



SECRETARÍA ACADÉMICA  
COORDINACIÓN DE POSGRADO  
MAESTRÍA EN PLANEACIÓN EDUCATIVA

*Estilos de aprendizaje en estudiantes de medicina*

Tesis que para obtener el Grado de  
**Maestro en Planeación Educativa**  
Presenta

**Rafael Guerrero Domínguez**

**Tutora de Tesis**  
**Dra. Rosa María Torres Hernández**

*A la memoria de mi Madre querida  
A mi Padre siempre generoso  
A mi amada Trazema por su fundamental apoyo  
A mis hijos que tanto amo:  
Marcos, Martí y Rafael*

## **Contenido**

<b>Lista de Tablas y Figuras</b>	3
<b>Introducción</b>	4
<b>Capítulo 1. Estilos de aprendizaje y educación médica</b>	6
1.1. Problema de Investigación	6
1.2. Hipótesis	7
1.3. Objetivo general	8
1.4. Justificación	8
<b>Capítulo 2. Marco teórico</b>	9
2.1. El aprendizaje	9
2.2. Inteligencia y estrategias de aprendizaje	16
2.3. Estilos de aprendizaje	23
2.4. Aprendizaje y formación médica	34
<b>Capítulo 3. Metodología</b>	44
3.1. Tipo de estudio	44
3.2. Población y muestra	45
3.3. Caracterización de los referentes empíricos	45
3.4. Aplicación del instrumento	47
3.5. Procesamiento estadístico	48
<b>Capítulo 4. Resultados</b>	50
<b>Discusión y Conclusiones</b>	59
<b>Glosario</b>	68
<b>Referencias</b>	70
<b>Apéndice. Cuestionario de Estilos de Aprendizaje</b>	73

## Lista de Tablas y Figuras

### Tablas.

Tabla 4.1	Edad y sexo de los estudiantes bajo estudio	50
Tabla 4.2	Comparación de puntajes promedio en los cuatro niveles de aprendizaje por tipo de sexo	51
Tabla 4.3	Comparación de puntajes promedio en los cuatro niveles de estilos de aprendizaje por grupos de edad	53
Tabla 4.4	Distribución porcentual de estilos de aprendizaje por nivel y tipo de sexo	55
Tabla 4.5	Distribución porcentual de estilos de aprendizaje por nivel y por grupos de edad	57

### Figuras.

Figura 2.1	Estilos de aprendizaje vistos en su carácter multidimensional	25
Figura 2.2	Tendencias en estilos de aprendizaje	32
Figura 4.1	Estilos de aprendizaje en estudiantes de medicina	54

## Introducción

El proceso de aprendizaje durante la carrera de medicina habitualmente se ve limitado por diversos factores como la adaptación al entorno hospitalario y a una actividad académica supeditada al servicio asistencial en las materias clínicas. Estos factores, junto a otros conllevan a comportamientos diferentes en el aprendizaje diario de los estudiantes y en su estilo de aprendizaje. Es importante caracterizar los estilos de aprendizaje para llevar a cabo o modificar estrategias que beneficien el proceso educativo de los estudiantes.

En el ámbito de la educación médica el desempeño escolar y profesional depende de múltiples factores, algunos están relacionados con el docente, el currículo y ámbito hospitalario y las habilidades de los estudiantes para enfrentar problemas y desempeñarse adecuadamente a nivel de pregrado y de posgrado.

Felder y Spurlin (2005) desarrollaron una clasificación para identificar los estilos de aprendizaje y Juárez (2010) diseño una aplicación en el caso de la educación médica. Esta tesis toma como base estos estudios para mostrar y describir los estilos de aprendizaje en los estudiantes de segundo año de la carrera en la Escuela Superior de Medicina del Instituto Politécnico Nacional.

En el Capítulo 1 se enuncia el problema de investigación, así como la hipótesis, como una respuesta teórica al mismo. Además se enuncia el objetivo que se pretende lograr con este trabajo, así como la justificación en el marco de lograr aportar conocimientos relativos a los problemas de aprendizaje en la enseñanza médica.

En el Capítulo 2 se describen los principales conceptos de aprendizaje relacionados con las posturas teóricas contemporáneas más importantes y se

analiza la relación entre aprendizaje, estrategia de aprendizaje, estilo de aprendizaje e inteligencia con el objeto de marcar sus diferencias. Después se realiza un inventario de los principales conceptos sobre estilos de aprendizaje de los autores con más presencia en el tema, y por último se caracteriza el aprendizaje en la formación médica y se fija la postura sobre las principales tendencias en esta área educativa.

En el Capítulo 3 se establece el método utilizado en el estudio, describiendo primero el tipo de investigación, el tipo de población y muestra, la descripción de los referentes empíricos, la caracterización del instrumento a aplicar y el tipo de procesamiento estadístico aplicado.

En el Capítulo 4 se efectúa la presentación de los resultados y en un apartado posterior la discusión sobre la base de la hipótesis planteada y las experiencias anteriores, así como las principales conclusiones y propuestas para incidir en el proceso de aprendizaje en los estudiantes de medicina.

## **Capítulo 1. Estilos de Aprendizaje en la Educación Médica**

### **1.1. Problema de Investigación.**

La formación de médicos en nuestro país por lo general se desarrolla en tres áreas disciplinarias: básica, clínica-quirúrgica y social-epidemiológica. La primera corresponde a unidades de aprendizaje relacionadas con los conocimientos sobre morfología, neuroanatomía, histología, genética, fisiología, físico-química, bioquímica, microbiología y farmacología. En esta área domina el pensamiento memorístico y se promueve en el estudiante la capacidad de realizar descripciones de procesos que expresan normalidad y anormalidad (patología) en la salud de los individuos.

La segunda área se refiere a la enseñanza de materias clínico-quirúrgicas, en ella el conocimiento se presenta en su gran mayoría bajo la lógica de la constitución biológica del ser humano en órganos y sistemas que confluyen en las distintas especialidades médicas, por ejemplo, gastroenterología, oftalmología, ortopedia, cardiología, etc. En esta área se agrega la formación quirúrgica, con un enfoque predominantemente terapéutico. En la clínica se fomenta el pensamiento secuencial, técnico y científico para la resolución de problemas de enfermedad en los aspectos diagnóstico-terapéuticos.

En la tercer área, constituida por conocimientos de carácter social y epidemiológico se disponen aprendizajes sobre el proceso salud-enfermedad, niveles de atención, factores de riesgo, medicina preventiva, nutrición, epidemiología, ciencias sociales aplicadas a la salud, bioética, información médica, bioestadística, organización para la salud, medicina legal y del trabajo.

En la mayor parte de las escuelas de medicina se agrega un año de internado de pregrado donde el estudiante se enfrenta con responsabilidades mediante un ciclo rotatorio por las especialidades básicas que facilitan la integración de los conocimientos médicos, a saber, medicina interna, pediatría, gineco-obstetricia, cirugía y medicina familiar. Posterior a este ciclo rotatorio el estudiante desarrolla su servicio social obligatorio que está reglamentado institucionalmente.

En esta descripción general del proceso educativo en la carrera de medicina se presentan dos interrogantes: ¿cuáles son los estilos de aprendizaje que predominan en los estudiantes de segundo año de la carrera de medicina? y ¿cuáles conviene fomentarse para facilitar el aprendizaje teórico y práctico en la educación médica?. La primera interrogante se constituye como el problema de investigación. Los estilos de aprendizaje que debieran promoverse tienen el propósito de dotar al estudiante de una formación integral como médico general, que además de estar preparado para enfrentar los problemas de salud más frecuentes, logre una visión para su actuación propositiva en los cambios que requiere el sistema de salud.

## **1.2. Hipótesis.**

En el segundo año de la carrera de medicina los estudiantes presentan estilos de aprendizaje de tipo activo, sensitivo, visual y secuencial. El proceso de profesionalización debería permitir el equilibrio de estos estilos con hábitos de aprendizaje que generen otros estilos, reflexivo, intuitivo, verbal y global.

### **1.3. Objetivo general.**

Identificar y describir los distintos estilos de aprendizaje que se presentan en los estudiantes de segundo año de la carrera de medicina de la Escuela Superior de Medicina del Instituto Politécnico Nacional (IPN), con el fin de establecer estrategias de aprendizaje propias en la formación del médico y coadyuvar a su desarrollo educativo.

### **1.4. Justificación.**

Los estilos de aprendizaje son una parte esencial en la formación del futuro médico, específicamente en el área de desarrollo mental o cognitivo, en el desarrollo de los procesos mentales y capacidades para aprender y solucionar problemas. Las formas como aprendemos tendrán un impacto en la manera de ser, convivir y enfrentar las vicisitudes personales, familiares, comunitarias, laborales y en el caso que nos interesa, educativas y de acción médica.

Para el docente es importante conocer los estilos de aprendizaje de los estudiantes con el objetivo de establecer estrategias de enseñanza que permitan estimular los estilos que permitan lograr un aprendizaje integral y que impacten en una práctica educativa necesaria en la formación médica. Se necesita aprovechar tanto las capacidades de aprendizaje de los alumnos y una mejor conexión estudiante-profesor para lograr un proceso de enseñanza y aprendizaje más efectivo.

## Capítulo 2. Marco Teórico

### 2.1. El aprendizaje.

Toda concepción teórico-metodológica sobre el desarrollo del educando debe integrarse coherentemente a una determinada concepción sobre el aprender. El aprendizaje es siempre un proceso interactivo, mediado por la existencia de una cultura que se va haciendo propia, interactuando la existencia de los otros y de uno mismo. No hay una relación lineal sino una unidad dialéctica entre aprendizaje y capacidad de desarrollo del educando. El que aprende facilita, propicia y se manifiesta como fuente de desarrollo, va delante y abre el camino. Cada nuevo nivel de desarrollo del educando es el resultado y punto de partida para los continuos aprendizajes que el sujeto realiza en su vida, en un proceso de altas y bajas, o sea contradictorio.

El Informe Delors (1996) advierte que el aprendizaje durante toda la vida puede ser agrupado sobre la base de aprender a conocer, aprender a hacer, aprender a vivir juntos y aprender a ser, y pronostica un aprendizaje de la sociedad en la que todo el mundo pueda aprender de acuerdo a sus necesidades e intereses individuales, en cualquier lugar y en cualquier momento de una manera libre, flexible y constructiva.

Se aprecian tres tipos de aprendizajes para la vida (Pérez, 2000), el primer conjunto se orienta a vivir consigo mismo, a vivir con los demás, a afrontar la vida, pensar, valorar, crear, en resumen vivir. Este sistema no puede obviar el autocuidado, promover la salud integral, aprender a conocerse a sí mismo y mejorar la

autoestima, desarrollar la voluntad, aprender a orientarse, formar una jerarquía de valores o sentidos de la vida, elaborar proyectos de vida.

El segundo conjunto estimula el aprender a socializarse, a ser un miembro activo y participante creativo de la sociedad, a expresarse y a comunicarse con los demás, a convivir amistosa y cooperativamente con familiares, compañeros, pareja, vecinos y comunidad, etc.

Un tercer conjunto de aprendizajes engloba, aprender a estimar, disfrutar y crear los valores positivos de la vida como la belleza, amor, bondad, verdad, justicia, dignidad, felicidad; aprender a pensar, a trabajar y a crear; a enfrentar positivamente las situaciones de la vida; aprender las conductas racionales y constructivas frente a los problemas; a enfrentar, compensar y superar las vicisitudes, las frustraciones, el estrés y los fracasos de la vida.

Estos tipos de aprendizajes para la vida no constituyen una suma de aprendizajes diversos, sino un sistema integral cuyo eje o columna vertebral es la orientación de valores o sentido de la vida del sujeto, que conforma la esencia del desarrollo del ser mismo.

El conocimiento de nuestro potencial para comunicarnos, el desarrollo de habilidades emocionales-sociales y la capacidad de resolver conflictos no se encuentran en el currículo educativo. Prácticamente, estos aspectos quedan sin respuesta en la formación universitaria y se coincide que la mayoría de los problemas enfrentados a diario en las organizaciones son humanos. La ausencia de habilidades sociales y valores hacen complicada la convivencia y el buen funcionamiento de las instituciones y la comunidad.

Según Molerio (2007) no debemos dejar de lado la necesidad de estimular en los estudiantes la reflexión de los desafíos que enfrenta y enfrentará permanentemente en sus ámbitos de acción; así como, impulsar la formación de los valores asociados a su desarrollo y promover el aprendizaje significativo sobre la historia y la realidad de su comunidad, región o país.

Es insoslayable observar la interrelación entre las necesidades de aprendizaje de las personas y los procesos de desarrollo social a partir de una visión global de los procesos educativos. En el aprendizaje y desarrollo de valores la escuela ha sido desbordada, ya que, aun cuando el currículo se orienta a las actividades de aprendizaje de actitudes democráticas, en realidad lo que sucede muchas veces, se aprende más en los espacios de referencia, en las relaciones personales de confianza que lo que puede transmitir la escuela, y es en esos espacios donde el educando atribuye significancia a las experiencias educativas y no en la escuela (Torroella, 2001).

En el repaso de los distintos enfoques psicológicos sobre el aprendizaje, primero tenemos el punto de vista conductual, donde el aprendizaje se conceptualiza como un cambio de conducta que se produce mediante estímulos y respuestas que se relacionan de acuerdo con conductas mecánicas. Experimentar emociones positivas favorece el pensamiento creativo para la solución de problemas interpersonales, promueve la flexibilidad cognitiva, posibilita la toma de decisiones asertivas, desarrolla respuesta de generosidad y altruismo, aumenta los recursos intelectuales y contrarresta las tendencias depresivas (Greco e Ison, 2006).

Para el enfoque de la Gestalt, el aprendizaje es el proceso de obtención o modificación de señales y perspectivas a patrones de pensamiento. En los organismos superiores, el modo más importante de aprender es a través de una comprensión inmediata o intuición (*insight*) del problema y su solución. Una Gestalt es como una “pauta organizada” o “configuración”, y apuntando con ello a la idea de un todo organizado. El aprendizaje es una función de la manera en que el organismo estructura la situación total del problema. En este proceso de aprendizaje se desarrollan nuevos conocimientos y se modifican conocimientos anteriores. Se describe la manera en que los organismos organizan los estímulos y los recuerdos de que disponen en una situación de aprendizaje y, por lo tanto, son leyes del aprendizaje (Divasto, 2008).

Para el cognoscitivismo, el aprendizaje es un proceso de interacción mediante el cual la persona es capaz de obtener nuevas estructuras cognoscitivas para llevar a cambiar las antiguas. A este enfoque le preocupa el estudio de procesos tales como lenguaje, percepción, memoria, razonamiento y resolución de problemas; concibe al sujeto como un procesador activo de los estímulos y es en este procesamiento, y no en los estímulos en forma directa, lo que determina nuestro comportamiento. La cognición está conceptualizada como la manipulación de símbolos a través de determinadas reglas. El sistema interactúa con los símbolos, pero no con su significado, y el sistema "mente" funcionaría correctamente cuando los símbolos representan en forma adecuada la realidad externa, o algún aspecto de ésta, y el procesamiento de la información dentro del sistema (computación simbólica) llevaría a una solución adecuada del problema que se ha presentado (García, 2007).

Dentro de este enfoque teórico, se destacan distintas perspectivas, como la de Jean Piaget, donde el aprendizaje es una actividad mental que supone un proceso constructivo y que conlleva a la asimilación y la acomodación. En el proceso de aprendizaje el sujeto no únicamente construye conocimientos, sino que también, a partir de lo ya conocido y adquirido y con la nueva información, reorganiza los conocimientos y es entonces capaz de dar soluciones a las diversas situaciones que enfrenta. En este enfoque se distinguen dos tipos de aprendizaje: el aprendizaje como sinónimo de desarrollo y tiene en su origen el equilibrio del proceso central de la inteligencia y por tanto de esta manera las exigencias de equilibrio entre asimilación y acomodación y en el funcionamiento asimilador se explica la construcción de las estructuras cognoscitivas; y el aprendizaje que se origina para la diferenciación de las estructuras mediante el proceso de acomodación, equivalente a la adquisición de conocimientos debido a una experiencia mediata (Mayor, 1985).

De este enfoque se desprende que el desarrollo del individuo interactúa estrechamente con el aprendizaje y la educación, y de hecho se constituye como la base o su punto de partida. A la vez y en un proceso bidireccional, el aprendizaje y la educación repercuten e impulsan el desarrollo cognitivo en todas las etapas de la vida. Por ende mientras el docente mejor conozca estas interacciones, estará en mejor condición para promover ambos: el desarrollo y el aprendizaje (León y Pereira, 2004).

Según Álvarez (2002) en la teoría de Lev Vygotsky el contexto social influye en el aprendizaje más que las actitudes y las creencias; tiene una profunda influencia en cómo se piensa y en lo que se piensa. El contexto forma parte del

proceso de desarrollo y, como tal, moldea los procesos cognitivos. El contexto social debe ser considerado en tres niveles: el nivel interactivo inmediato, constituido por la o las personas con quien más interactúa en esos momentos; el nivel estructural, constituido por las estructuras sociales que influyen en el educando, tales como la familia, la escuela, la comunidad, etc.; y el nivel cultural o social, constituido por la sociedad en general, como el lenguaje, el sistema numérico, la tecnología y el estado-nación.

También se considera que el individuo nace en una etapa histórica determinada y, por lo tanto, en un mundo de objetos materiales y espirituales culturalmente determinados; es decir, su espacio más específico está condicionado por la cultura de su medio más cercano, por las condiciones de vida y educación en las cuales vive y se desarrolla; no se trata de un medio abstracto y metafísico, sino real y concreto. El medio social no es simplemente una condición externa en el desarrollo del individuo, sino una verdadera fuente sobre todo en la etapa de la niñez, ya que en el medio social están contenidos todos los valores y capacidades materiales y espirituales de la sociedad donde se vive y el individuo ha de hacer suyas en el proceso de su propio desarrollo. Para este enfoque es importante la *ley genética general del desarrollo cultural* que establece que el sujeto aparece en escena dos veces, en dos planos: primero como algo social, después como algo psicológico; primero entre la gente como una categoría interpsíquica, después dentro del sujeto como una categoría intra-psíquica (Wertsch, 1988).

La personalidad entendida como un patrón de actitudes, pensamientos, sentimientos y repertorio conductual que caracteriza a una persona, tiene una

cierta persistencia y estabilidad a lo largo de la vida, de modo tal que las manifestaciones de ese patrón en las diferentes situaciones posee algún grado de predictibilidad (Gautier, y Boeree, 2005) y en otras etapas de la vida, en particular a través de su vida escolar de enseñanza y aprendizaje. Hay que tener en cuenta que la enseñanza no se basa en el desarrollo ya alcanzado por el sujeto, sino que se proyecta hacia lo que el sujeto debe lograr en el futuro para hacer realidad las posibles nuevas actuaciones ante situaciones sociales en que las personas viven y se desarrollan (que constituyen elemento esencial en la organización y dirección de su educación), a través del aprendizaje que el sujeto realiza en interacción social con el grupo cercano de personas.

De acuerdo con Ferreyra y Pedrazzi (2007) el teórico constructivista David Ausubel relaciona el aprendizaje con la interiorización o asimilación y se produce por medio de la instrucción que lleva a los conceptos verdaderos, los cuales se construyen con base en los conceptos previamente adquiridos por los individuos en su relación con el medio circundante.

Se trata entonces que toda situación de aprendizaje, sea o no por la vía escolar, le sea significativo al individuo. Este autor reconoce que a pesar de que el aprendizaje y la enseñanza interactúan, se presentan con una relativa independencia y de cierta manera no siempre los procesos de enseñanza conducen a un aprendizaje significativo. El individuo tendrá este tipo de aprendizaje cuando pueda incorporarse a las estructuras de conocimiento que posee el sujeto, es decir cuando el nuevo material adquiere significado para el sujeto a partir de sus conocimientos previamente adquiridos y los ya construidos.

Cuando hablamos de proceso de educación nos referimos a los distintos ámbitos en el cual tiene lugar, primero, donde ocurre el proceso de apropiación de los valores de la cultura material y espiritual y la actividad en colaboración con los otros, y segundo, donde ocurre la formación personal específica que responde a las características históricas y socialmente condicionadas para cada sujeto en un momento histórico determinado, (Martínez, 2008).

En síntesis el aprendizaje está ligado indisolublemente tanto en su contexto amplio, general y social, como en lo individual y el desarrollo de las capacidades de cada individuo para enfrentarse como persona, hacia los demás y a sí mismo.

## **2.2. Inteligencia y estrategias de aprendizaje.**

En concepto de inteligencia (del latín "intelligentia", que significa "unir de nuevo) ha sido ampliamente discutido y Hueyta y colaboradores (2012) nos resumen varias propuestas teóricas: como la de Wechsler, que la definió como la capacidad global de actuar con un propósito, de pensar racionalmente y de enfrentarse de manera efectiva con el ambiente; el concepto de Smirnov como el uso de las capacidades y habilidades para solucionar problemas nuevos que se evidencia en situaciones muy diversas; en Eyssautier como la habilidad para analizar, separar y desmantelar una situación compleja, extrayendo su significado; en Dreifus como la capacidad de asimilar, guardar, elaborar información y utilizarla para resolver problemas; y en Pecorelli como la facultad general de obrar con propósitos determinados, pensar racionalmente y enfrentarse al ambiente con eficacia, así como la habilidad y capacidad del sujeto para analizar y solucionar problemas y razonando para juzgar, formar conceptos y comprenderlos.

En síntesis la inteligencia es la facultad de comprender y la capacidad de aprender y engloba tanto los conocimientos adquiridos mediante el aprendizaje y la experiencia, como la capacidad de actuar, reaccionar y resolver diversas situaciones que se presentan y donde el aprendizaje es cualquier cambio de comportamiento del sujeto y puede originarse en la práctica o en la experiencia, al adquirir un nuevo conocimiento, y ese comportamiento se adecua a lo novedoso y el sujeto lo hace propio.

Muchas personas tienen un conocimiento muy amplio porque leen mucho, pero no necesariamente tienen la capacidad de aplicar esos conocimientos en la vida diaria, resolver situaciones o reaccionar ante determinado evento de una manera inteligente, o sea, el conocimiento es parte de la inteligencia, mas no es la inteligencia en sí misma. Porque saber cosas es tener conocimiento, pero no inteligencia para aplicarlos.

La inteligencia es la capacidad de resolver problemas o de crear productos que sean valiosos en una o más culturas; este concepto es novedoso porque cambia radicalmente la idea que se tenía de la inteligencia como algo inamovible, o sea que el sujeto presentaba o no esa capacidad y ésta sólo se manifestaba, pero no se desarrollaba, era una característica inmanente del sujeto.

Al definir la inteligencia como *capacidades del individuo* nos abre la puerta de que se pueden desarrollar mediante las experiencias vividas, el entorno y la educación recibida. Gardner (1994) plantea la existencia de seis tipos diferentes de inteligencia: lingüística, musical, lógico-matemática, kinestésico-corporal, espacial y personal.

Algunas bases importantes que contribuyen al desarrollo de las inteligencias múltiples son los aprendizajes previos, los estilos de aprendizaje y los procesos de motivación relacionados con las satisfacciones que el educando ha tenido y que han sido reconocidos en su ambiente escolar, familiar y comunitario y dan lugar a nuevos aprendizajes y pueden considerarse parte importante de las condiciones internas para que el aprendizaje tenga lugar, sin olvidar diferencias intrínsecas del individuo (Gagné, 1987).

El desarrollo de las inteligencias lleva equiparado el desarrollo del dominio de los símbolos afín a cada una de ellas, por lo que es posible suponer que los límites y posibilidades de aprendizaje de un individuo son diferentes en distintos sistemas simbólicos (lenguaje, lógica, etc.) relacionados con un tipo de inteligencia particular.

Lo anterior es una observación de que existe un vínculo entre la inteligencia, los sistemas simbólicos y el aprendizaje. Los sistemas simbólicos son los códigos de significado, contruidos por los mismos individuos que los usan, y que tienen una función primordial en la comprensión de la realidad.

La inteligencia humana, como generadora de las tecnologías existentes, es la primera gran tecnología, el vehículo por medio del cual pueden interiorizarse y resultar significativas las herramientas que proporciona la cultura y el contexto del desarrollo del individuo.

Con respecto a las relaciones posibles entre inteligencia y aprendizaje, una consideración que surge de primera instancia es la pretensión tentadora de que una inteligencia se puede aprender. Es pertinente traer a colación en este punto que el hombre efectivamente puede procesar varias informaciones al mismo

tiempo. Aunque la atención esté centrada en un aspecto de la realidad, importante para el individuo en esos momentos, ciertamente existe una economía de su actuación en el medio a través del establecimiento de rutinas en las que las metas y los procedimientos para llegar a ellas han sido dominados en un nivel de óptimo funcionamiento, como manejar un automóvil (Gardner *op cit*, 1994).

En este proceso salen a relucir, por un lado, la reconstrucción que hace el individuo de la información que recibe en forma continua, y que no ha atendido en su totalidad, debido a una atención diversificada que demanda la estimulación constante de los sentidos (establece "puentes de significado" entre un periodo de atención y otro), y por otro lado, la posibilidad de prever una acción a través de la focalización de la atención antes de valorar perceptualmente el hacer o no un movimiento.

Los procesos involucrados en este ejemplo son explicados por los teóricos del Procesamiento Humano de la Información (PHI) como las dos formas básicas de realizar tareas intelectuales que tiene el hombre: de forma serial, en la que una actividad sigue a otra, y de forma paralela, en la que simultáneamente se realizan varias tareas. Hay combinaciones de ambas formas y su uso está relacionado con un nivel de eficiencia en la economía del aprendizaje. Es por ello que un aspecto importante en este sentido son las estrategias que cada individuo desarrolla para aprender. De hecho, el hombre desarrolla de manera natural, a través de la propia experiencia, sus estrategias de aprendizaje, reflexiona y experimenta con ellas, y además las evalúa (Morales, 1999).

Otro aspecto de relevancia en la interrelación entre inteligencia y aprendizaje es la capacidad memorística del sujeto, que tiene que ver con el

manejo de información que hace permanentemente de ella, en las circunstancias que lo requiere y refuerza la retención de dicha información. Concretamente, la memoria involucra los procesos de almacenamiento, recuperación y recuerdo de la información. Son procesos son de corto y largo plazo, por lo que el individuo que aprende puede canalizar la información a los esquemas adecuados para su posterior recuperación y recuerdo. Estos elementos de análisis identifican la entrada de la información al complejo cognitivo del individuo y corresponde a un primer paso con respecto a los procesos que involucra el aprendizaje (Torres, 2009).

Al considerar las técnicas de aprendizaje escolar, no se puede soslayar el importante papel que juega la naturaleza de la *tarea*. El aprendizaje escolar tiene características particulares que contravienen al aprendizaje por descubrimiento. Esto es debido a que los conocimientos que se aprenden en la escuela generalmente son productos culturales, científicos y tecnológicos que otras personas o colectividades han descubierto o inventado. Los medios, aún a través de las nuevas tecnologías, están impulsando el aprendizaje de esos conocimientos acumulados por la humanidad y están influyendo en una forma correspondiente de aprender.

Existen tres aspectos generales que inciden en el proceso de aprendizaje y que abordan las teorías: la naturaleza de la *tarea* (aquello que se va a aprender), el objetivo del aprendizaje (para qué se aprende) y las condiciones del aprendizaje, tanto internas como externas.

En cuanto a la *tarea* de aprendizaje, aparte de lo que se ha mencionado anteriormente, es importante señalar que existe al menos una diferencia básica en

el aprendizaje de conceptos y el aprendizaje de procedimientos, sin embargo, existen otros aprendizajes que provienen de contextos sociales diferentes a condiciones académicas o escolares, como los aprendizajes de diversos lenguajes y sistemas de símbolos o las actitudes, que involucran procesos más complejos en los que intervienen factores afectivos y de pertenencia a un grupo.

El objetivo de aprendizaje o para qué se aprende, lo hemos descrito en el aprendizaje para la vida y se relaciona con el interés del individuo y su motivación para aprender para enfrentar diversas circunstancias o tareas que pueden ser simples o complejas. Por último las condiciones en las cuales tiene lugar el aprendizaje son tanto internas, propias del individuo y sus capacidades, habilidades y conocimientos previos, como a las condiciones externas o contexto, la situación de aprendizaje y los medios. Los individuos poseen numerosas representaciones mentales y formas de simbolización, y así mismo difieren en la forma de incorporar, retener y manipular la información, por lo cual solamente mediante un arreglo adecuado de ésta, el resultado deviene en beneficio para múltiples aprendizajes (Morales, 1999).

Junto a las tareas de aprendizaje están las de enseñanza desarrolladas por los docentes con el objetivo de dirigir, de manera óptima, un proceso autónomo y consciente de construcción de conocimientos, habilidades y valores por parte de los estudiantes. En este proceso se evidencia la organización y el método empleado y se materializa al desarrollar la instrumentación a través de procedimientos, técnicas y recursos didácticos, que se estructuran en función de los medios materiales y del repertorio cognitivo - instrumental de que disponga

para desarrollar las tareas de aprendizaje y le permita al estudiante desempeñarse eficientemente en determinados contextos (Álvarez de Zayas, 1999).

La inteligencia y el estilo de aprendizaje son conceptos que tienen una influencia muy importante en el proceso educativo. Los docentes deberían conocer cómo éstos interactúan en los estudiantes. Pero el estilo de aprendizaje no debería ser utilizado para evaluar la inteligencia o viceversa. Los estudiantes pueden aprender efectivamente de maneras diferentes. La idea es que cada uno tiene un estilo dominante.

La inteligencia, en síntesis es la habilidad de un estudiante para adquirir información, adaptarse a nuevas situaciones y usar su conocimiento para resolver problemas, es la habilidad de adquirir información y no medir la cantidad de conocimiento ya conseguido y usualmente se mantiene a lo largo de la vida del individuo (Bravo, 1992).

Por otra parte, ante el desconocimiento preciso sobre las inteligencias y estilos de aprendizaje de sus alumnos los docentes debieran estar al tanto de las inteligencias y estilo de aprendizaje de cada alumno, mediante los resultados de las evaluaciones estandarizadas al respecto. También se debería emplear una variedad de métodos de enseñanzas que involucren alternativamente ver, escuchar y usar el material. Se debería observar y registrar qué estudiantes aprenden mejor con cada método y usar una variedad de éstos para asegurar que ninguno de los estilos es dejado de lado, ya que en su compleja interacción el aprendizaje puede beneficiarse por el acercamiento multifacético y multifactorial de las tareas que el estudiante emprende. Por esta razón conviene asumir de aquí

en adelante que no hay estilos puros, sino que predominan en función del individuo, contexto, tarea, etc.

### **2.3. Estilos de aprendizaje.**

En cuanto a los estilos de aprendizaje, como veremos más adelante, tienen que ver con las formas sencillas y efectivas con las cuales los estudiantes aprenden o creen aprender y no las diversas maneras de describir los tipos de actividades para los cuales el individuo está más calificado.

Cabrera y Fariñas (2002) hacen un análisis histórico de los distintos conceptos de estilos de aprendizaje expresados en la literatura, primeramente se destaca que son condicionamientos para el aprendizaje, por ejemplo: a) los estilos son la manera en que los estímulos básicos afectan a la habilidad de una persona para absorber y retener la información, b) son las condiciones bajo las que un estudiante está en la mejor situación para aprender y c) es la estructura de aprendizaje que necesita el individuo para aprender mejor. También los estilos de aprendizaje se refieren como las *características de los individuos frente al aprendizaje*, por ejemplo: a) son los aspectos que reflejan las estrategias preferidas, habituales y naturales del estudiante para aprender, de ahí que pueda ser ubicado en algún lugar entre la personalidad y las estrategias de aprendizaje, por no ser tan específico como éstas últimas, ni tan general como la personalidad, b) son las características que señalan el significado natural por el que una persona se comprende a sí misma, al mundo y a la relación entre ambos de forma más fácil, efectiva y eficiente, c) son una manera distintiva y característica por la que un individuo se acerca a un proyecto o un episodio de aprendizaje, al margen si la

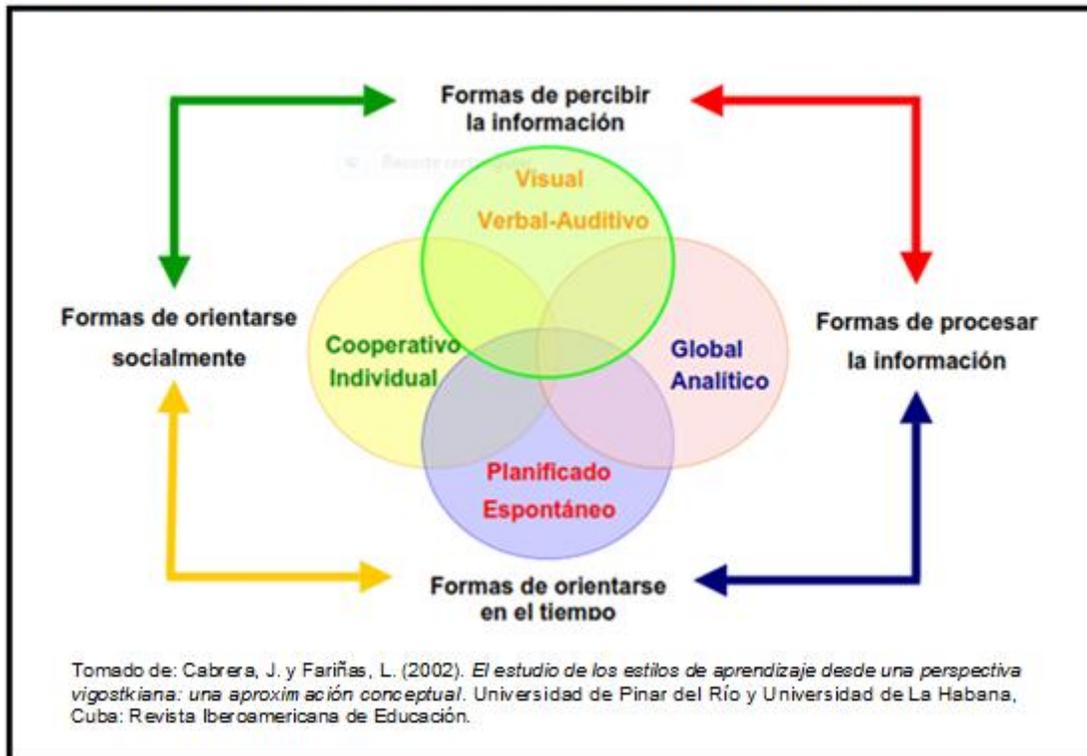
persona incluye una decisión explícita o implícita y d) son las características estables de un individuo, expresadas a través de la interacción de la conducta de alguien y la personalidad cuando realiza una tarea de aprendizaje. Y por último los estilos como *comportamientos frente al aprendizaje*, por ejemplo: a) son lo que lo que un individuo manifiesta cuando se enfrenta a una tarea de aprendizaje, b) son la forma consistente de responder y utilizar los estímulos en un contexto de aprendizaje, c) representan los comportamientos distintivos que sirven como indicadores de cómo una persona aprende y se adapta a su ambiente, d) son los modos característicos por los que un individuo procesa la información, siente y se comporta en las situaciones de aprendizaje, f) son los comportamientos y actitudes relacionados con el contexto de aprendizaje, g) son algunas capacidades de aprender que se destacan por encima de otras como resultado del aparato hereditario biológico y social, de las experiencias vitales propias, y de las exigencias del medio actual y h) son aquellos rasgos cognitivos, afectivos y fisiológicos, que sirven como indicadores relativamente estables de cómo los individuos perciben, interaccionan y responden a sus ambientes de aprendizaje.

En síntesis, los estilos de aprendizaje se distinguen tanto como elementos fuera, como dentro del sujeto y se afirma que pueden ser condicionamientos, características o comportamientos frente al aprendizaje o la inclusión de los tres aspectos. Dicho de otra manera, un comportamiento frente al aprendizaje no se produce al margen de su medio ambiente, ni deja de manifestarse como todo proceso conductual, como se presenta en la Figura 2.1, sin dejar de lado la forma específica en que como resultado del desarrollo de la personalidad se manifiesta la combinación de componentes afectivos, cognitivos y metacognitivos durante el

proceso de interiorización de la experiencia histórico social; el que tiene un carácter gradual, consciente y relativamente estable para aprender a sentir, pensar y actuar (Aguilera y Ortiz, 2010).

**Figura 2.1**

*Los estilos de aprendizaje vistos en su carácter multidimensional.*



Para la identificación de los estilos de aprendizaje presentaremos sólo a cuatro autores que mantienen semejanzas importantes y nos detendremos en Felder (1996) debido a que utilizaremos su clasificación en nuestro trabajo práctico. Por un lado, Kolb (Montero, 1990) refiere un modelo de estilos de aprendizaje mediante las experiencias. Justifica la experiencia, vinculándola a sus orígenes intelectuales en la psicología de Lewin (las variaciones individuales del

comportamiento humano con relación a la norma son condicionadas por la tensión entre las percepciones que el individuo tiene de sí mismo y del ambiente psicológico en el que se sitúa o espacio vital), y destaca el papel que juega la experiencia en el proceso de aprendizaje.

Su modelo plantea dos procesos fundamentales: la percepción del contenido a aprender y su procesamiento. La percepción llevada a cabo mediante la experiencia concreta de acontecimientos o la conceptualización abstracta, y el procesamiento, que se lleva a cabo mediante la experimentación activa o la observación reflexiva.

Se plantean las capacidades: experiencia concreta, observación reflexiva, conceptualización abstracta, y experimentación activa, y con base en ello, se identifican cuatro estilos de aprendizaje. El convergente donde los individuos perciben a través de la conceptualización abstracta y procesan mediante la experiencia activa. Su fortaleza reside en la aplicación práctica de las ideas. Los individuos se desempeñan mejor bien en pruebas convencionales de inteligencia en las que únicamente existe una respuesta correcta y que hacen uso del razonamiento hipotético-deductivo. Son individuos relativamente poco sensibles y tienen mayor preferencia por las cosas que por las personas. Al enfrentarse a la solución de problemas su punto fuerte radica en la evaluación de las consecuencias de la solución y en la elección de la solución. Sus intereses son técnicos y orientados hacia las ciencias físicas.

El estilo divergente que se percibe a través de la experiencia concreta y procesan mediante la observación reflexiva; su fortaleza radica en la utilización de su imaginación. Son individuos capaces de analizar situaciones concretas desde

muchas perspectivas; se desempeñan bien en situaciones que requieren de la producción de ideas. La determinación de la multitud de posibles problemas y oportunidades que existen en la realidad es su fortaleza más importante cuando se enfrentan a la solución de un problema. Son personas sensibles, muestran interés por las relaciones humanas, las artes y aspectos culturales.

El individuo asimilador se percibe a través de la conceptualización abstracta y procesa mediante la observación reflexiva. Su fortaleza reside en la capacidad de elaborar modelos teóricos, destacan en las tareas que implican razonamiento deductivo. Se interesan por los conceptos abstractos. En el proceso de solución de problemas se destacan en la elaboración de modelos abstractos para solucionar un problema prioritario y plantean alternativas de solución. Es frecuente encontrar este tipo de personas ligadas a las ciencias básicas, en la investigación y planeación.

Por último el estilo acomodador que se percibe a través de la experiencia concreta y procesan mediante la experimentación activa. La fortaleza de estos individuos radica en llevar a cabo proyectos, experimentar y emprender nuevas experiencias. Su fuerte está en la solución de problemas y ejecución de soluciones, y también en la iniciación de la búsqueda de problemas sobre la base de alguna meta o modelo de cómo deben ser las cosas. Es frecuente encontrar estas personas en ambientes que exigen adaptarse a situaciones nuevas.

Los estilos de aprendizaje según Honey y Mumford (Alonso, Gallego y Honey, 1994) se clasifican en activo-improvisador que identifica a los sujetos de aprendizaje como abiertos, improvisadores y espontáneos, y no les importa correr

riesgos o cometer errores y retienen mejor la información y les agrada el trabajo en equipo.

El estilo teórico-metódico-objetivo permite identificar a los sujetos que muestran objetividad y que tienen un profundo sentido crítico, metódico y disciplinado. Estos individuos abordan los problemas desde un punto de vista lógico. Prefieren las actividades estructuradas que les permitan comprender sistemas complejos, además, les agradan las clases magistrales.

El tercer estilo de aprendizaje pragmático-realista permite identificar a los educandos que prefieren el apoyo de material didáctico y retienen mejor lo que ven. Les agradan las innovaciones y captan mejor las abstracciones. Son capaces de resolver problemas más rápidamente y luego de captar el panorama general. Son sujetos realistas, directos, eficaces y prácticos. Prefieren planificar las acciones de manera que puedan ver relación entre el asunto tratado y su aplicación.

Por último el cuarto estilo reflexivo-analítico muestra los sujetos que prefieren pensar detenidamente sobre el objeto de estudio y trabajar solos. Aumentan su comprensión del problema en pasos lineales. Prefieren la elaboración de mapas conceptuales, diagramas de flujo y árboles de problemas.

Para el caso del equipo de Felder (1996) que ha sido uno de los autores preferidos por su aplicabilidad al contexto de los estilos de aprendizaje en la educación médica, refiere cuatro estilos de aprendizaje: el activo-reflexivo que implica el proceso por el cual la información percibida es convertida en conocimiento y es agrupado en dos categorías: experimentación activa y observación reflexiva. La primera define hacer algo en el mundo externo con la

información (discutirla, explicarla o revisarla de alguna manera), y la segunda genera examinar y manipular la información introspectivamente. Los sujetos reflexivos piensan sobre el objeto en forma tranquila y prefieren trabajar solos, respecto a los activos que les agrada más la discusión y el trabajo en grupo. Para estos dos tipos de sujetos les es complicado aprender escuchando clases y tomando notas. Todo mundo a veces es activo o reflexivo. La preferencia por una u otra categoría puede ser intensa, moderada o discreta y es deseable un balance entre los dos estilos. Si siempre se actúa antes de reflexionar, se pueden obviar elementos importantes, mientras que si se toma mucho tiempo en la reflexión puede dificultar la concreción. Estos individuos no deben leer o simplemente memorizar el material, deben parar periódicamente para revisar lo que han leído y pensar en posibles preguntas o aplicaciones. Para ellos puede ser de utilidad escribir resúmenes cortos de lecturas o notas de clase con sus propias palabras, esto permite que el material se retenga en forma más efectiva.

El siguiente estilo es el sensitivo - intuitivo; en el primer caso, los sensitivos son educandos que les gusta más el aprendizaje de hechos; prefieren a menudo el descubrimiento de posibilidades y relaciones. A ellos les gusta frecuentemente resolver problemas por métodos bien establecidos y no les gustan las complicaciones y sorpresas. Les gustan las innovaciones pero no las repeticiones. Los sensitivos son más susceptibles que los intuitivos para resentir ser evaluados con materiales que no han sido explícitamente cubiertos en clase; además, tienden a ser pacientes con los detalles y memorizar hechos y hacer trabajos manuales. Por otro lado, los sujetos intuitivos pueden ser mejores para captar nuevos conceptos y a menudo se sienten más cómodos que los sensitivos con las

abstracciones y las fórmulas matemáticas. Los sensitivos tienden a ser más prácticos y cuidadosos que los intuitivos, quienes tienden a trabajar más rápido y son más innovadores. A los sensitivos no les gustan los cursos que no tienen conexión aparente con el mundo real y a los intuitivos no prefieren cursos que implican mucha memorización y cálculos de rutina.

Todos los estudiantes fluctúan a veces sensitivos y a veces intuitivos. Para ser efectivo en el proceso de aprender y resolver problemas, se requiere funcionar en las dos modalidades. Si se enfatiza la intuición, se pierden detalles importantes o se cometen errores por falta de cuidado en cálculos o en los trabajos manuales; si se enfatiza lo sensitivo, no se concentra lo suficiente en la comprensión y pensamiento innovador.

En el tercer estilo de aprendizaje visual-verbal, los alumnos visuales recuerdan mejor lo que ven: figuras, diagramas, cuadros, películas, demostraciones, etc. En el caso de los sujetos verbales captan mejor las explicaciones habladas y escritas y para Felder es conveniente el equilibrio, por las circunstancias diversas a las que se enfrenta el estudiante. Hay una tendencia marcada en las nuevas generaciones a aprender visualmente, debido a los procesos tecnológicos del celular, video juegos, tv y computadora y tablet, lo que significa que muchos de los alumnos tienen dificultades para adquirir conocimientos ante la ausencia de presentaciones visuales en clase.

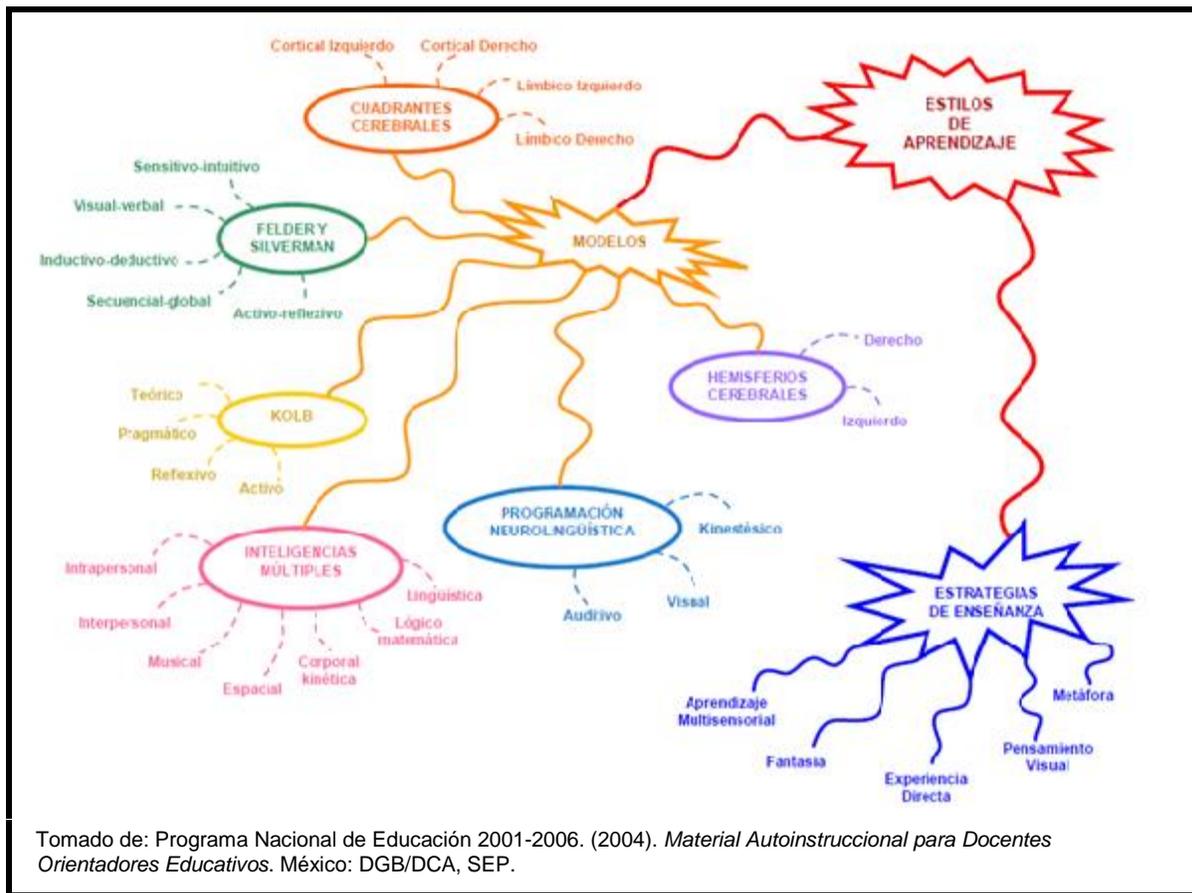
La dupla secuencial-global es el cuarto y último estilo, y se observa que el estilo secuencial tiene preferencias en la mayoría de los procesos de enseñanza de la educación formal. En ellos la presentación del material de estudio se realiza en orden de progresión lógica y con un avance regido por el tiempo y el calendario

y tienden a incrementar la comprensión en pasos lineales, un paso seguido por otro. En cambio los estudiantes con estilo global pueden ser más capaces de resolver problemas complejos y hallar soluciones rápidamente; pueden poner las cosas juntas en formas novedosas que les permite captar el panorama en su integridad, pero tienen dificultad para explicar cómo lo lograron. A diferencia de los sujetos secuenciales, aquellos pueden no entender completamente el material, sin embargo, pueden hacer algo con él, ya que las piezas que se han aprendido están lógicamente conectadas.

En la Figura 2.2 se presentan las distintas tendencias de estilos de aprendizaje, que hemos abordado que tienen como resultado práctico la definición de las estrategias de enseñanza (Programa Nacional de Educación, 2004).

Ahora bien para mostrar algunas investigaciones que evidencian empíricamente la reflexión sobre los estilos de aprendizaje, tenemos por un lado a Rodríguez E. y Rodríguez, C. (2012). que hallaron resultados estadísticamente significativos asociados a estilos de aprendizaje predominante reflexivo seguido del teórico, pragmático y activo. Se observó estilo pragmático en alumnos de menor edad y predominio del estilo teórico en estudiantes que presentan obligaciones familiares. El estilo activo fue característico de los estudiantes que se asocian plenamente y sin prejuicios en nuevas situaciones, son de mente abierta, nada escépticos y se crecen ante los desafíos que suponen nuevas experiencias. Estos alumnos activos se aburren con las actividades a largo plazo, son espontáneos, creativos innovadores, deseosos de aprender y resolver problemas.

**Figura 2.2**  
Tendencias en estilos de aprendizaje.



El estilo reflexivo fue característico de los estudiantes que les gusta considerar las experiencias observadas desde diferentes perspectivas, reúnen datos, analizándolos con detenimiento antes de llegar a una conclusión, son prudentes y consideran todas las alternativas posibles antes de realizar un movimiento. Los educandos reflexivos escuchan a los demás y no actúan hasta apropiarse de la situación. Se observó el estilo teórico, en alumnos que se consideran perfeccionistas, adaptando e integrando las observaciones dentro de teorías lógicas y complejas. Se dicen profundos en su sistema de pensamiento y a la búsqueda de la racionalidad y la objetividad y huyen de lo subjetivo y de lo

ambiguo. El estilo pragmático se encontró en estudiantes que buscan la aplicación práctica de ideas. Son personas que les gusta actuar rápidamente y con seguridad y aprovechan la primera oportunidad para experimentar.

Por su parte, en su estudio Castro, Meza y Torres-Flores (2012) mostraron estadísticamente una estimación de los estilos de aprendizaje, donde el estilo auditivo se encontró entre el 36 y 49% de los casos y el estilo visual entre el 50 y 65% de los estudiantes. En mayor medida utilizan sistemas de representación visual, piensan y recuerdan imágenes abstractas y concretas (como letras y números), y en menor medida aprenden mejor cuando reciben las explicaciones oralmente.

En su estudio Juárez (2010) mostró que los estudiantes con marcada tendencia a lo global carecen de buenas habilidades de pensamiento secuencial, pueden tener dificultades serias hasta que logran una idea clara del cuadro completo, pero aún después, pueden confundirse acerca de los detalles del objeto. Los secuenciales pueden saber mucho acerca de aspectos específicos de una materia, pero tienen dificultad para relacionarlos con los diferentes aspectos del mismo tópico o con temas diferentes.

Y para apoyar la existencia de diferencias en estilos de aprendizaje por tipo de sexo, Da Cuña y otros (2012) resume dos investigaciones al respecto, la de Trojano que en 2004 mostró que los alumnos hombres desarrollan con mayor tendencia el estilo de aprendizaje pragmático en relación a las alumnas y éstas utilizan de forma significativa más estrategias de aprendizaje que los hombres. Las alumnas obtuvieron puntuaciones a favor del estilo sensitivo pero resultaron ser menos visuales que los alumnos. Por su parte Suárez Riveiro también en 2004

encontraron que las alumnas mostraban tendencia a desarrollar un aprendizaje más autorregulado que los alumnos. Concluye al igual que Trojano en licenciaturas de Pedagogía y Bioingeniería una clara preferencia por el estilo pragmático y activo en los hombres y predominio de las mujeres en la utilización de más estrategias de aprendizaje e inclinadas por el estilo teórico y reflexivo. Los alumnos además poseen mayor predominio visual que las alumnas. Los alumnos tienden a ser divergentes y las alumnas tienen predominantemente un estilo de aprendizaje acomodador y se inclinan por una experimentación concreta mientras que los hombres por una conceptualización abstracta. Las mujeres tienen mayor rendimiento académico que los hombres que hace presuponer efectivamente la relación de preferencia de tipos de aprendizaje por tipo sexo.

#### **2.4. Aprendizaje y formación médica.**

Uno de los retos de la universidad actual lo constituye el hecho de formar profesionales con las habilidades para aprender a aprender, de manera tal que puedan enfrentar con éxito los acelerados cambios tecnológicos. La educación médica, con las características de su didáctica especial, ofrece al docente múltiples posibilidades de desarrollar las estrategias de aprendizaje concebidas como instrumentos flexibles que integran diferentes procedimientos a fin de conformar aprendizajes más funcionales y con mejores posibilidades de ser transferidos a otras situaciones.

En la formación médica por estrategias de aprendizaje conviene entender el conjunto de acciones ordenadas e instrumentadas para el aprendizaje de capacidades, habilidades, destrezas técnicas, actitudes y valores. Debido que la

educación en el medio de trabajo (instituciones de salud) es de forma organizada (porque es un reflejo del servicio). hace que el estudiante avance en forma progresiva y vaya adquiriendo modos de actuación relativos al quehacer profesional, bajo la guía y ejemplificación que le proporciona el docente. Esta actuación se manifiesta ante la necesidad de la resolución de problemas de salud-enfermedad concretos, utilizando el método científico y en particular el método clínico, concebido como el conjunto de acciones y medidas de diagnóstico, pronóstico y tratamiento respecto a los problemas que enfrenta.

Sin embargo, los docentes generalmente evalúan los procedimientos (habilidades, capacidades, y técnicas) que son propios de su asignatura, y tienden a subvalorar otros procedimientos pertenecientes a otras áreas más generales como las tecnologías de la información y la comunicación, lengua materna, idioma inglés, metodología de la investigación, entre otras.

El docente en medicina tiene el reto de comprobar las maneras de actuar del estudiante para resolver los problemas, su forma de contrastar las ventajas de un procedimiento sobre otro en función de la actividad concreta, cómo y cuándo emplea determinada técnica, qué características personales se involucran en la realización de determinado proceder, qué le falta al estudiante para dominar la técnica, cómo lograrlo, qué necesita, cómo controlar el proceso mientras lo realiza.

En las estrategias de aprendizaje en esta área del conocimiento se debe procurar que el educando sea capaz de ajustar su comportamiento a las exigencias de su actividad y serán más efectivas mientras más consciente se encuentre de los mecanismos, procedimientos y conductas a desplegar para el

desarrollo exitoso de su actividad y de sus posibilidades para transferirla a otras situaciones y a otros aprendizajes.

Otra de las características que debe estar presente en las estrategias es el carácter flexible y adaptativo que favorece la adecuación a las exigencias de la situación educativa. Las estrategias deben estar concebidas como procesos de toma de decisiones (conscientes e intencionales) en los cuales el estudiante elige y recupera, de manera coordinada, los conocimientos que necesita para el cumplimiento una determinada demanda u objetivo, dependiendo de las características de la situación educativa en que se produce la acción.

Entre las principales estrategias a considerar en la formación médica están las relacionadas con el proceso de aprender a aprender, divididas en las estrategias cognitivas que constituyen métodos o procedimientos mentales para adquirir, elaborar, organizar y utilizar información que hacen posible enfrentarse a las exigencias del medio, resolver problemas y tomar decisiones adecuadas. Las estrategias motivacionales que permiten desarrollar y mantener un estado motivacional y un ambiente de aprendizaje adecuado y las estrategias meta-cognitivas que se constituyen en las herramientas que ayudan al educando a tomar conciencia del proceso de aprendizaje y que sea él mismo, la persona que lo supervise y controle (González y Recino, 2013).

En nuestro país como en otras regiones del mundo se presentan estrategias de aprendizaje en la formación médica ligadas a los procesos de mundialización, interdisciplinariedad, fortalecimiento de algunas áreas dentro del currículo, tales como poner énfasis en las ciencias básicas, la investigación, la salud pública y la formación socio- humanística. Adicionalmente se presentan

algunas metodologías de enseñanza que han demostrado complementar de manera pertinente la tradicional clase magistral, el laboratorio y la rotación clínica. Entre estas metodologías se mencionan la simulación, el uso de las tecnologías de la información y comunicación (TIC), la Medicina Basada en la Evidencia (MBE) y el Aprendizaje Basado en la Solución de Problemas (ABP).

Es necesario innovar las metodologías de enseñanza que fomenten el autoaprendizaje y la participación activa del estudiante en el proceso educativo, implementar las nuevas tecnologías de la información, fortalecer la interrelación entre las ciencias básicas y las clínicas, fomentar la formación médico-social y en salud pública, crear líneas de investigación en las que los estudiantes participen activamente y promover una flexibilidad curricular bien entendida que permita a nuestros estudiantes profundizar en áreas del conocimiento de su interés.

Lo anterior forma parte del conjunto de estándares mínimos de la formación de médico que están bajo la observancia de cumplimiento que se reproducen a nivel mundial como ninguna otra disciplina profesional.

Ante esta mundialización de la educación médica la Federación Mundial de Educación Médica (Gutiérrez y Posada, 2004) propone el cumplimiento de estándares mínimos de calidad con los cuales podría certificarse, en un futuro próximo, la calidad y pertinencia de los programas que demuestren su cumplimiento de forma tal que valdría la pena realizar esfuerzos en pro de que nuestros estudiantes pudiesen acceder a intercambios o pasantías en otros países, logrando no únicamente reconocimiento para nuestros estudiantes y egresados en importantes universidades y hospitales del mundo, sino

brindándoles además la oportunidad de conocer otras formas de atención médica presentes en otras regiones o países.

Este fenómeno tiene que ver con el proceso de neoliberalismo económico, en el sentido de que la educación debe formar médicos para los problemas de empleo mundial que desarrollan las empresas multinacionales y el fenómeno tan agudo que representa la pobreza desempleo, migración y violencia que conlleva este modelo económico mundial.

Otro de los estándares de calidad en la educación médica es la necesidad de trabajo en equipo realizado por el médico con los demás profesionales (enfermera, odontólogo, nutricionista, optometrista, trabajo social, etc.) para lograr mejorar las condiciones de salud del paciente y la comunidad. Este trabajo se ve o puede verse fortalecido desde la enseñanza de pregrado a través de la realización de actividades académicas donde participan estudiantes y docentes de diferentes disciplinas, que se potencializa con el cambio tecnológico que va requiriendo cada vez más la comunicación y participación en manejo de nuevas tecnologías. Desde etapas tempranas de la formación médica, deben incluirse indispensablemente en el currículo estrategias metodológicas que propicien el trabajo colaborativo de los estudiantes, no únicamente entre ellos mismos, sino con estudiantes y profesores de otras áreas, incluso con personas pertenecientes a comunidades donde deban realizarse las acciones de salud. Este tipo de trabajo permite no únicamente mejorar el aprendizaje de aspectos científicos relacionados con la disciplina médica, sino que motiva comportamientos y conductas necesarias en el futuro ejercicio profesional, tales como el liderazgo, la capacidad de comunicación efectiva y el razonamiento crítico y analítico

Bajo la triada docencia, servicio e investigación, en la educación médica prevalece la idea demostrada permanentemente de que la investigación es el mejor criterio de la calidad de la atención a la salud, por eso la promoción de la investigación en los programas de medicina se ha logrado por medio del desarrollo y consolidación de líneas de investigación, en las que participan tanto estudiantes como docentes; estas líneas están construidas alrededor de temáticas relacionadas directamente con las asignaturas definidas en el plan de estudios. Su implementación ha permitido que los profesionales médicos obtengan la habilidad para la producción de nuevos conocimientos, el manejo de la información, la medicina basada en la evidencia, la epidemiología y las bases metodológicas para la realización de proyectos de investigación. También la capacidad de realizar procesos cognitivos superiores como el análisis, la síntesis y la formulación de cuestionamientos e hipótesis, sobre todo a nivel de posgrado (pensamiento crítico).

Los avances en biología molecular, genética y fisiopatología, constituyen desde hace algunos años el eje de la enseñanza de las ciencias básicas en medicina. Áreas cuyo desarrollo y avance en el mundo comienzan a romper paradigmas acerca del origen de la enfermedad, los factores que influyen en su aparición, las herramientas diagnósticas y las medidas terapéuticas.

El fortalecimiento de estas áreas en los programas de medicina ha logrado que desaparezcan las barreras que tradicionalmente han segmentado el conocimiento médico, logrando uno de los objetivos más anhelados por educadores médicos en el mundo: la integración de las ciencias básicas con las clínicas.

Esta integración se está logrando cada vez con mayor fuerza, debido a que el clínico (docente) ha hecho más consciente la necesidad de partir de las bases biológicas y fisiológicas de la enfermedad para explicar al estudiante con claridad el origen y comportamiento de los diferentes síndromes clínicos. De igual forma han comprendido los docentes de ciencias básicas, que el aprendizaje en los estudiantes es más significativo en la medida que se demuestre la utilidad clínica de los conceptos presentados por cada área específica.

En el mundo de la educación médica es aceptada la necesidad de incorporar con más énfasis en el currículo los conceptos de salud pública, que garanticen el desenvolvimiento adecuado del egresado en el plano social, político y económico y que le permitan desarrollar su liderazgo en la sociedad.

La promoción de la salud y la prevención de la enfermedad deben constituir el hilo conductor de la formación del médico en el área de la salud pública. Los programas de medicina deben estructurar el área de la salud pública de manera transversal. Se brindaría así al estudiante la oportunidad de adquirir el conocimiento conveniente, desde una visión general del hombre como ser social hasta aspectos puntuales de los sistemas de salud en el mundo, pasando por áreas tan importantes como la salud ambiental, ocupacional, familiar y la administración de servicios de salud. En este sentido son importantes los esfuerzos realizados por las facultades de medicina, ya que se está buscando un mayor impacto del profesional médico en espacios comunitarios mediante un fortalecimiento de la enseñanza de la salud pública en los diferentes currículos.

Respecto a la formación social y humanista es indispensable que los estudiantes aprendan los principios, los valores, la filosofía que impregnan el

modo particular del ejercicio de su profesión en una sociedad y época histórica determinadas. Este tipo de formación, no simplemente científica, técnica o clínica sino de base cultural, genuinamente universitaria, debe ser preservada, no únicamente porque vincula a los médicos a las corrientes del pensamiento dominantes en su tiempo, sino porque confiere a su formación un fondo filosófico que, bien comprendido, puede llevar a los estudiantes y futuros médicos a combatir las plagas del mercantilismo, el relativismo ético y la decadencia moral que afectan a nuestra sociedad.

Esta visión de la formación socio-humanística, plantea la necesidad de abrir y propiciar espacios dentro del currículo que fortalezcan en el estudiante de medicina el trato respetuoso a sus pacientes, la responsabilidad frente al trabajo y el liderazgo que debe ejercer en la sociedad. El profesional médico debe continuar siendo un modelo de vida para la sociedad, que incite y propicie conductas responsables, bondadosas y justas.

La explosión del conocimiento y la información en medicina, hacen que los períodos de educación formal como el pregrado, sean insuficientes para abarcar en su totalidad todos los factores relacionados con los procesos de salud y enfermedad. Este hecho ha obligado a educadores médicos en el mundo a replantear estrategias curriculares que garanticen la obtención en sus estudiantes de habilidades de autoformación que les permitan en su ejercicio profesional, hacer uso óptimo de la información disponible y acceder a ella de manera oportuna.

Para lograr lo anterior, es importante generar dentro del currículo los espacios para que el estudiante profundice aquellas áreas de su interés, a través

de rotaciones clínicas electivas, asignaturas opcionales, realización de intercambios y participación en proyectos de investigación dentro de líneas conformadas por docentes y estudiantes. Es pues un factor decisivo en la calidad del médico egresado que haya tenido las distintas oportunidades de acceder a estos espacios educativos y al conjunto de oportunidades de aprendizaje que ofrecen nuevas estrategias curriculares.

El aprendizaje basado en la solución de problemas (ABP) es otro reto que se presenta para cambiar la enseñanza pasiva de clases magistrales tradicionales, porque ya no es una manera efectiva para aprender, dada la gran cantidad de información que surge día con día. Los estudiantes aprenden mejor en grupos pequeños, donde se les estimula a ser participantes activos en ejercicios para resolver problemas. De hecho, muchas de las escuelas de medicina en el mundo enseñan ciencias básicas en grupos pequeños, casi exclusivamente usando el método de resolución de problemas, empezando con un caso clínico y después preguntando a los estudiantes para tratar de entender y resolver el problema en todos sus aspectos. Aunque la implementación de este tipo de metodología centrada en el estudiante es una tarea complicada de implantar debido al número de estudiantes que ingresan a las escuelas médicas y a los esquemas rígidos de algunos docentes, las escuelas deben promover la utilización de estrategias metodológicas flexibles que permitan desde el abordaje de un problema y con la participación activa del estudiante.

La medicina basada en la evidencia (MBE) es la manera de abordar los problemas clínicos utilizando para su solución los resultados originados en la investigación científica. En la práctica, es menester una mejor evidencia científica

disponible para el manejo de los pacientes. La necesidad de utilizar la mejor evidencia como soporte para las decisiones clínicas, está dada por el avance acelerado del conocimiento médico. Lo que hace un año era válido para el tratamiento de una enfermedad determinada, hoy puede estar completamente revaluado.

El médico por lo tanto, debe ser capaz de interpretar correctamente la información, determinar si un ensayo clínico tiene sesgos o si una revisión sistemática es buena o mala. Esta situación obliga entonces al estudiante o al profesional médico a tener un dominio sobre las tecnologías de la información, y a conocer las formas para el análisis de la información médica disponible en estos medios. La habilidad de evaluar críticamente la literatura, tiene su origen en el método epidemiológico empleado en la práctica clínica, de allí la importancia para la formación de un médico en esta área del conocimiento. Debemos enseñar un método de aprendizaje que le permita al estudiante a aprender y el proceso investigativo es la mejor manera de hacerlo (Gutiérrez, 2004).

## Capítulo 3. Metodología

### 3.1. Tipo de estudio.

El presente trabajo es una investigación de carácter observacional descriptiva y trasversal desarrollada mediante la aplicación del cuestionario estandarizado a estudiantes de segundo año de la carrera de medicina. Es de carácter observacional por la utilización del instrumento que permite efectuar las observaciones indirectas mediante la respuesta de los entrevistados a los 44 ítems o preguntas. El estudio fue de carácter descriptivo ya que exploró la manifestación de los distintos estilos de aprendizaje en cada individuo y las diferencias que pudieran expresarse en función de la edad y sexo. Y fue de carácter trasversal ya que fue una observación en un corte de tiempo y no fue un seguimiento a lo largo del tiempo. La aplicación del instrumento estandarizado de Felder y Solomon es pertinente para este tipo de estudios en los alumnos de la carrera de medicina debido a la dificultad de realizar observaciones directas en clase que pudieran incidir en el comportamiento de los alumnos y por las múltiples ocupaciones escolares de los sujetos. La investigación realizada es de tipo *expost-facto*, ya que se estudia un fenómeno que se ha producido. La fuente de información básica para el análisis es la descripción de los fenómenos obtenida mediante encuesta, utilizando la técnica del cuestionario. Se trata, por tanto, del estudio de unas variables en un momento temporal dado, a través del cual se pretende establecer relaciones entre las mismas pudiendo atribuir la causalidad adecuada. Cabe destacar que no se ha producido ninguna manipulación de las variables por parte de los investigadores (Dawson y Trapp, 2004)

### **3.2. Población y muestra.**

La población fue constituida por los estudiantes de los primeros años de la carrera de medicina y se tomó una muestra de 75 estudiantes de segundo año de la carrera de la Escuela de Medicina del Instituto Politécnico Nacional. Se seleccionaron estudiantes de ambos sexos que no debiesen asignaturas de ciclos anteriores. La muestra se seleccionó al azar de las listas de inscritos en 4 de los 10 grupos académicos que conforman la matrícula de dicho ciclo escolar y que decidieron participar en el estudio. Se excluyeron los sujetos que manifestaron poco interés en la entrevista y fueron eliminados aquellos que no contestaron el cuestionario de forma completa. Por las características de esta Escuela y de su estudiantado, la muestra pretende representar a los estudiantes de ciclos iniciales de las escuelas de medicina del área metropolitana de la Ciudad de México.

### **3.3. Caracterización de los referentes empíricos.**

**La escuela.** La Escuela Superior de Medicina (ESM-IPN) es una de las nueve escuelas de medicina del área metropolitana de la Ciudad de México. Como en cualquier escuela de medicina los estudiantes acuden al plantel a estudiar las asignaturas relativas a las ciencias básicas y sociales y a partir del tercer ciclo escolar acuden a los distintos nosocomios de las instituciones de salud públicas, como las demás escuelas.

Esta escuela de medicina cuenta con laboratorios, anfiteatro, museo morfológico, área de pre-quirúrgica, áreas para el estudio con modelos anatómicos, bioterio y salones de clase con recursos adecuados para la enseñanza de materias básicas y sociales. La infraestructura de ciertos

laboratorios mantienen tecnología que requiere actualización. Para la enseñanza clínica los alumnos acuden a centros hospitalarios, llamados campos clínicos de la Secretaría de Salud, tanto federal como del Gobierno de la Ciudad y a las instalaciones de las instituciones de seguridad social (IMSS e ISSSTE). Debido a que en un hospital únicamente no permite cubrir las asignaturas de un ciclo escolar, los estudiantes tienen que recorrer ciertas distancias para cubrir las asignaturas de un mismo ciclo.

**Los profesores.** En el caso de los docentes predomina personal por honorarios, contratados por ciertas horas y una planta reducida de profesores de carrera sobre todo en el área de materias clínicas. Esta situación dificulta el compromiso del docente ante requerimientos de mayor participación académica. Existe una desarticulación entre los docentes de las distintas materias y éstas se manejan como compartimentos y núcleos de poder aislados, que anteponen dificultades para un desarrollo curricular integral. El área más problemática la representa la enseñanza clínica ya que las autoridades de enseñanza de los nosocomios ejercen autoridad directa sobre los profesores de las asignaturas clínicas, ya que deben ser médicos adscritos a estos hospitales, pese a que tienen remuneración por parte de la Escuela. Es de entenderse que para el hospital es más importante la atención médica que la enseñanza y por tal razón los estudiantes de medicina sufren inclusive falta de atención para el desarrollo de habilidades médicas. Es común que los estudiantes se concentran en las áreas de salones de clase que tienen los hospitales y muy poca presencia en las áreas de atención médica y quirúrgica, salvo el caso de los estudiantes que cursan el

Internado Rotatorio de Pregrado, el servicio social y el posgrado de especialidades médicas.

**Los estudiantes.** La mayoría de los estudiantes provienen de sectores económicos medios y medios bajos del área metropolitana de la Ciudad de México. Pertenecen a estos sectores debido a que la mayoría son hijos de familias con madre o padre trabajador o ambos. Ante la exigencia de tiempo de la educación médica los estudiantes no desarrollan trabajos remunerativos, utilizan transporte público, manifiestan ingreso mínimo para gastos de traslado y alimentos y utilizar predominantemente el fotocopiado ante la dificultad de compra de libros. Muchos de ellos habitan en áreas alejadas del centro de la Ciudad donde se sitúa el plantel escolar y gran parte de las instituciones hospitalarias. La mayoría de ellos son estudiantes que realizaron sus estudios de bachillerato en escuelas públicas y del propio Instituto Politécnico Nacional. Los profesores de los primeros ciclos escolares de la carrera de medicina tienden a quejarse del bajo nivel de calidad del bachillerato de donde provienen sus alumnos, sin embargo resalta el hecho de una buena disposición que muestran los estudiantes hacia sus estudios.

#### **3.4. Aplicación del instrumento.**

Se aplicó el cuestionario de Felder y Soloman (ver Apéndice) para la identificación de los distintos estilos de aprendizaje a 75 estudiantes de segundo año de medicina en el mes de julio de 2014. Se les recomendó a los sujetos de observación responder al cuestionario de forma veraz, individualmente y sin tener influencias por parte del entrevistador. La mayor parte de las entrevistas se efectuaron en lugares como bibliotecas y salones de clase y mediante la

aceptación del tiempo necesario para su aplicación. El cuestionario mide los estilos de aprendizaje clasificados en cuatro parejas: reflexivo-activo, intuitivo-sensitivo, verbal-visual y global-secuencial. En ese orden, mayor puntaje a mayor presencia del segundo polo que el primero. Cada uno de ellos identificado en el trabajo. El cuestionario está constituido de 44 ítems y cada pareja de estilos de aprendizaje es evaluada con 11 ítems cada una. Las preguntas del cuestionario tienen respuesta dicotómica (0,1) para su procesamiento. Los ítems son alternados para cada estilo, por ejemplo el estilo reflexivo- activo se evalúa con los ítems 1, 5, 9, 13, etc., para el estilo intuitivo-sensitivo, los ítems 2, 6, 10, 14, etc. y así sucesivamente para los demás estilos.

### **3.5. Procesamiento estadístico.**

Inicialmente se calificaron cada uno de los cuestionarios con valores para cada estilo entre 0 y 11 puntos. Si la calificación está entre 0 y 4 puntos la tendencia es mayor para el primer polo de cada pareja de estilos, que el segundo polo; si la calificación se encuentra entre 8 y 11 puntos predomina más el segundo polo que el primero en cada pareja; y si la calificación se encuentra entre 5 y 7 puntos existe un equilibrio en la pareja de cada estilo de aprendizaje. Inicialmente se obtuvieron las estadísticas (porcentaje, media y desviación estándar) de las variables de cada estilo, la edad y sexo. Posteriormente se identificó si la edad y el sexo permiten observar diferencias en los estilos de aprendizaje.

Para efecto de este análisis se procedió a efectuar las pruebas de hipótesis de diferencia de medias y chi-cuadrada. En el caso de la edad se procedió además a clasificarla entre los estudiantes con 20 años y menos, llamados

"regulares", por su relación edad y año que cursa, y los mayores de esa edad que de alguna forma repitieron algún año escolar, los llamamos "de mayor edad". Esta clasificación fue sometida a las calificaciones de cada estilo para observar diferencias y se efectuó el análisis por separado de frecuencias. Las pruebas estadísticas para establecer diferencias y relaciones fueron evaluadas con un nivel de significancia  $p < .05$ .

## Capítulo 4. Resultados

En la Tabla 4.1 se muestran los datos de edad y sexo del grupo de estudiantes bajo estudio. El 33.3% de los estudiantes fueron hombres, con una media de edad de 21.2 años con desviación estándar de 3.2 años. El porcentaje del grupo de mujeres fue del 66.6% y su promedio de edad fue de 19.9 años, con desviación estándar de 2.2 años; se presentó una diferencia de edades significativa ( $t=1.97$ ,  $p<.06$ ), lo que se estima que hay una tendencia de menor edad en las estudiantes mujeres que en los hombres.

Si agrupamos a ambos grupos de sexo entre aquellos con 20 años o menos (incluye a los estudiantes de segundo año de la carrera sin retraso académico) y con más de 20 años (incluye a los estudiantes con algún tipo de retraso académico), observamos que en el grupo de hombres el 64% se encuentra en la primera categoría y el 36% en la segunda.

Tabla 4.1  
*Edad y sexo de los estudiantes bajo estudio.*

Sexo	Edad (años)		Total <sup>1</sup>	Media $\pm$ s <sup>2</sup>
	Edad $\leq$ 20 (n=59)	Edad $>$ 20 (n=16)		
Hombres	16 (64.0%)	9 (36.0%)	25 (33.3%)	21.2 $\pm$ 3.2
Mujeres <sup>4</sup>	43 (86.0%)	7 (14.0%)	50 (66.6%)	19.9 $\pm$ 2.2

Encuesta Estilos de Aprendizaje, ESM-IPN, 2014.

<sup>1</sup> Chi cuadrada=4.8,  $p<.03$ .

<sup>2</sup> Media  $\pm$  s total. 20.3  $\pm$  2.6 años. Diferencia por sexo, Prueba t-student,  $t=1.97$ ,  $p<.06$ .

En cuanto a las mujeres el 86% se encontró con edades de 20 años y menos y únicamente el 14% con edades mayores a 20 años. Esta diferencia de edades fue significativa (chi-cuadrada=4.8,  $p<.03$ ), lo que quiere decir que la proporción de mujeres en edades de normalidad académica es mayor que la de los estudiantes hombres. Los hombres sufrieron mayor retraso académico que las mujeres.

En la Tabla 4.2 se presentan los datos estadísticos relativos al puntaje obtenido en la aplicación del instrumento en los cuatro estilos de aprendizaje, tanto en su valor total, como agrupando al grupo de estudio por tipo de sexo.

Tabla 4.2

*Comparación de puntajes promedio en los cuatro niveles de estilos de aprendizaje por tipo de sexo.*

Estilos de aprendizaje	Hombres <sup>3</sup> (n=25)	Mujeres <sup>4</sup> (n=50)	Total (n=75)	p <sup>1</sup>
Reflexivo-activo (RA)	7.2 ± 1.8	6.3 ± 1.6	6.6 ± 1.7	t=2.5, p<.02
Intuitivo- sensitivo (IS)	7.6 ± 1.9	7.5 ± 1.6	7.5 ± 1.7	t=1.0, p<.92, ns
Verbal-visual (VV)	7.8 ± 2.2	7.8 ± 2.0	7.8 ± 2.1	t=0.04, p<.97, ns
Global-secuencial (GS)	6.8 ± 1.8	6.7 ± 1.7	6.8 ± 1.7	t=0.33, p<.74, ns
Anova <sup>2</sup>	F=1.4, p<.33, ns	F=8.6, p<.001	F=8.0, p<.001	

Encuesta Estilos de Aprendizaje, ESM-IPN, 2014.

<sup>1</sup> Prueba t-student (ns=no significativa).

<sup>2</sup> Análisis de varianza.

<sup>3</sup> Hombres diferencias entre grupos:

VV vs. SG (p<.001).

<sup>4</sup> Mujeres diferencias entre grupos:

AR vs. SI (p<.001), AR vs. VV (p<.001), SI vs. SG (p<.02), VV vs. SG (p<.001).

Como se mencionó anteriormente cada estilo de aprendizaje fue evaluado con 11 ítems con valor dicotómico (0,1); mientras el valor tiende a ser menor (4 o menos) el estudiante tiende a aprender más a través de la primera categoría que

la segunda; en el caso de valores de 8 y más, sucede a la inversa y en valores entre 5 y 7 el aprendizaje se equilibra en ambas categorías.

Veamos pues que en el estilo reflexivo-activo el grupo de estudiantes obtuvo un valor promedio de 6.6 puntos, que se encuentra en el rango de equilibrio; en el caso de los hombres fue de 7.2 y en las mujeres de 6.3, con diferencia significativa ( $t=2.5$ ,  $p<.02$ ), que quiere decir que pese a que los dos grupos de sexo manifiestan equilibrio en este estilo de aprendizaje, las mujeres tienden más a un aprendizaje reflexivo que activo, en comparación con los hombres.

En el caso del estilo de aprendizaje intuitivo-sensitivo, el grupo de estudio obtuvo un valor promedio de 7.5 puntos, con desviación estándar de 1.7 puntos. Las mujeres presentaron una media de 7.5 y los hombres de 7.6 puntos, sin diferencia significativa. En este caso tanto los hombres como las mujeres, muestran ligera tendencia hacia un aprendizaje sensitivo (el de los artistas, por ejemplo) que al intuitivo. En lo que corresponde al estilo de aprendizaje verbal-visual, el grupo de estudio presentó una tendencia ligeramente marcada hacia el aprendizaje de tipo visual, con relación al verbal, con un promedio de 7.8 y desviación estándar de 2.1 puntos. Ambos grupos de sexo presentaron semejante comportamiento de aprendizaje, mayor a lo visual que a lo verbal, sin diferencia significativa.

Por último, en lo que se refiere al estilo de aprendizaje global-secuencial, el grupo de estudiantes presentó un puntaje medio de 6.8, con desviación estándar de 1.7 puntos, sin diferencia significativa entre hombres y mujeres; esto significa que ambos sexos equilibran su estilo de aprendizaje entre secuencial y global.

La comparación de los puntajes promedio en los cuatro niveles de estilos de aprendizaje por grupos de edad se presenta en la Tabla 4.3. Con relación al estilo reflexivo-activo la media para alumnos, que hemos llamado "regulares" por estar en la relación edad- año de la carrera, fue de 6.5 puntos, y para los mayores de 20 años, llamados "de mayor edad" (por ir atrasados con su generación al menos un año) de 7.2. Pese a que la diferencia no fue significativa, existe una ligera tendencia hacia un aprendizaje activo en los mayores de 20 años y un equilibrio en los "regulares".

Tabla 4.3

*Comparación de puntajes promedio en los cuatro niveles de estilos de aprendizaje por grupos de edad.*

Estilos de aprendizaje	Edad 20 años <sup>3</sup> (n=59)	Edad > 20 años <sup>4</sup> (n=16)	p <sup>1</sup>
Reflexivo-activo (RA)	6.5 ± 1.7	7.2 ± 1.6	t=1.5, p<.13, ns
Intuitivo-sensitivo (IS)	7.5 ± 1.8	7.5 ± 1.5	t=.08, p<.93, ns
Verbal-visual (VV)	7.8 ± 2.0	7.8 ± 2.4	t=0.01, p<.99, ns
Global-secuencial (GS)	6.6 ± 1.8	7.3 ± 1.4	t=1.33, p<.19, ns
Anova <sup>2</sup>	F=8.2, p<.001	F=0.42, p<.74, ns	

Encuesta Estilos de Aprendizaje, ESM-IPN, 2014.

<sup>1</sup> Prueba t-student (ns=no significativa).

<sup>2</sup> Análisis de varianza.

<sup>3</sup> Edad 20 diferencias entre grupos:

AR vs. SI (p<.001), AR vs. VV (p<.001), SI vs. SG (p<.006), VV vs. SG (p<.001).

<sup>4</sup> Edad > 20 diferencias entre grupos: no significativas.

En el estilo intuitivo-sensitivo no se presentó diferencia significativa en los dos grupos de edad, el promedio para ambos fue de 7.5 puntos. Ambos grupos de edad manifiestan una ligera tendencia hacia el aprendizaje sensitivo, que intuitivo.

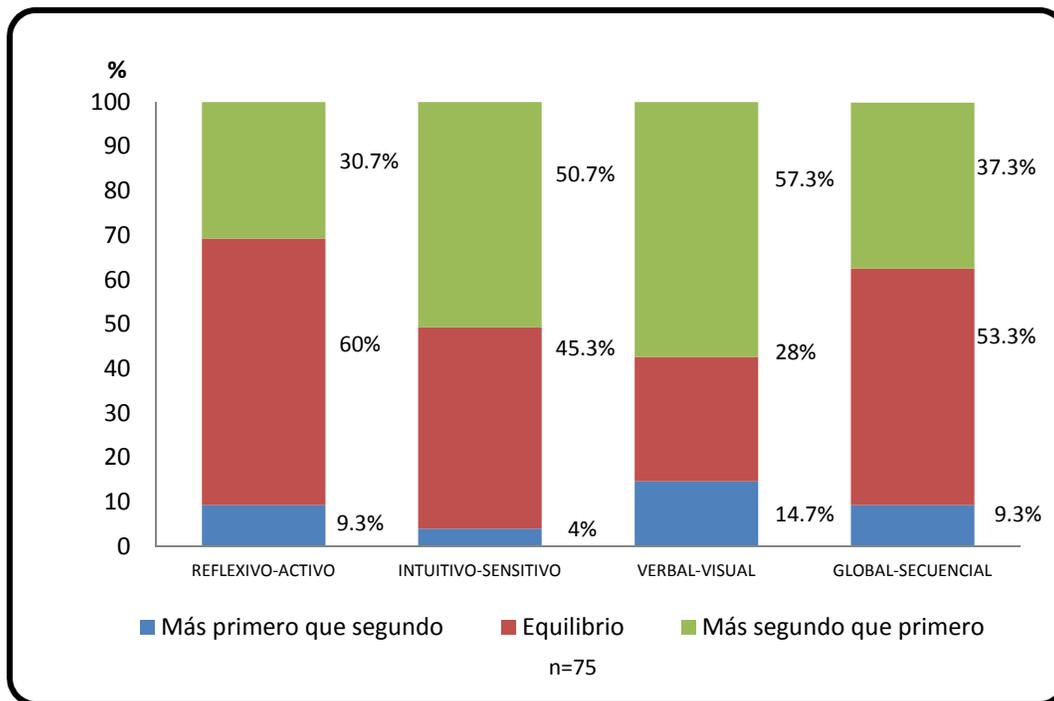
Cuestión semejante al evaluar el estilo de aprendizaje verbal-visual; ambos grupos de edad presentaron promedios semejantes de 7.8 puntos, que quiere

decir que su estilo de aprendizaje está también ligeramente recargado hacia lo visual, que lo verbal. Por otra parte, los estudiantes "regulares" presentaron un equilibrio entre los estilos de aprendizaje global-secuencial (media 6.8 puntos), mientras que los de mayor edad se inclinaron ligeramente (sin diferencia significativa) al estilo de aprendizaje secuencial, que global.

En la Figura 4.1 se muestran los datos relativos a los porcentajes de estudiantes por nivel y tendencia para cada uno de los estilos de aprendizaje. En la dupla reflexivo-activo el 9.3% del total de estudiantes presentó puntajes hacia un aprendizaje reflexivo, que activo, mientras que el 30.7% con tendencia al activo que al reflexivo y una proporción grande (60%) manifestó equilibrio entre los estilos reflexivo y activo.

Figura 4.1

*Estilos de aprendizaje en estudiantes de medicina.*



Fuente. Encuesta Estilos de Aprendizaje, ESM-IPN, 2014.

De acuerdo a la dupla intuitivo-sensitivo, hubo poca presencia de estudiantes con aprendizaje intuitivo y casi la mitad (50%) manifiestan aprendizaje con tendencia al sensitivo, que al intuitivo; por último, casi la mitad de los estudiantes (45.3%) mantienen equilibrio entre los dos polos.

En la pareja verbal-visual, Se observa una tendencia mayor de estudiantes con aprendizaje de tipo visual, que verbal (57.3%), en equilibrio únicamente en el 28% de los casos y con tendencia a lo verbal, que a lo visual en el 14.7%.

Ahora en la dupla global- secuencial, tiende a haber presencia importante de estudiantes con aprendizaje secuencial que global (37.3%); un porcentaje de estudiantes más pequeño con aprendizaje global que secuencial (9.3%) y la mitad (53.3%) de estudiantes con equilibrio en ambos polos.

Tabla 4.4

*Distribución porcentual de estilos de aprendizaje por nivel y por tipo de sexo.*

Nivel	Reflexivo vs. activo		Intuitivo vs. sensitivo		Verbal vs. visual		Global vs. secuencial	
	Hombre n=25	Mujer n=50	Hombre n=25	Mujer n=50	Hombre n=25	Mujer n=50	Hombre n=25	Mujer n=50
Más primero que segundo <sup>1</sup>	4.0%	12.0%	4.0%	4.0%	20.0%	12.0%	12.0%	8.0%
Equilibrio <sup>2</sup>	48.0%	66.0%	44.0%	46.0%	20.0%	32.0%	48.0%	56.0%
Más segundo que primero <sup>3</sup>	48.0%	22.0%	52.0%	50.0%	60.0%	56.0%	40.0%	36.0%

Encuesta Estilos de Aprendizaje, ESM-IPN, 2014.

<sup>1</sup> Más primero que segundo. Puntaje 4.

<sup>2</sup> Equilibrio. Puntaje de 5 a 7.

<sup>3</sup> Más segundo que primero. Puntaje 8.

En la Tabla 4.4 se muestra la misma información que en la anterior tabla, pero aquí se hace el análisis con relación al sexo. Se muestra que en estilo de aprendizaje reflexivo-activo se presentó una mayor proporción de estudiantes mujeres con tendencia hacia el reflexivo, que al activo; más hombres que mujeres

en el estilo activo, que reflexivo y una mayor proporción de mujeres con equilibrio en esta dupla que en los hombres. En el estilo intuitivo-sensitivo se presentó la misma poca proporción de estudiantes mujeres y hombres con tendencia al estilo intuitivo que sensitivo (4%), un poco más de mujeres en equilibrio y una dominación más acentuada por el aprendizaje sensitivo, que intuitivo en ambos sexos.

Con relación a la pareja de estilos verbal-visual, ambos sexos marcaron proporciones mayores de estudiantes inclinados al aprendizaje de tipo visual, que verbal, ligeramente más acentuado en hombres (60%) que en mujeres (56%) y también más acentuado el verbal en hombres que en mujeres y una mayor proporción de éstas en equilibrio en esta dupla de estilos.

Con respecto a la pareja de estilos global-secuencial, los hombres presentaron un porcentaje ligeramente superior (12%) con estilo global que secuencial, que las mujeres (8%) y también con tendencia secuencial (40%) que las mujeres (36%), pero éstas mayor porcentaje en equilibrio (56%), que los hombres (48%).

El análisis anterior, pero ahora con base en la distribución de grupos de edad se presenta en la Tabla 4.5. Podemos observar que no se encontraron estudiantes en edades mayores de 20 años con tipo de aprendizaje más reflexivo que activo y si en los menores de esa edad (11.9%), y éstos tienen menor porcentaje de estudiantes con tendencia al aprendizaje activo (27.1%) que los mayores de 20 años (43.8%), eso proporcionó mayor cantidad de estudiantes en equilibrio en el grupo de menos de 20 años (61%) que en los de mayor edad (56.3%).

Por otra parte, también los mayores de 20 años no presentaron estudiantes con tendencia al aprendizaje intuitivo que sensitivo, y sí el grupo de menor edad (5.1%); ambos grupos de edad presentaron proporciones altas y semejantes de estudiantes con aprendizaje hacia lo sensitivo que intuitivo (50%) y ligeramente mayor proporción de estudiantes con más de 20 años en equilibrio (50%) que estudiantes con menos edad o los que llamamos regulares (44.1%).

Tabla 4.5

*Distribución porcentual de estilos de aprendizaje por nivel y por grupo de edad.*

Nivel	Edad							
	Reflexivo vs. activo		Intuitivo vs. sensitivo		Verbal vs. visual		Global vs. secuencial	
	20 (n=59)	> 20 (n=16)	20 (n=59)	> 20 (n=16)	20 (n=59)	> 20 (n=16)	20 (n=59)	> 20 (n=16)
Más primero que segundo <sup>1</sup>	11.9%	0.0%	5.1%	0.0%	11.9%	25.0%	11.9%	0.0%
Equilibrio <sup>2</sup>	61.0%	56.3%	44.1%	50.0%	30.5%	18.8%	55.9%	43.8%
Más segundo que primero <sup>3</sup>	27.1%	43.8%	50.8%	50.0%	57.6%	56.3%	32.2%	56.3%

Encuesta Estilos de Aprendizaje, ESM-IPN, 2014.

<sup>1</sup> Más primero que segundo. Puntaje 4.

<sup>2</sup> Equilibrio. Puntaje de 5 a 7.

<sup>3</sup> Más segundo que primero. Puntaje 8.

En el caso de la dupla de estilos de aprendizaje verbal-visual, la mayoría en ambos grupos de edad se inclinaron por el estilo visual que verbal, mayor equilibrio en estudiantes regulares (30.5%) que con mayor edad (18.8%) y más estudiantes de tipo verbal que visual en edades mayores (25%) que en regulares (11.9%).

Por último en la pareja de estilos global-secuencial, nuevamente no se presentaron estudiantes mayores de 20 años con tendencia al aprendizaje global

que verbal y sí con los estudiantes regulares (11.9 puntos); en contrapartida, hubo más estudiantes de mayores edades con aprendizaje tendiente a lo secuencial (56.3%) que en los de menor edad (32.2%) y también más en equilibrio (55.9%) que los de edades mayores (43.8%).

## **Discusión y Conclusiones**

Se ha observado un incremento en la matrícula de mujeres en las escuelas médicas, carrera que hace varias décadas era preferentemente de hombres. Las mujeres siempre se han interesado en los problemas de salud, desde su papel de madre cuidadora (acentuado por el machismo), hasta la presencia casi absoluta en las profesiones como la educación preescolar, enfermería, psicología y ahora medicina. Sin lugar a dudas la presencia mayoritaria de mujeres impregnará cambios en los procesos de atención a la salud, debido a las características de estilo de aprendizaje que tienen con relación al de los hombres. Tal como se esperaba la muestra de estudiantes bajo estudio presentó una mayor proporción de mujeres que de hombres a razón de dos a uno y las mujeres con menor edad que los hombres y mayor regularidad académica en mujeres que en hombres.

Las actuales tendencias en la formación del médico exigen un aprendizaje más activo que reflexivo, buscando siempre que en la solución de los problemas de salud intervengan distintos enfoques y experiencias por ser multifactoriales y la aplicación de criterios médicos mediante la discusión con el equipo multidisciplinario que lleve a identificar mejores explicaciones y soluciones.

Como mencionamos anteriormente el estudiante activo prefiere actuar externamente con información, discutirla, explicarla, experimentar o revisar en grupo de alguna manera y el reflexivo se interesa por analizar y revisar la información introspectivamente. En nuestro estudio el estilo reflexivo-activo se encontró en equilibrio en poco más de la mitad del grupo de estudiantes estudiados, pero casi en una tercera parte con tendencia al estilo activo, que al

reflexivo. Se acentuó más el equilibrio de esta dupla en mujeres que en hombres, aunque prevaleció una ligera tendencia de las mujeres hacia el aprendizaje reflexivo que al activo. Esto tendrá que ir cambiando en cuanto la mujer tome cada vez más su papel del liderazgo, ya que predomina aún todavía en mayor proporción el liderazgo en los hombres y tiende a equilibrarse. En cuanto a la edad académica, los estudiantes "regulares" presentaron menor tendencia en el estilo activo que los de mayor edad, presumiblemente por su edad biológica y experiencia académica.

Los avances de la medicina y su proceso tecnológico requieren necesariamente de mayor preferencia por un estilo de aprendizaje intuitivo, ya que tienen preferencia por captar nuevos conceptos y se sienten más cómodos con abstracciones y las fórmulas matemáticas y tienden a trabajar más rápido y ser más innovadores que los sensitivos. Éstos últimos a su vez prefieren frecuentemente resolver problemas por métodos bien establecidos y no les gustan las complicaciones y sorpresas. Sin lugar a dudas también se requiere el estilo sensitivo debido que en la práctica médica existe una gran gama de procedimientos establecidos y estandarizados que facilitan la atención a los problemas de salud con mayor incidencia. En nuestro estudio la pareja intuitivo-sensitivo presentó una tendencia hacia el segundo polo y sin diferencia entre hombres y mujeres, ni entre mayores y menores de 20 años, aunque la gran mayoría de los estudiantes manifestaron equilibrio y más en los regulares que en los de mayor edad. El estilo sensitivo se requiere para la generación de procesos actitudinales que beneficien la relación entre el futuro médico con sus compañeros de trabajo, con las personas, familias y comunidad y es importante para la

comunicación e integración social, pero sin el estilo intuitivo se dificultaría la apropiación de conocimientos científicos y tecnológicos en medicina.

Los estudiantes visuales recuerdan mejor lo que ven y prefieren los esquemas, diagramas, gráficas y figuras que los verbales, que prefieren las explicaciones habladas o escritas. La educación y los procesos tecnológicos, sobre todo computacionales impregnan en el estudiante una desviación muy marcada hacia el estilo de aprendizaje visual que verbal y hay que modificar esta situación, debido a que en este estudio el grupo presentó una tendencia ligeramente marcada hacia el aprendizaje de tipo visual, sin diferencia entre sexos y edad.

El pensamiento médico en su desarrollo histórico cada vez va requiriendo de una mayor capacidad de abstracción y manejo de procesos lógicos. Los avances en las ciencias médico básicas requieren que los alumnos no esperen únicamente interpretaciones gráficas y esquemáticas, sino que sean capaces de desarrollar su capacidad de abstracción. La tecnología computacional refuerza en el educando una mayor capacidad de visualización-concreción por encima de la abstracción.

Como fue mencionado anteriormente los estudiantes secuenciales tienden a incrementar la comprensión en pasos lineales y en forma lógica y los globales tienden a resolver problemas complejos rápidamente y juntar las cosas en formas novedosas una vez que han captado el panorama. Sin lugar a dudas existe la necesidad de definir estrategias de aprendizaje que refuercen en los educandos el estilo global. La identificación de los problemas en forma integral lo produce el pensamiento epidemiológico, de la bioética y la salud pública, así como el

desarrollo de problemas de investigación socio-médica. En nuestro estudio, como era de esperarse la presencia de un estilo cargado ligeramente al secuencial, que al global y en los de mayor edad y en mujeres que en hombres.

Recordemos que la formación de médicos se desarrollan en las tres áreas disciplinarias, la básica, la clínica-quirúrgica y la social-epidemiológica. En la primera es necesario estimular un estilo de aprendizaje activo que reflexivo, intuitivo que sensitivo, verbal que visual y global que secuencial. Es debido que estas áreas de conocimiento requieren del entendimiento de sistemas biológicos, psicológicos y sociales como un todo para conceptualizar científicamente el proceso salud - enfermedad. Requiere además del entendimiento del proceso metodológico y científico para la aprehensión de los procesos causales, epistemológicos y razonamientos lógicos, ligados al saber médico. Para ello la discusión y el trabajo en equipo, la estimulación a los procesos de abstracción y verbalización y el enfoque dialéctico inducción -deducción facilita la teorización de los procesos de estudio de estas áreas de conocimiento.

En cuanto al área de materias clínico-quirúrgicas se presenta la necesidad de estimular el estilo de aprendizaje, con tendencia nuevamente al activo que al reflexivo, un equilibrio entre lo intuitivo y sensitivo y entre lo verbal y lo visual y un predominio de lo secuencial sobre lo global. El entendimiento de los procesos causales que lleven al diagnóstico, deben estar ligados a la aplicación de soluciones mediante el tratamiento y el pronóstico. Éstos infieren la aprehensión de los métodos observacionales y experimentales con base en el estudio de las evidencias empíricas y la resolución de problemas. Aunado a ello es conveniente estimular el equilibrio entre el estilo intuitivo y sensitivo de forma tal que fortalezca

en el estudiante procesos actitudinales relativos a la integración organizacional y a las relaciones entre el médico con el paciente, familiares y comunidad, con basen principios de equidad, solidaridad, respeto y desarrollo de los derechos humanos. La tendencia hacia un aprendizaje más visual que verbal como resultado del avance de la tecnología de la informática y comunicación, favorece en el estudiante en entendimiento, comprensión y manejo de la instrumentación imagenológica que predomina en los métodos diagnósticos y terapéuticos clínico-quirúrgicos. Sin embargo esta situación debe estar acompañada de la capacidad de verbalización y utilización expresiones mediante esquemas, diagramas, figuras y gráficas para establecer las relaciones entre teoría y experiencia concreta. Por último, estilo de aprendizaje más secuencial que global que viene estimulado por el modelo educativo predominante, sirve de base y sustento para el entendimiento y la aplicación de los procesos diagnóstico-terapéuticos que dominan en la práctica clínico-quirúrgica, pero que deben al mismo tiempo ser reforzados por el estilo de aprendizaje global para hacer frente a los mecanismos de enajenación en la atención a la salud. Esto puede desarrollarse si en la práctica asistencial se incluyen procesos de atención con visión preventivo, familiar y comunitaria que impacten en la formación el médico.

Para la tercer área de de formación constituida por conocimientos de carácter social y epidemiológico se impone la necesidad de estimular el aprendizaje reflexivo, sensitivo, equilibrio entre lo verbal y visual y más global que secuencial. Esto último en función de que los procesos de salud -enfermedad en esta área requieren de la reflexión de la causalidad social, tener la sensibilidad,

compromiso y convicción en las tareas sociales y comunitarias y establecer interrelaciones para la identificación y búsqueda de soluciones de los problemas.

Este tipo de aprendizajes que, hoy por hoy, se desarrollan más en aulas que en actividades comunitarias, dificultan el entendimiento de la causalidad social del proceso salud-enfermedad, el desarrollo de actitudes y relaciones sociales propias para la atención preventiva y de promoción de la salud.

El estilo de aprendizaje reflexivo en la práctica de salud social y comunitaria facilita la integración y el desarrollo de una identidad comprometida del futuro médico y al mismo tiempo fortalece el proceso actitudinal necesario para relacionarse a todos los niveles y enfrentar el conjunto de enfermedades prevenibles.

El estilo de aprendizaje equilibrado entre lo visual y verbal facilita la comunicación en las actividades comunitarias escolares, pero para la promoción de procesos de prevención individual y colectiva y organización comunitaria en salud, que deben ser parte de las funciones del médico general, se requiere estimular fuertemente el estilo de aprendizaje reflexivo que ayude a la práctica de convencimiento del cambio del estilo de vida, hacia una más saludable que requieren las personas, familias y comunidad. Esta misma práctica de convencimiento se potencializa si en la educación para la salud, que también es una función del médico general, se establecen relaciones integrales entre los procesos biológicos y sociales que determinan el proceso salud enfermedad y para ello se requiere la estimulación del estilo de aprendizaje más global que secuencial.

Como lo aseveramos en la hipótesis los estudiantes el segundo año de la carrera de medicina sus estilos de aprendizaje tienden a ser más activo que reflexivo, más sensitivo que intuitivo, más visual que verbal y más secuencial que de tipo global.

Las estrategias de enseñanza y aprendizaje para reforzar los estilos señalados y generar equilibrios, pueden consistir en la aplicación de prácticas escolares de diagnóstico de salud familiar y comunitario que permita que los estudiantes reflexionen sobre el quehacer médico, el papel que debe jugar la prevención por encima de la curación de las enfermedades de mayor incidencia, el entendimiento de los procesos sociales relacionados con la salud y específicamente actividades de aprendizaje orientadas a la generación de compromiso y convicción del médico con la salud de sus semejantes.

Tal y como lo observamos en los resultados encontramos en los estudiantes estilos de aprendizaje de acuerdo a la hipótesis, que nos lleva a la conclusión de estimular, para el área básica, los estilos de aprendizaje verbal y global; para la clínico quirúrgica el intuitivo para establecer equilibrio con el sensitivo y el verbal sobre el visual; y para el área social y epidemiológica el inverso de los estilos que predominan en el estudiante de segundo año, esto es, los estilos reflexivo, verbal y global, que manifiestan menor frecuencia porcentual que sus pares.

En particular en las estrategias de aprendizaje debe resaltarse el fortalecimiento del aprendizaje activo con énfasis en las mujeres y en los estudiantes regulares y debe priorizarse el estilo activo y el reflexivo en aquellos estudiantes, de ambos sexos. Se necesita poner énfasis en protocolos de

aprendizaje que orienten el estilo sensitivo mediante prácticas escolares comunitarias con actividades de prevención, promoción y educación para la salud, que estimulen procesos actitudinales profesionales a los distintos niveles. Por otra parte, es indispensable la aplicación de estrategias de aprendizaje encaminadas a promover en los alumnos preferencias por lo verbal, que por lo visual, por ejemplo presentaciones sin el abuso de ayudas visuales. Es prioritario establecer estrategias de aprendizaje que refuercen en el estudiante el gusto por las asignaturas sociales y epidemiológicas que refuerzan el estilo global, poniendo énfasis en las mujeres y en los educandos que van regulares en sus estudios.

Por último, aplicar técnicas didácticas que faciliten en el estudiante la auto-comprensión, la autoestima y eleven su compromiso e identidad institucional y con su profesión.

Será necesario aplicar este instrumento al inicio de cada curso por parte del docente y calificar los estilos de vida y los indicadores de inteligencia. Con base en estos resultados, tanto personales como de grupo, primeramente, analizarlos con los estudiantes para el proceso de autoconocimiento e identificar estrategias de aprendizaje en beneficio del proceso educativo de la materia o asignatura. También revisar las estrategias de aprendizaje que refuercen los estilos reflexivo, intuitivo, verbal y global que son los que demandan las concepciones integrales sobre la formación del médico, así como, aplicar técnicas motivacionales, de autoestima e identificación institucional y con su profesión.

La caracterización de los estilos de aprendizaje constituye un punto de partida para definir estrategias con ciertos criterios de optimización para allanar el camino que los estudiantes tendrán que seguir para acceder al contenido de la

enseñanza. Además, revela aspectos de la personalidad de los estudiantes, que deben ser potenciadas, si se persigue desarrollar y enriquecer sus capacidades cognoscitivas. La enseñanza se sustenta en la convicción de que los estilos de aprendizaje, aunque tienen estrecho vínculo con las cualidades individuales de cada estudiante, como personalidad irrepetible; y por tanto cierta estabilidad, pueden ser modificados. De aquí se derivan dos aspectos esenciales que se constituyen en responsabilidades y demás tareas de los docentes. Por un lado, el docente, es responsable de colaborar con los alumnos para conocer las peculiaridades de su propio estilo de aprendizaje y a aprovecharlas en beneficio de su formación. Por otra parte en el contexto del trabajo docente, se requieren estrategias que permitan a los estudiantes entrenarse en el empleo de todos sus recursos cognitivos, de forma tal que el proceso formativo se torne en espacio de ejercitación de todas las etapas del proceso de conocimiento: desde las acciones experienciales, de abstracción y reflexión teórica y procedimental, luego de la aplicación y obtención de respuestas, y finalmente los momentos de conclusión y enriquecimiento experiencial y cognitivo (Guerrero y Osmary, 2012).

## Glosario

**Análisis de varianza.** El análisis de la varianza (o ANOVA: *Analysis of Variance*) es un método para comparar dos o más medias.

**Aprendizaje significativo.** Es el que ocurre cuando al llega a nuestra mente un nuevo conocimiento lo hacemos nuestro, es decir, modifica nuestra o nuestras conductas.

**Aprendizaje.** Es el proceso a través del cual se adquieren o modifican habilidades, destrezas, conocimientos, conductas o valores como resultado del estudio

**Chi-cuadrada.** Prueba que sirve para identificar si una variable sigue una distribución dada. Establece el nivel de relación entre dos variables cualitativas.

**Desviación estándar (*ds*).** Es el promedio de desviaciones de los datos con respecto a la media o media aritmética.

**Educación médica.** Área del sistema educativo cuya función es la formación de médicos a nivel de pregrado y posgrado, en correspondencia con el sistema de salud.

**Estilo de aprendizaje.** Es el conjunto de características pedagógicas y cognitivas que suelen expresarse conjuntamente cuando una persona debe enfrentar una situación de aprendizaje.

**Estrategia de aprendizaje.** Es el conjunto de actividades, técnicas y medios que se planifican de acuerdo con las necesidades de los estudiantes, los objetivos que se buscan y la naturaleza de los conocimientos, con la finalidad de hacer efectivo el proceso de aprendizaje.

**Frecuencia.** Número de veces que ocurre un valor dado de una observación con cierta característica .

**Inteligencia.** Es la capacidad de pensar, entender, asimilar, elaborar información y utilizarla para resolver problemas.

**Media.** Medida de tendencia central en un conjunto de datos. Punto que minimiza las distancias entre un conjunto de datos.

**Nivel posgrado.** Formación de médicos a nivel licenciatura y se conoce en el ámbito médico como estudiantes de pregrado o nivel pregrado

**Nivel pregrado.** Formación de médicos generales.

**Prueba t-student.** Prueba de hipótesis que permite identificar la diferencia entre dos medias de poblaciones independientes.

## Referencias

- Aguilera, E. y Ortiz, E. (2010). La caracterización de perfiles de estilos de aprendizaje en la educación superior, una visión integradora, Centro de Estudios sobre Ciencias de la Educación Superior (CECES), Universidad de Holguín Oscar Lucero Moya, Cuba, *Revista Estilos de Aprendizaje*, nº5, Vol 3.
- Alonso, C., Gallego, D. y Honey, P. (1994). Los estilos de aprendizaje. Procedimientos de diagnóstico y mejora. *Col. Recursos e instrumentos Psicopedagógicos*. Bilbao: Mensajero
- Álvarez, M. (2002). Vygotski: Hacia la psicología dialéctica. *Material utilizado en el Seminario de Psicología Social de la Escuela de Psicología*, Universidad Bolivariana, Santiago de Chile. Recuperado de <http://innovemos.wordpress.com/2008/03/03/la-teoria-del-aprendizaje-y-desarrollo-de-vygotsky/>
- Álvarez de Zayas, C. (1999). La escuela en la vida. La Habana. Editorial Pueblo y Educación, 1999.
- Bravo, C. (1992) Análisis del modelo de inteligencia de Robert J. Sternberg, Universidad de Valladolid, recuperado de <http://www.dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2254588.pdf>.
- Cabrera Albert, J y Fariñas L. (2002) "El estudio de los estilos de aprendizaje desde una perspectiva vigotskiana: una aproximación conceptual". *Revista Iberoamericana de Educación*. Recuperado de: <http://www.rieoei.org/deloslectores/1090Cabrera.pdf> .
- Castro, L., Meza, S. y Torres-Flores, N. (2012). Validación de la investigación de estilos de aprendizaje de alumnos de la facultad de ciencias químicas, Universidad Autónoma de Chihuahua, México, *Journal of Learning Styles*, Vol. 7 No. 14.
- Da Cuña, y otros (2012). Influencia del género en los estilos y estrategias de aprendizaje en estudiantes de fisioterapia, *Journal of Learning Styles*, Universidad de Vigo, España, Vol. 7 No. 14.
- Delors (1996) Informe Delors. La educación encierra un tesoro, *Informe a la UNESCO de la Comisión Internacional sobre la Educación para el Siglo XXI*.: Ediciones UNESCO.
- Felder, R. (1996). Matters of Style, North Carolina State University, *ASEE Prism*, 6 (4),18-23. Recuperado de <http://www4.ncsu.edu/unity/lockers/users/f/felder/public/Papers/LS-Prism.htm>
- Felder, R. & Spurlin, J. (2005). Applications, reliability and validity of the index of learning styles. *Int J Engng Ed.*; 21(1): 103-12.

- Felder, R. & Soloman, A.(1988). Index of Learning Styles Questionnaire. Recuperado de <https://www.engr.ncsu.edu/learningstyles/ilsweb.html>
- Dawson, B. y Trapp, G. (2004) Bioestadística Médica, 4a. ed. México: Manual Moderno.
- Divasto, D. (Coord). (2008). XVI Jornadas de Reflexión Académica en Diseño y Comunicación. Buenos Aires, Argentina. Recuperado en [http://fido.palermo.edu/servicios\\_dyc/publicacionesdc/archivos/270\\_libro.pdf](http://fido.palermo.edu/servicios_dyc/publicacionesdc/archivos/270_libro.pdf)
- Ferreira, H. y Pedrazzi, G. (2007). Teorías y enfoques psicoeducativos del aprendizaje. Buenos Aires: Ed. Noveduc.
- Gagné, R. (1987). Las condiciones del aprendizaje. (4ª ed.). México: Ed. Interamericana.
- Gardner, H. (1994). Estructuras de la mente. *La teoría de las inteligencias múltiples*. (2ª ed.). México: Editorial FCE.
- García, G. (2007). Teoría de la Mente y Ciencias Cognoscitivas. *Nuevas perspectivas científicas y filosóficas sobre el ser humano*. Madrid: Ed. Universidad Pontificia.
- González, J. y Recino, P. (2013). Las estrategias de aprendizaje en el Educación Médica Superior. *Rev Edumecentro*, Cuba, 5 (3) sep.-dic. Recuperado en <http://scielo.sld.cu/scielo.php>. (parr).
- Guerrero, E. y Osmar, P.( 2012). Experiencias de una capacitación sobre estilos de aprendizaje y estrategias de enseñanza, Universidad de Guantánamo, Cuba, *Revista de Estilos de Aprendizaje*, Vol. 7 No. 14.
- Gutiérrez, R. y Posada, S. (2004). Tendencias mundiales en educación médica. *Revista médica*, Colombia: *IATREIA*, 17 (2),
- Greco, C. y Ison, G. (2006). Emociones Positivas: Una herramienta psicológica para promocionar el proceso de resiliencia infantil. Buenos Aires Argentina: Ed. Universidad de Palermo, *Psicodebate* N° 7.
- Hueyta, K., Córdova Gallardo, S. y Díaz Fiestas, S. (2012) Inteligencia, Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle, Facultad de Pedagogía y Cultura Física, Perú.
- Juárez-Adauta, S. (2010). Estilos de Aprendizaje en Becarios del Hospital General Regional No. 72 del Instituto Mexicano del Seguro Social. México: *Reportes de investigación en Salud del HGR 72, IMSS*.
- León, Z. y Pereira, P. (2004). Desarrollo Humano, Educación y Aprendizaje, *Revista electrónica Educare*, Costa Rica, pp 71- 92. Recuperado en <http://www.revistas.una.ac.cr/index.php/EDUCARE/article/view/1074>
- Martínez, N. (2008). La Teoría del aprendizaje y desarrollo de Vygotsky, *Revista de Innovación Pedagógica y Curricular. Serie Innovar en Educación*, Chile. Recuperado en <http://innovemos.wordpress.com/page/2/>. (parr).

- Molerio, L. (2007). Aprendizaje y desarrollo humano. *Revista Iberoamericana de Educación*, Universidad Central "Marta Abreu de Las Villas, Cuba, p 4.
- Mayor, J. (1985). *Psicología de la Educación*. Madrid: Editorial Anaya.
- Morales, C. (1996). Apuntes para la investigación del estudio independiente, México: ILCE-OEA, pp.183-203.
- Montero, L. (1990). Los estilos de enseñanza y las dimensiones de la didáctica. En Palacios, J. ,Coll, C. y Marchesi, U. *Desarrollo psicológico y educación*, Madrid: Alianza. pp. 157-186.
- Morales, C. (1999). *Inteligencia, medios y aprendizaje*. México: ILCE.
- Pérez, G. (2000). Aprender a lo largo de la vida. Desafío de la sociedad actual, Universidad de Sevilla, España, recuperado de [www.uhu.es/agora/version01/digital/numeros/01/01.../perezserrano.htm](http://www.uhu.es/agora/version01/digital/numeros/01/01.../perezserrano.htm)
- Programa Nacional de Educación 2001-2006. (2004). *Material Autoinstruccional para Docentes Orientadores Educativos*, México: DGB/DCA, SEP.
- Rodríguez E. y Rodríguez, C. (2012). Estilos de aprendizaje empleados por los estudiantes de formación profesional de la rama sanitaria nocturno del Instituto de Vigo y su relación con diversas variables sociodemográficas, Universidad de Vigo. España, *Journal of Learning Styles*, Vol. 7 No. 14.
- Torres, E. (2009). La memoria como almacenamiento cognición y aprendizaje, UPRM/UMET/ UIPR/Centro Mejoramiento Emocional, recuperado de <http://es.slideshare.net/dratorres/la-memoria-como-almacenamiento-cognicion-y-aprendizaje>
- Torroella, G. (2001). Educación para la vida. El gran reto. *Revista Latinoamericana de Psicología*, Colombia: Vol. 33, pp 73-84.
- Wertsch, J. (1988). *Vygotsky y la formación social de la mente*. Barcelona España: Paidós.

# Apéndice. Cuestionario de Estilos de Aprendizaje

## Estilos de Aprendizaje en Estudiantes de Medicina

Nombre:				Edad:		Folio:	
SEXO: Masc	Fem	Gpo:	Num bol:	Año esc.		Calif. ciclo ant.	

Instrucciones: Escriba en el recuadro el número que corresponda a su respuesta en cada pregunta. Por favor seleccione solamente una respuesta para cada pregunta. Si tanto "1" y "0" parecen aplicarse a usted, seleccione aquella que se aplique más frecuentemente.

Tomado de: Felder, R. & Soloman, A. *Index of Learning Styles Questionnaire*. Nort Carolina State University, 1988..

1. Entiendo mejor algo:		
1) si lo practico	0) si pienso en ello	<input type="checkbox"/>
2. Me considero:		
1) realista	0) innovador	<input type="checkbox"/>
3. Cuando pienso acerca de lo que hice ayer, es más probable que lo haga en base a:		
1) una imagen	0) palabras	<input type="checkbox"/>
4. Tengo tendencia a:		
1) entender los detalles de un tema pero no ver claramente su estructura completa	0) entender la estructura completa pero no ver claramente los detalles.	<input type="checkbox"/>
5. Cuando estoy aprendiendo algo nuevo, me ayuda:		
1) hablar de ello	0) pensar en ello	<input type="checkbox"/>
6. Si yo fuera profesor, preferiría dar un curso:		
1) que trate sobre hechos y situaciones reales de la vida	0) que trate con ideas y teorías	<input type="checkbox"/>
7. Prefiero obtener información nueva de:		
1) imágenes, diagramas, gráficas o mapas	0) instrucciones escritas o información verbal	<input type="checkbox"/>
8. Una vez que entiendo:		
1) todas las partes, entiendo el total	0) el total de algo, entiendo como encajan sus partes	<input type="checkbox"/>
9. En un grupo de estudio que trabaja con un material difícil, es más probable que:		
1) participe y contribuya con ideas	0) no participe y solo escuche	<input type="checkbox"/>
10. Es más fácil para mí:		
1) aprender hechos	0) aprender conceptos	<input type="checkbox"/>
11. En un libro con muchas imágenes y gráficas es más probable que:		
1) revise cuidadosamente las imágenes y las gráficas	0) me concentre en el texto escrito	<input type="checkbox"/>
12. Cuando resuelvo problemas de matemáticas:		
1) generalmente trabajo sobre las soluciones con un paso a la vez	0) frecuentemente sé cuáles son las soluciones, pero luego tengo dificultad para imaginarme los pasos para llegar a ellas	<input type="checkbox"/>
13. En las clases a las que he asistido		
1) he llegado a saber cómo son muchos de los estudiantes	0) raramente he llegado a saber cómo son muchos estudiantes	<input type="checkbox"/>
14. Cuando leo temas que no son de ficción, prefiero		
1) algo que me enseñe nuevos hechos o me diga como hacer algo	0) algo que me de nuevas ideas en que pensar	<input type="checkbox"/>
15. Me gustan los maestros		
1) que utilizan muchos esquemas en la pizarra	0) que toman mucho tiempo para explicar	<input type="checkbox"/>
16. Cuando estoy analizando un cuento o una novela:		
1) pienso en los incidentes y trato de acomodarlos para configurar los temas	0) me doy cuenta de cuales son los temas cuando termino de leer y luego tengo que regresar y encontrar los incidentes que los demuestran	<input type="checkbox"/>
17. Cuando comienzo a resolver un problema de tarea, es más probable que:		
1) comience a trabajar en su solución inmediatamente	0) primero trate de entender completamente el problema	<input type="checkbox"/>
18. Prefiero la idea de:		
1) certeza	0) teoría	<input type="checkbox"/>
19. Recuerdo mejor:		
1) lo que veo	0) lo que oigo	<input type="checkbox"/>
20. Es más importante para mí que un profesor:		
1) exponga el material en pasos secuenciales claros	0) me dé un panorama general y relacione el material con otros temas.	<input type="checkbox"/>

21. Prefiero estudiar:		
1) en un grupo de estudio	0) solo	<input type="checkbox"/>
22. Me considero:		
1) cuidadoso en los detalles de mi trabajo	0) creativo en la forma en la que hago mi trabajo	<input type="checkbox"/>
23. Cuando alguien me da direcciones de nuevos lugares, prefiero:		
1) un mapa	0) instrucciones escritas	<input type="checkbox"/>
24. Aprendo		
1) a un paso constante. Si estudio con ahínco consigo lo que deseo	0) en inicios y pausas. Me llevo a confundir y súbitamente lo entiendo	<input type="checkbox"/>
25. Prefiero primero:		
1) hacer algo y ver qué sucede	0) pensar cómo voy a hacer algo	<input type="checkbox"/>
26. Cuando leo por diversión, me gustan los escritores que:		
1) dicen claramente los que desean dar a entender	0) dicen las cosas en forma creativa e interesante	<input type="checkbox"/>
27. Cuando veo un esquema o bosquejo en clase, es más probable que recuerde:		
1) la imagen	0) lo que el profesor dijo acerca de ella	<input type="checkbox"/>
28. Cuando me enfrento a un cuerpo de información:		
1) me concentro en los detalles y pierdo de vista el total de la misma	0) trato de entender el todo antes de ir a los detalles	<input type="checkbox"/>
29. Recuerdo más fácilmente:		
1) algo que he hecho	0) algo en lo que he pensado mucho	<input type="checkbox"/>
30. Cuando tengo que hacer un trabajo, prefiero:		
1) dominar una forma de hacerlo	0) intentar nuevas formas de hacerlo	<input type="checkbox"/>
31. Cuando alguien me enseña datos, prefiero:		
1) gráficas	0) resúmenes con texto	<input type="checkbox"/>
32. Cuando escribo un trabajo, es más probable que:		
1) lo haga (piense o escriba ) desde el principio y avance	0) lo haga (piense o escriba) en diferentes partes y luego las ordene	<input type="checkbox"/>
33. Cuando tengo que trabajar en un proyecto de grupo, primero quiero:		
1) realizar una "lluvia de ideas" donde cada uno contribuye con ideas	0) realizar la "lluvia de ideas" en forma personal y luego juntarme con el grupo para comparar las ideas	<input type="checkbox"/>
34. Considero que es mejor elogio llamar a alguien:		
1) sensible	0) imaginativo	<input type="checkbox"/>
35. Cuando conozco gente en una fiesta, es más probable que recuerde:		
1) cómo es su apariencia	0) lo que dicen de sí mismos	<input type="checkbox"/>
36. Cuando estoy aprendiendo un tema, prefiero:		
1) mantenerme concentrado en ese tema, aprendiendo lo más que pueda de él	0) hacer conexiones entre ese tema y temas relacionados	<input type="checkbox"/>
37. Me considero:		
1) abierto	0) reservado	<input type="checkbox"/>
38. Prefiero cursos que dan más importancia a:		
1) material concreto (hechos, datos)	0) material abstracto (conceptos, teorías)	<input type="checkbox"/>
39. Para divertirme, prefiero:		
1) ver televisión	0) leer un libro	<input type="checkbox"/>
40. Algunos profesores inician sus clases haciendo un esquema de lo que enseñarán. Esos esquemas son:		
1) algo útiles para mí	0) muy útiles para mí	<input type="checkbox"/>
41. La idea de hacer una tarea en grupo con una sola calificación para todos:		
1) me parece bien	0) no me parece bien	<input type="checkbox"/>
42. Cuando hago grandes cálculos:		
1) tiendo a repetir todos mis pasos y revisar cuidadosamente mi trabajo	0) me cansa hacer su revisión y tengo que esforzarme para hacerlo	<input type="checkbox"/>
43. Tiendo a recordar lugares en los que he estado:		
1) fácilmente y con bastante exactitud	0) con dificultad y sin mucho detalle	<input type="checkbox"/>
44. Cuando resuelvo problemas en grupo, es más probable que yo:		
1) piense en los pasos para la solución de los problemas.	0) piense en las posibles consecuencias o aplicaciones de la solución en un amplio rango de campos	<input type="checkbox"/>

FIRMA \_\_\_\_\_

# Apéndice. Cuestionario de Estilos de Aprendizaje. Ejemplo 1. (Verídico)

## Estilos de Aprendizaje en Estudiantes de Medicina

Nombre: ESTUDIANTE 1			Edad: 19	Folio: 15
SEXO: Masc (X) Fem ( )	Gpo:3CM5	Num bol: XXX	Año esc. SEGUNDO	Calif. ciclo ant. 8.3

Instrucciones: Escriba en el recuadro el número que corresponda a su respuesta en cada pregunta. Por favor seleccione solamente una respuesta para cada pregunta. Si tanto "1" y "0" parecen aplicarse a usted, seleccione aquella que se aplique más frecuentemente.

Tomado de: Felder, R. & Soloman, A. *Index of Learning Styles Questionnaire*. Nort Carolina State University, 1988..

1. Entiendo mejor algo: 1) si lo practico	0) si pienso en ello	1
2. Me considero: 1) realista	0) innovador	0
3. Cuando pienso acerca de lo que hice ayer, es más probable que lo haga en base a: 1) una imagen	0) palabras	1
4. Tengo tendencia a: 1) entender los detalles de un tema pero no ver claramente su estructura completa	0) entender la estructura completa pero no ver claramente los detalles.	1
5. Cuando estoy aprendiendo algo nuevo, me ayuda: 1) hablar de ello	0) pensar en ello	0
6. Si yo fuera profesor, preferiría dar un curso: 1) que trate sobre hechos y situaciones reales de la vida	0) que trate con ideas y teorías	1
7. Prefiero obtener información nueva de: 1) imágenes, diagramas, gráficas o mapas	0) instrucciones escritas o información verbal	1
8. Una vez que entiendo: 1) todas las partes, entiendo el total	0) el total de algo, entiendo como encajan sus partes	1
9. En un grupo de estudio que trabaja con un material difícil, es más probable que: 1) participe y contribuya con ideas	0) no participe y solo escuche	1
10. Es más fácil para mí: 1) aprender hechos	0) aprender conceptos	1
11. En un libro con muchas imágenes y gráficas es más probable que: 1) revise cuidadosamente las imágenes y las gráficas	0) me concentre en el texto escrito	1
12. Cuando resuelvo problemas de matemáticas: 1) generalmente trabajo sobre las soluciones con un paso a la vez	0) frecuentemente sé cuáles son las soluciones, pero luego tengo dificultad para imaginarme los pasos para llegar a ellas	0
13. En las clases a las que he asistido 1) he llegado a saber cómo son muchos de los estudiantes	0) raramente he llegado a saber cómo son muchos estudiantes	1
14. Cuando leo temas que no son de ficción, prefiero 1) algo que me enseñe nuevos hechos o me diga como hacer algo	0) algo que me de nuevas ideas en que pensar	0
15. Me gustan los maestros 1) que utilizan muchos esquemas en la pizarra	0) que toman mucho tiempo para explicar	0
16. Cuando estoy analizando un cuento o una novela: 1) pienso en los incidentes y trato de acomodarlos para configurar los temas	0) me doy cuenta de cuales son los temas cuando termino de leer y luego tengo que regresar y encontrar los incidentes que los demuestran	1
17. Cuando comienzo a resolver un problema de tarea, es más probable que: 1) comience a trabajar en su solución inmediatamente	0) primero trate de entender completamente el problema	0
18. Prefiero la idea de: 1) certeza	0) teoría	1
19. Recuerdo mejor: 1) lo que veo	0) lo que oigo	1
20. Es más importante para mí que un profesor: 1) exponga el material en pasos secuenciales claros	0) me dé un panorama general y relacione el material con otros temas.	0

21. Prefiero estudiar:		1
1) en un grupo de estudio	0) solo	
22. Me considero:		0
1) cuidadoso en los detalles de mi trabajo	0) creativo en la forma en la que hago mi trabajo	
23. Cuando alguien me da direcciones de nuevos lugares, prefiero:		1
1) un mapa	0) instrucciones escritas	
24. Aprendo		0
1) a un paso constante. Si estudio con ahínco consigo lo que deseo	0) en inicios y pausas. Me llevo a confundir y súbitamente lo entiendo	
25. Prefiero primero:		1
1) hacer algo y ver qué sucede	0) pensar cómo voy a hacer algo	
26. Cuando leo por diversión, me gustan los escritores que:		0
1) dicen claramente los que desean dar a entender	0) dicen las cosas en forma creativa e interesante	
27. Cuando veo un esquema o bosquejo en clase, es más probable que recuerde:		1
1) la imagen	0) lo que el profesor dijo acerca de ella	
28. Cuando me enfrento a un cuerpo de información:		1
1) me concentro en los detalles y pierdo de vista el total de la misma	0) trato de entender el todo antes de ir a los detalles	
29. Recuerdo más fácilmente:		1
1) algo que he hecho	0) algo en lo que he pensado mucho	
30. Cuando tengo que hacer un trabajo, prefiero:		1
1) dominar una forma de hacerlo	0) intentar nuevas formas de hacerlo	
31. Cuando alguien me enseña datos, prefiero:		1
1) gráficas	0) resúmenes con texto	
32. Cuando escribo un trabajo, es más probable que:		1
1) lo haga (piense o escriba ) desde el principio y avance	0) lo haga (piense o escriba) en diferentes partes y luego las ordene	
33. Cuando tengo que trabajar en un proyecto de grupo, primero quiero:		1
1) realizar una "lluvia de ideas" donde cada uno contribuye con ideas	0) realizar la "lluvia de ideas" en forma personal y luego juntarme con el grupo para comparar las ideas	
34. Considero que es mejor elogio llamar a alguien:		0
1) sensible	0) imaginativo	
35. Cuando conozco gente en una fiesta, es más probable que recuerde:		1
1) cómo es su apariencia	0) lo que dicen de sí mismos	
36. Cuando estoy aprendiendo un tema, prefiero:		1
1) mantenerme concentrado en ese tema, aprendiendo lo más que pueda de él	0) hacer conexiones entre ese tema y temas relacionados	
37. Me considero:		1
1) abierto	0) reservado	
38. Prefiero cursos que dan más importancia a:		1
1) material concreto (hechos, datos)	0) material abstracto (conceptos, teorías)	
39. Para divertirme, prefiero:		1
1) ver televisión	0) leer un libro	
40. Algunos profesores inician sus clases haciendo un esquema de lo que enseñarán. Esos esquemas son:		1
1) algo útiles para mí	0) muy útiles para mí	
41. La idea de hacer una tarea en grupo con una sola calificación para todos:		1
1) me parece bien	0) no me parece bien	
42. Cuando hago grandes cálculos:		1
1) tiendo a repetir todos mis pasos y revisar cuidadosamente mi trabajo	0) me cansa hacer su revisión y tengo que esforzarme para hacerlo	
43. Tiendo a recordar lugares en los que he estado:		0
1) fácilmente y con bastante exactitud	0) con dificultad y sin mucho detalle	
44. Cuando resuelvo problemas en grupo, es más probable que yo:		1
1) piense en los pasos para la solución de los problemas.	0) piense en las posibles consecuencias o aplicaciones de la solución en un amplio rango de campos	

FIRMA \_\_\_\_\_

## Apéndice. Cuestionario de Estilos de Aprendizaje. Ejemplo 2. (Verídico)

### Estilos de Aprendizaje en Estudiantes de Medicina

Nombre: ESTUDIANTE 2			Edad: 20	Folio: 23
SEXO: Masc ( ) Fem (X)	Gpo: 3CM11	Num bol: XXX	Año esc. SEGUNDO	Calif. ciclo ant.7.9

Instrucciones: Escriba en el recuadro el número que corresponda a su respuesta en cada pregunta. Por favor seleccione solamente una respuesta para cada pregunta. Si tanto "1" y "0" parecen aplicarse a usted, seleccione aquella que se aplique más frecuentemente.

Tomado de: Felder, R. & Soloman, A. *Index of Learning Styles Questionnaire*. Nort Carolina State University, 1988..

1. Entiendo mejor algo:		1
1) si lo practico	0) si pienso en ello	
2. Me considero:		0
1) realista	0) innovador	
3. Cuando pienso acerca de lo que hice ayer, es más probable que lo haga en base a:		1
1) una imagen	0) palabras	
4. Tengo tendencia a:		0
1) entender los detalles de un tema pero no ver claramente su estructura completa	0) entender la estructura completa pero no ver claramente los detalles.	
5. Cuando estoy aprendiendo algo nuevo, me ayuda:		1
1) hablar de ello	0) pensar en ello	
6. Si yo fuera profesor, preferiría dar un curso:		1
1) que trate sobre hechos y situaciones reales de la vida	0) que trate con ideas y teorías	
7. Prefiero obtener información nueva de:		1
1) imágenes, diagramas, gráficas o mapas	0) instrucciones escritas o información verbal	
8. Una vez que entiendo:		1
1) todas las partes, entiendo el total	0) el total de algo, entiendo como encajan sus partes	
9. En un grupo de estudio que trabaja con un material difícil, es más probable que:		1
1) participe y contribuya con ideas	0) no participe y solo escuche	
10. Es más fácil para mí:		1
1) aprender hechos	0) aprender conceptos	
11. En un libro con muchas imágenes y gráficas es más probable que:		1
1) revise cuidadosamente las imágenes y las gráficas	0) me concentre en el texto escrito	
12. Cuando resuelvo problemas de matemáticas:		1
1) generalmente trabajo sobre las soluciones con un paso a la vez	0) frecuentemente sé cuáles son las soluciones, pero luego tengo dificultad para imaginarme los pasos para llegar a ellas	
13. En las clases a las que he asistido		0
1) he llegado a saber cómo son muchos de los estudiantes	0) raramente he llegado a saber cómo son muchos estudiantes	
14. Cuando leo temas que no son de ficción, prefiero		1
1) algo que me enseñe nuevos hechos o me diga como hacer algo	0) algo que me de nuevas ideas en que pensar	
15. Me gustan los maestros		1
1) que utilizan muchos esquemas en la pizarra	0) que toman mucho tiempo para explicar	
16. Cuando estoy analizando un cuento o una novela:		1
1) pienso en los incidentes y trato de acomodarlos para configurar los temas	0) me doy cuenta de cuales son los temas cuando termino de leer y luego tengo que regresar y encontrar los incidentes que los demuestran	
17. Cuando comienzo a resolver un problema de tarea, es más probable que:		0
1) comience a trabajar en su solución inmediatamente	0) primero trate de entender completamente el problema	
18. Prefiero la idea de:		1
1) certeza	0) teoría	
19. Recuerdo mejor:		1
1) lo que veo	0) lo que oigo	
20. Es más importante para mí que un profesor:		1
1) exponga el material en pasos secuenciales claros	0) me dé un panorama general y relacione el material con otros temas.	

21. Prefiero estudiar:		1
1) en un grupo de estudio	0) solo	
22. Me considero:		0
1) cuidadoso en los detalles de mi trabajo	0) creativo en la forma en la que hago mi trabajo	
23. Cuando alguien me da direcciones de nuevos lugares, prefiero:		1
1) un mapa	0) instrucciones escritas	
24. Aprendo		0
1) a un paso constante. Si estudio con ahínco consigo lo que deseo	0) en inicios y pausas. Me llevo a confundir y súbitamente lo entiendo	
25. Prefiero primero:		0
1) hacer algo y ver qué sucede	0) pensar cómo voy a hacer algo	
26. Cuando leo por diversión, me gustan los escritores que:		0
1) dicen claramente los que desean dar a entender	0) dicen las cosas en forma creativa e interesante	
27. Cuando veo un esquema o bosquejo en clase, es más probable que recuerde:		1
1) la imagen	0) lo que el profesor dijo acerca de ella	
28. Cuando me enfrento a un cuerpo de información:		0
1) me concentro en los detalles y pierdo de vista el total de la misma	0) trato de entender el todo antes de ir a los detalles	
29. Recuerdo más fácilmente:		1
1) algo que he hecho	0) algo en lo que he pensado mucho	
30. Cuando tengo que hacer un trabajo, prefiero:		1
1) dominar una forma de hacerlo	0) intentar nuevas formas de hacerlo	
31. Cuando alguien me enseña datos, prefiero:		1
1) gráficas	0) resúmenes con texto	
32. Cuando escribo un trabajo, es más probable que:		1
1) lo haga (piense o escriba ) desde el principio y avance	0) lo haga (piense o escriba) en diferentes partes y luego las ordene	
33. Cuando tengo que trabajar en un proyecto de grupo, primero quiero:		1
1) realizar una "lluvia de ideas" donde cada uno contribuye con ideas	0) realizar la "lluvia de ideas" en forma personal y luego juntarme con el grupo para comparar las ideas	
34. Considero que es mejor elogio llamar a alguien:		0
1) sensible	0) imaginativo	
35. Cuando conozco gente en una fiesta, es más probable que recuerde:		1
1) cómo es su apariencia	0) lo que dicen de sí mismos	
36. Cuando estoy aprendiendo un tema, prefiero:		1
1) mantenerme concentrado en ese tema, aprendiendo lo más que pueda de él	0) hacer conexiones entre ese tema y temas relacionados	
37. Me considero:		1
1) abierto	0) reservado	
38. Prefiero cursos que dan más importancia a:		1
1) material concreto (hechos, datos)	0) material abstracto (conceptos, teorías)	
39. Para divertirme, prefiero:		1
1) ver televisión	0) leer un libro	
40. Algunos profesores inician sus clases haciendo un esquema de lo que enseñarán. Esos esquemas son:		0
1) algo útiles para mí	0) muy útiles para mí	
41. La idea de hacer una tarea en grupo con una sola calificación para todos:		0
1) me parece bien	0) no me parece bien	
42. Cuando hago grandes cálculos:		1
1) tiendo a repetir todos mis pasos y revisar cuidadosamente mi trabajo	0) me cansa hacer su revisión y tengo que esforzarme para hacerlo	
43. Tiendo a recordar lugares en los que he estado:		1
1) fácilmente y con bastante exactitud	0) con dificultad y sin mucho detalle	
44. Cuando resuelvo problemas en grupo, es más probable que yo:		1
1) piense en los pasos para la solución de los problemas.	0) piense en las posibles consecuencias o aplicaciones de la solución en un amplio rango de campos	

FIRMA \_\_\_\_\_

## Apéndice. Cuestionario de Estilos de Aprendizaje. Ejemplo 3. (Verídico)

### Estilos de Aprendizaje en Estudiantes de Medicina

Nombre: ESTUDIANTE 3			Edad: 19	Folio: 32
SEXO: Masc ( ) Fem (X)	Gpo: 3CM4	Num bol: XXX	Año esc. SEGUNDO	Calif. ciclo ant. 7.4

Instrucciones: Escriba en el recuadro el número que corresponda a su respuesta en cada pregunta. Por favor seleccione solamente una respuesta para cada pregunta. Si tanto "1" y "0" parecen aplicarse a usted, seleccione aquella que se aplique más frecuentemente.

Tomado de: Felder, R. & Soloman, A. *Index of Learning Styles Questionnaire*. Nort Carolina State University, 1988..

1. Entiendo mejor algo:		0
1) si lo practico	0) si pienso en ello	
2. Me considero:		0
1) realista	0) innovador	
3. Cuando pienso acerca de lo que hice ayer, es más probable que lo haga en base a:		0
1) una imagen	0) palabras	
4. Tengo tendencia a:		0
1) entender los detalles de un tema pero no ver claramente su estructura completa	0) entender la estructura completa pero no ver claramente los detalles.	
5. Cuando estoy aprendiendo algo nuevo, me ayuda:		0
1) hablar de ello	0) pensar en ello	
6. Si yo fuera profesor, preferiría dar un curso:		0
1) que trate sobre hechos y situaciones reales de la vida	0) que trate con ideas y teorías	
7. Prefiero obtener información nueva de:		0
1) imágenes, diagramas, gráficas o mapas	0) instrucciones escritas o información verbal	
8. Una vez que entiendo:		0
1) todas las partes, entiendo el total	0) el total de algo, entiendo como encajan sus partes	
9. En un grupo de estudio que trabaja con un material difícil, es más probable que:		1
1) participe y contribuya con ideas	0) no participe y solo escuche	
10. Es más fácil para mí:		1
1) aprender hechos	0) aprender conceptos	
11. En un libro con muchas imágenes y gráficas es más probable que:		1
1) revise cuidadosamente las imágenes y las gráficas	0) me concentre en el texto escrito	
12. Cuando resuelvo problemas de matemáticas:		1
1) generalmente trabajo sobre las soluciones con un paso a la vez	0) frecuentemente sé cuáles son las soluciones, pero luego tengo dificultad para imaginarme los pasos para llegar a ellas	
13. En las clases a las que he asistido		0
1) he llegado a saber cómo son muchos de los estudiantes	0) raramente he llegado a saber cómo son muchos estudiantes	
14. Cuando leo temas que no son de ficción, prefiero		1
1) algo que me enseñe nuevos hechos o me diga como hacer algo	0) algo que me de nuevas ideas en que pensar	
15. Me gustan los maestros		0
1) que utilizan muchos esquemas en la pizarra	0) que toman mucho tiempo para explicar	
16. Cuando estoy analizando un cuento o una novela:		1
1) pienso en los incidentes y trato de acomodarlos para configurar los temas	0) me doy cuenta de cuales son los temas cuando termino de leer y luego tengo que regresar y encontrar los incidentes que los demuestran	
17. Cuando comienzo a resolver un problema de tarea, es más probable que:		1
1) comience a trabajar en su solución inmediatamente	0) primero trate de entender completamente el problema	
18. Prefiero la idea de:		1
1) certeza	0) teoría	
19. Recuerdo mejor:		1
1) lo que veo	0) lo que oigo	
20. Es más importante para mí que un profesor:		1
1) exponga el material en pasos secuenciales claros	0) me dé un panorama general y relacione el material con otros temas.	

21. Prefiero estudiar:		1
1) en un grupo de estudio	0) solo	
22. Me considero:		0
1) cuidadoso en los detalles de mi trabajo	0) creativo en la forma en la que hago mi trabajo	
23. Cuando alguien me da direcciones de nuevos lugares, prefiero:		1
1) un mapa	0) instrucciones escritas	
24. Aprendo		1
1) a un paso constante. Si estudio con ahínco consigo lo que deseo	0) en inicios y pausas. Me llevo a confundir y súbitamente lo entiendo	
25. Prefiero primero:		0
1) hacer algo y ver qué sucede	0) pensar cómo voy a hacer algo	
26. Cuando leo por diversión, me gustan los escritores que:		0
1) dicen claramente los que desean dar a entender	0) dicen las cosas en forma creativa e interesante	
27. Cuando veo un esquema o bosquejo en clase, es más probable que recuerde:		0
1) la imagen	0) lo que el profesor dijo acerca de ella	
28. Cuando me enfrente a un cuerpo de información:		0
1) me concentro en los detalles y pierdo de vista el total de la misma	0) trato de entender el todo antes de ir a los detalles	
29. Recuerdo más fácilmente:		1
1) algo que he hecho	0) algo en lo que he pensado mucho	
30. Cuando tengo que hacer un trabajo, prefiero:		1
1) dominar una forma de hacerlo	0) intentar nuevas formas de hacerlo	
31. Cuando alguien me enseña datos, prefiero:		1
1) gráficas	0) resúmenes con texto	
32. Cuando escribo un trabajo, es más probable que:		1
1) lo haga (piense o escriba ) desde el principio y avance	0) lo haga (piense o escriba) en diferentes partes y luego las ordene	
33. Cuando tengo que trabajar en un proyecto de grupo, primero quiero:		1
1) realizar una "lluvia de ideas" donde cada uno contribuye con ideas	0) realizar la "lluvia de ideas" en forma personal y luego juntarme con el grupo para comparar las ideas	
34. Considero que es mejor elogio llamar a alguien:		1
1) sensible	0) imaginativo	
35. Cuando conozco gente en una fiesta, es más probable que recuerde:		1
1) cómo es su apariencia	0) lo que dicen de sí mismos	
36. Cuando estoy aprendiendo un tema, prefiero:		0
1) mantenerme concentrado en ese tema, aprendiendo lo más que pueda de él	0) hacer conexiones entre ese tema y temas relacionados	
37. Me considero:		0
1) abierto	0) reservado	
38. Prefiero cursos que dan más importancia a:		0
1) material concreto (hechos, datos)	0) material abstracto (conceptos, teorías)	
39. Para divertirme, prefiero:		0
1) ver televisión	0) leer un libro	
40. Algunos profesores inician sus clases haciendo un esquema de lo que enseñarán. Esos esquemas son:		0
1) algo útiles para mí	0) muy útiles para mí	
41. La idea de hacer una tarea en grupo con una sola calificación para todos:		0
1) me parece bien	0) no me parece bien	
42. Cuando hago grandes cálculos:		0
1) tiendo a repetir todos mis pasos y revisar cuidadosamente mi trabajo	0) me cansa hacer su revisión y tengo que esforzarme para hacerlo	
43. Tiendo a recordar lugares en los que he estado:		0
1) fácilmente y con bastante exactitud	0) con dificultad y sin mucho detalle	
44. Cuando resuelvo problemas en grupo, es más probable que yo:		0
1) piense en los pasos para la solución de los problemas.	0) piense en las posibles consecuencias o aplicaciones de la solución en un amplio rango de campos	

FIRMA \_\_\_\_\_