios y evaluación.

El **objetivo** expresa el “para qué” se diagnostica, en este caso se trata de identificar los estilos de aprendizaje predominantes en los estudiantes a los efectos de tenerlos en cuenta al diseñar y orientar estrategias que propicien el mejoramiento de sus aprendizajes.

El **objeto** de diagnóstico está en lo que se sabe de su existencia pero cuyas cualidades esenciales no han sido reveladas y resultan imprescindibles para su transformación, en este caso se trata precisamente de esos estilos de aprendizaje predominantes en los estudiantes.

El **contenido** del diagnóstico está integrado por el conjunto de características invariantes en cada uno de los estilos de aprendizaje que son objeto de diagnóstico y que se insertan en los instrumentos de diagnóstico.

Los **métodos** de diagnóstico están determinados por los procedimientos, los medios y las formas de organización, entre otros, que predominan durante el proceso de diagnóstico.

Los **medios** son todos los recursos, que de forma consciente, emplea el sujeto del diagnóstico para incidir sobre el objeto y obtener la información que desea, entre ellos se dejan notar con más facilidad los instrumentos de diagnóstico, los locales y los recursos tecnológicos para en procesamiento de información, entre otros.

La **evaluación** constituye un componente esencial dentro del proceso de diagnóstico pues evidencia el grado de cumplimiento de los objetivos propuestos y en consecuencia certifica la eficacia del producto obtenido o sugiere la revisión de otros componentes como contenido, métodos y medios que han de ser perfeccionados para enfrentar un nuevo ciclo de diagnóstico más efectivo. Este componente incide significativamente en el carácter sistemático y continuo del diagnóstico y permite revelar las tendencias a cambios en el estilo de aprendizaje que predominó en cierto estudiante y que, como consecuencia de incidencias multifactoriales, va cediendo ese predominio a un nuevo estilo.

IV.1.- Principales etapas durante el proceso de diagnóstico

1. Aseguramiento de las condiciones previas: están consideradas como tales todos los aseguramientos objetivos y subjetivos que garantizan el cumplimiento exitoso de cada una de las acciones de diagnóstico.

Para arribar al diagnóstico del estilo de aprendizaje predominante en el estudiante es necesario que estén garantizadas las siguientes condiciones:

- El profesor que diagnostica conoce las teorías fundamentales sobre aprendizaje y en particular las relacionadas con los estilos de aprendizaje.
- Se ha tomado partido acerca de las teorías en que está sustentado el procedimiento de diagnóstico a emplear.
- Están disponibles, y reúnen los requisitos, todos los instrumentos (guías para la observación, test, encuestas, entrevistas, etc.) que serán utilizados.
- Existe un clima psicológico favorable en los estudiantes para participar activamente y de forma consciente en la realización de las actividades de diagnóstico.
- Están designados, y debidamente capacitados, todos los implicados en la recogida de información, procesamiento estadístico de los resultados e interpretación de los mismos.
- Se dispone de los tiempos y de los espacios necesarios para la ejecución de todas las acciones de.

2. Recopilación de la información: esta etapa constituye el núcleo básico en todo el proceso de diagnóstico, es donde se ejecutan las principales acciones de recopilación de información mediante el empleo de métodos empíricos y técnicas que fueron objeto de diseño en la primera etapa. En ella desempeña un papel importante la preparación de los sujetos que intervienen en este proceso, los errores, las negligencias y la falta de rigor en la ejecución de las tareas correspondiente a esta etapa pueden echar por tierra todo el esfuerzo realizado en la etapa de aseguramiento de las condiciones previas. De igual forma las debilidades que tienen lugar en la primera etapa atentan contra los posibles éxitos en la segunda.

Entre las principales acciones que se ejecutan en esta etapa se encuentran las siguientes:

- Observaciones directas por parte de los profesores a las actividades de aprendizaje que realizan sus estudiantes durante la ejecución de tareas con fines de diagnóstico, teniendo en cuenta las dimensiones e indicadores de las guías de observación.
- Aplicación de los test seleccionados, garantizando la debida orientación a los estudiantes para que ejecuten las órdenes de forma consciente y cuidando que se garantice la ejecución de forma independiente.
- Realización de encuestas y/o entrevistas a diferentes profesores que tengan información acerca de los modos de actuación de los estudiantes durante la ejecución de las actividades de aprendizaje.
- Organización, clasificación e identificación de todos los instrumentos de diagnóstico empleados para facilitar su procesamiento.

3. Procesamiento de la información: Una vez recopilada, organizada, clasificada e identificada toda la información se pasa a una nueva etapa en la que se realiza el procesamiento estadístico de la misma a los efectos de facilitar su correcta interpretación. Esta etapa se caracteriza por la realización de las siguientes acciones:

- Tabulación de los resultados atendiendo a las reglas y normas previstas en cada método o técnica aplicada.
- confección de tablas en las que se reflejen los resultados de los diferentes instrumentos para cada estudiante.
- confección de tablas en la que se reflejen los resultados de los diferentes estudiantes para cada instrumento.

4. Interpretación de los resultados: en esta etapa se revelan los resultados hasta ahora ocultos tras los instrumentos y datos estadísticos manipulados durante el proceso. Permite conocer el estilo predominante en cada estudiante y el estilo más frecuente en cada grupo y afloran las coincidencias o divergencias entre los resultados obtenidos a través de diferentes fuentes. Son acciones características de esta etapa las siguientes:

- Estudio comparativo de los resultados de diferentes fuentes para cada estudiante destacando convergencias y/o divergencias.
- Determinar el estilo predominante en cada estudiante a partir de las regularidades obtenidas del procesamiento de los diferentes instrumentos.
- Determinar el predominio de estilo o estilos de aprendizaje en cada grupo.
- Detectar los resultados que evidencien contradicciones y que pudieran ser el resultado de procedimientos inadecuados en la realización de algunas de las acciones en las etapas de recopilación o de procesamiento de la información.
- confección de gráficos que ilustren los resultados y relaciones más significativas obtenidas.
- Elaboración del informe final de resultados.

5. Vista retrospectiva y perspectiva del proceso de diagnóstico: en esta etapa se realiza la evaluación crítica del proceso por etapas y de forma integral, para ello debe lograrse que en cada etapa queden registradas las memorias de las experiencias positivas, negativas e interesantes que requieren ser tenidas en cuenta para el nuevo ciclo de diagnóstico; para ello será necesario:

- Resumir en un solo documento las memorias de cada una de las etapas, separadas en aspectos positivos, negativos e interesantes.
- Tratar de encontrar relaciones entre los aspectos negativos y los resultados no esperados o contradicciones que afloraron en el estudio de resultados.

- Tratar de encontrar relaciones entre aspectos positivos o interesantes y la obtención de coincidencia en los resultados de diferentes instrumentos.
- Poner en manos de especialistas los resultados obtenidos para ser empleados en el diseño de estrategias de aprendizaje que tengan en cuenta los estilos de aprendizaje predominantes en alumnos y en cada grupo.

V.- Resultados de la experiencia en la aplicación de instrumentos para el diagnóstico de estilos de aprendizaje en jóvenes de preuniversitario y del primer año de la Carrera de Ciencias Exactas en la formación de docentes.

Con el objetivo de explorar las posibilidades de aplicación de instrumentos de diagnóstico de estilos de aprendizaje, se seleccionó por razones ya explicadas el test de David Kolb (**Anexo 1**) a 53 estudiantes del primer año de la carrera de ciencias exactas del ISP "Frank País García" y 29 estudiantes de décimo grado del IPU "Rafael María de Mendive", ambos centros de la provincia Santiago de Cuba.

El primer resultado consistió en la comprobación en la práctica de las posibilidades reales de aplicación de este instrumento a estudiantes de estos niveles de enseñanza, teniendo en cuenta el nivel de instrucción y el desarrollo psicológico y fisiológico por ellos alcanzados, lo que a nuestro juicio no tendría los mismos resultados con estudiantes del primer ciclo de la enseñanza primaria.

Los estudiantes diagnosticados se seleccionaron del primer año en el caso de los docentes en formación y del décimo grado con vistas a posibilitar el seguimiento a los mismos mediante la experimentación de estrategias didácticas, en proceso de diseño, a los efectos de evaluar la contribución de las mismas al mejoramiento del aprendizaje a partir del acercamiento a la adecuada correlación entre las formas de orientación, control y evaluación del aprendizaje y los estilos predominantes en cada estudiantes y en cada grupo.

Al procesar los resultados se aprecia predominio de estudiantes con estilos convergentes (51,22%), seguido, aunque bastante alejados, por los asimiladores (15,85%), mientras que los divergentes representan el (6,00%) y los acomodadores el (2,44%). El (23,17%) correspondió a estudiantes que por la selección realizada no es posible su ubicación en ninguno de los cuatro tipos de estilos pues prevalecen las combinaciones activos-teóricos o reflexivos- pragmáticos que son resultados contradictorios. (**Anexo 2**).

CONCLUSIONES

Las investigaciones realizadas sobre estilos de aprendizaje y en particular acerca de las posibilidades de diagnóstico y caracterización de estos en estudiantes del primer año de la Carrera de Ciencias Exactas y del décimo grado en preuniversitarios de la provincia Santiago de Cuba, han permitido revelar la contradicciones entre el carácter cada vez más protagónico que debe alcanzar el estudiante durante el proceso de enseñanza-aprendizaje y el desconocimiento, en docentes y estudiantes, de sus estilos predominantes y que han de convertirse en sólidos pilares para el diseño de estrategias de aprendizaje que conviertan a dicho protagonismo en un "hacer" verdaderamente fecundo.

Los resultados obtenidos permiten la toma de decisiones tales como: la estructuración de equipos de estudio integrados por alumnos de los cuatro tipos de estilo, propiciaría la confección de sistemas de tareas portadores de actividades que favorezcan a cada uno de los estilos y que tiendan a potenciar los de menor representatividad. Otra forma de organización pudiera ser la integración de los equipos por estudiantes de estilos comunes, lo que permitiría la orientación de sistemas de tareas diferenciadas para cada

equipo en función de afianzar sus estilos y potenciar otros que resulten favorables en correspondencia con el contenido objeto de aprendizaje.

Solo se ha hecho referencia a algunas de las aportaciones que, desde el punto de vista de la didáctica, permiten instrumentar los conocimientos vinculados a las teorías sobre estilos de aprendizaje, de ahí que una de las tareas pendientes de ejecución consiste en la elaboración y puesta en práctica de programas de superación postgraduada y de pregrado relacionadas con la dirección del proceso de aprendizaje desde una perspectiva didáctica basada en estilos de aprendizaje, en la que las estrategias respondan a la relación dialéctica entre el estilo predominante en cada estudiante y las particularidades del contenido a aprender.

BIBLIOGRAFÍA:

ALONSO, et al. Características de cada estilo "Los estilos de aprendizaje: procedimientos de diagnóstico y mejora. Bilbao: Ediciones Mensajero, 1994.

1. CAZAU, Pablo. Estilos de aprendizaje http://www.galeon.com/pcazau/guia_esti01.htm (consultado en marzo de 2005).
2. CHAVER BLANCO. Hipermedia en Educación. El modo escritor como catalizador del proceso enseñanza-aprendizaje en la Enseñanza Secundaria Obligatoria <http://med.unex.es/Docs/TesisChavero/Indice.html> (consultado en septiembre 2002)
3. GALLEGO, D. Diagnosticar los Estilos de Aprendizaje. <http://www.galeon.com/aprenderaprender/general/indice.html> (consultado en septiembre 2007)
4. KOLB, D.A . Experiential learning: experience as the source of learning and development. prentice hall, englewood cliffs, n.j., 1984. 24
5. PÉREZ JIMÉNEZ, J. "Programación Neurolingüística y sus estilos de aprendizaje", disponible en <http://www.aldeaeducativa.com/aldea/tareas2.asp?which=1683> (consultado en abril de 2006).
6. VILLANUEVA ,Mª Luisa. Los Estilos de aprendizaje de Lenguas. (s.l.) : Ed Publicaciones de la Universitat Jaume , 1997
7. WILTHIM ,Herman. Estilos Cognoscitivos Naturaleza y orígenes. (s.l.) : Ed. Pirámide., 1995.

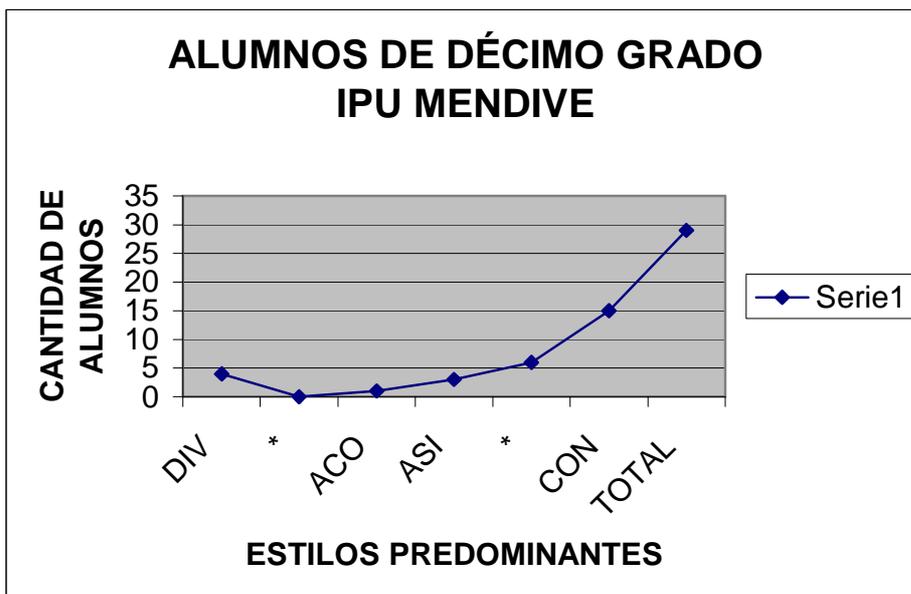
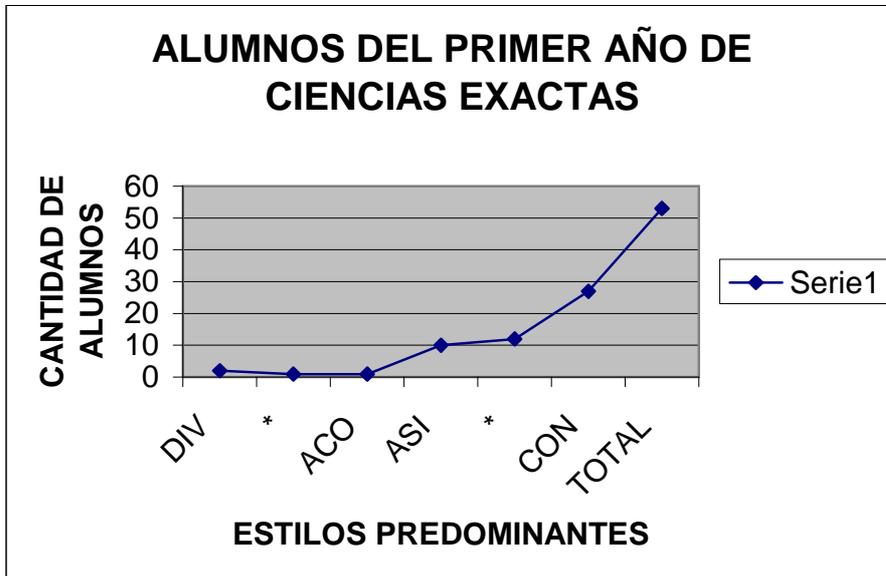
Anexo 1: TEST DE DAVID KOLB SOBRE ESTILOS DE APRENDIZAJE

A continuación se presenta un inventario compuesto por nueve filas (horizontales), identificadas por las letras "A" hasta la "I". Cada fila es un conjunto de cuatro situaciones de aprendizaje.

Deberás asignar un puntaje (de 1 a 4, en los casilleros grises) a cada una de las situaciones de una fila determinada, respondiendo a la pregunta del encabezamiento: "¿cómo aprendo mejor?". Coloca 4 puntos a la situación que te reporte más beneficios cuando aprendes, y asigna los puntajes "3", "2" y "1" a las restantes situaciones expuestas en la fila, en función de la efectividad que tienen éstas en tu forma de aprender. No se puede repetir un puntaje dentro de una fila.

A	DISCRIMINANDO. Distinguiendo una cosa de otra.	ENSAYANDO. Para mejor uso posterior.	COMPROMETIÉNDOME. Involucrándome.	PRACTICANDO. Poniendo en práctica lo aprendido.
B	RECEPTIVAMENTE. Me fijo principalmente en lo que recibo.	APROPIADAMENTE. Acomodándome al objetivo que tengo.	ANALÍTICAMENTE. Descomponiendo el todo en sus partes.	ANALÍTICAMENTE. Descomponiendo el todo en sus partes.
C	SINTIENDO. Experimentando sensaciones.	OBSERVANDO. Examinando atentamente.	PENSANDO. Examinando con cuidado para hacerme una idea.	HACIENDO. Realizando actividades.
D	ACEPTANDO. Aprobando, dando por correcto.	CORRIENDO RIESGOS. Exponiéndome a fallar.	CUIDADOSAMENTE. Examinando el valor de los contenidos.	EVALUANDO. Fijándome si las ideas son ciertas o correctas.
E	INTUITIVAMENTE. Teniendo percepciones tal como si las viviera.	PRODUCTIVAMENTE. Con resultados a la vista.	LÓGICAMENTE. Descubriendo de modo lógico.	INTERROGANDO. Preguntando a quien sabe más.
F	EN FORMA ABSTRACTA. Separando lo esencial de las cualidades.	OBSERVANDO. Examinando atentamente los detalles.	CONCRETAMENTE. Dedicándome a lo esencial o a lo importante.	ACTIVAMENTE. Realizando, trabajando, manipulando todo.
G	ORIENTÁNDOME AL PRESENTE. Lo aprendido me servirá ahora.	REFLEXIVAMENTE. Considerando detenidamente.	ORIENTÁNDOME AL FUTURO. Lo aprendido me servirá después.	PRAGMÁTICAMENTE. Buscando efectos o usos prácticos.
H	VIVIENDO LAS SITUACIONES.	OBSERVANDO.	CONCEPTUALIZANDO. Definiendo las cosas.	DISEÑANDO FORMAS DE PROBAR LAS IDEAS.
I	AFECTIVAMENTE. Siendo estimulado por las emociones.	RESERVADAMENTE. Con cautela y sin manifestación externa.	RACIONALMENTE. Discerniendo con la razón lo verdadero de lo falso.	RESPONSABLEMENTE. Obligándome a responder concretamente.

Anexo 2: Resultados del diagnóstico



*Representan indefiniciones, al predominar combinaciones incompatibles de estilos primarios como (activo-teórico) y (reflexivo-pragmático).

DIV (Divergente) **ACO** (acomodador) **ASI** (asimilador) **CON** (convergente)

Ciencia de bolsillo

Nos hemos mudado a Cienciadebolsillo.com

viernes, junio 30, 2006

El parásito perfecto

[Alien](#)  no es el parásito perfecto. Por mucho que [Ash](#) , el oficial científico de la [Nostromo](#) , lo admire. Alien es un bicho agresivo, que debe destruir a su anfitrión para poder reproducirse y luego te mira con una cara que obligaría al mayor pacifista a coger un lanzallamas para achicharrarlo. No. Lo cierto es que hay bichos capaces de hacerlo mucho mejor. Y puede que Jones, el gato de la tripulación lo sepa.