

Preferencias perceptuales de estilo de aprendizaje en cuatro escuelas primarias

Comparaciones y sugerencias para la formación y actualización de docentes

Sergio Velasco Yáñez*

Resumen:

Las preferencias perceptuales de estilos de aprendizaje en este reporte se deben a los puntajes de cuatro poblaciones, que realmente indican las diferencias ambientales entre los vecindarios que conforman la población de las escuelas. En este caso, el estudio sugiere que dadas las tres fases del acto mental: entrada, elaboración y salida, es en su primera fase que tiene lugar el proceso de percepción. La forma perceptual preferida por un estudiante para aprender es una manera de iniciar el procesamiento humano de la información.

Desarrollar un programa educativo no es difícil pero requiere conocer el resumen de preferencias perceptuales de los estilos de aprendizaje de las personas y también requiere que se organice el tema que será enseñado en una secuencia lógica fácil de seguir, por supuesto, tomando en cuenta las preferencias perceptuales como pueden ser las de los estudiantes auditivos, visuales, kinésicos, etcétera.

Finalmente, el autor argumenta en favor de mejorar la calidad de la educación a partir de elevar la formación de los profesores, considerando que los docentes deben conocer las preferencias de estilos de aprendizaje y sus implicaciones cognoscitivo-educacionales.

Abstract:

The perceptive preferences for learning styles dealt with in this article, were taken from scores of four towns. The scores are indicative of en-vironmental differences among the neighborhoods that make up the school population. The study suggests that in the three phases of the men- tal act: input, elaboration and output, the process of perception takes place in the first stage of the act. To consider the students' preferred perceptive forms of learning is a way of setting in motion the human information processing.

It is not difficult to develop an educational program, but it requires knowledge of the students' perceptive preferences for learning styles. It is also important to have the theme to be taught, organized in a logical sequence, easy to follow, taking into consideration, the perceptive preferences, if it were the case, of students with special needs, such as visual, auditory, kinetic, etc.

Finally, the author discusses in favour of improving the quality of education, by uplifting the training of teachers, taking into account the required familiarity with the preferences for learning styles and the cognitive-educational implications of these.

Introducción

El descubrimiento de la existencia de diferentes formas para el procesamiento humano de la

* Coordinador de Investigación y del Campo Problemático: Formación de Profesionales de la Educación de la Universidad Pedagógica Nacional, Unidad 011, Aguascalientes. Fax : 91(49)13 61 24.

información; de la existencia de preferencias por las distintas vías de percepción (visual, auditiva, tactual-kinésica, olfativo-gustativa); así como el descubrimiento de diversas condiciones biológicas, ambientales y sociales para el aprendizaje han conformado un campo de investigación y desarrollo denominado estilos cognitivos y de enseñanza y aprendizaje; a partir de este campo se han derivado estrategias para innovar las prácticas de enseñanza y aprendizaje y las concepciones acerca de una y otro. Uno de los desarrollos conceptuales y metodológicos de este campo de investigación es el modelo de diagnóstico e intervención pedagógica con base en los estilos de enseñanza y aprendizaje de Dunn, *et al.* (1983)¹ Dunn y Dunn (1992); Dunn, Dunn y Price (1993), quienes desarrollaron una metodología de diagnóstico para la identificación de los estilos de aprendizaje y para modificar los procesos de enseñanza y aprendizaje a partir del diseño de estrategias de enseñanza y de ambientes educativos con base en los estilos.

Con frecuencia, niños inteligentes son rezagados o reprueban en el sistema escolar, sin lesiones neurológicas que justifiquen su fracaso. Los mismos métodos de enseñanza aplicados para diferentes clases de niños, con aptitudes y características de estilos de aprendizaje también distintos, se han hecho rutina. Las estrategias docentes para la enseñanza no se han diversificado y modificado sustancialmente; nuevos programas educativos, con opciones de enseñanza diferentes no se arraigan porque enfrentan la resistencia de las prácticas docentes que continúan ejerciéndose de la misma manera (*cf.* Dunn, 1990:15-19).

En esa lógica, es el alumno quien debe adaptarse a la escuela y si no lo logra, sobreviene su deserción. Pero no se ha probado la acción contraria: que sea la escuela la que se adapte a las diferencias cognitivas que los alumnos tienen en la percepción y el procesamiento de la información, por citar sólo un ejemplo. La escuela, como institución social, aún no prueba contundentemente su poder de educar y las instituciones formadoras de docentes no han agotado las posibilidades de formación y actualización de los profesores.

Se han hecho al maestro muchos exhortos para que supere y modifique su práctica docente y la ejerza con mayor calidad, pero existen muy pocos métodos y modelos probados que le digan cómo hacerlo, de manera no sólo de saber enseñar con calidad sino de saber enseñar al alumno cómo aprender a aprender.

La perspectiva de los estilos de aprendizaje contribuye a desarrollar habilidades intelectuales y concientiza sobre las funciones cognitivas que entran en juego en cada una de las tres fases del acto mental: *a)* entrada; *b)* elaboración y *c)* salida. No polemiza sobre el qué aprender sino el cómo. En determinado momento esto puede ser una limitante frente a las prácticas ideológicas siempre presentes, que suponen la manutención de condiciones de desigualdad e inequidad educativas en la constitución del discurso pedagógico y la adquisición de sus reglas (*cf.* Bernstein, 1993:104-110).

No obstante lo anterior, es un gran avance obtener información sobre las diversas formas de aprender que tienen los individuos, lo mismo que ofrecer alternativas de adaptación del currículo a esos estilos, optando por la diversidad y el respeto a la diferencia. Así pues, con las consideraciones anteriores en mente, hemos realizado una investigación básica sobre cuáles estilos existen en niños de 4º, 5º y 6º grados de primaria y, una vez identificados, describir los perfiles obtenidos. En este reporte se ha elegido una parte de dichos estilos de aprendizaje consistente en describir las preferencias perceptuales de estilo de aprendizaje, comparando las diferencias entre cuatro ambientes escolares, discutiendo distintas implicaciones para la estructuración de herramientas mentales superiores, analizando las consideraciones desde los antecedentes teóricos, particularmente de Feuerstein, para el papel de los profesores en su función de transmisores de la cultura y como mediadores entre el estudiante y el aprendizaje.

Se detectó el conjunto de preferencias perceptuales (auditivas, visuales, táctiles y kinésicas) en los niños, y se hizo el análisis comparando las tendencias en cuatro escuelas primarias; esta parte del estudio supone discutir el significado que tienen para el aprendizaje las preferencias perceptuales como parte de la fase de entrada del acto mental. Se discuten también las implicaciones de cada preferencia perceptual en términos de la necesidad de capacitación y formación de docentes, así

como sus repercusiones para el aprendizaje.

Antecedentes teóricos

Los estilos de aprendizaje

Los estilos de aprendizaje se han definido como el conjunto de características biológicas, sociales, motivacionales y ambientales que un individuo desarrolla a partir de una información nueva o difícil; para percibirla y procesarla, retenerla y acumularla, construir conceptos, categorías y solucionar problemas que, en conjunto, establecen sus preferencias de aprendizaje y definen su potencial cognitivo. Varios autores (Milgram, Dunn y Price, 1993:8; Entwistle, 1985:810) coinciden en la definición del estilo como: "Las condiciones bajo las cuales cada persona comienza a concentrarse, procesa, internaliza y retiene información nueva y difícil, así como las habilidades para ello" (Milgram, Dunn y Price, 1993:8).

En el campo de la educación hacía falta una metodología de diagnóstico que permitiera conocer un conjunto de preferencias: cognitivas, de orden fisiológico (biorritmo, tiempo del día de mayor concentración, temperatura preferida, preferencia perceptual, entre otros), de diseño ambiental, motivacional, de socialización y de procesamiento de la información. Dunn (1990); Dunn y Dunn (1992) y Milgram, Dunn y Price (1993) han reportado el desarrollo de un inventario de estilos de aprendizaje que ofrece una perspectiva multidimensional sobre el diagnóstico y evaluación educacional de los estilos de aprendizaje, siendo este instrumento, el LSI (*Learning Styles Inventory*), uno de los más confiables y válidos.

Estos autores, desde 1976 y 1977 (cf. Price, Dunn, y Dunn 1977:3-4, 26) han desarrollado y perfeccionado la investigación relacionada con el desarrollo de nuevas estrategias de enseñanza que toman en cuenta las preferencias de estilo de aprendizaje de los estudiantes diagnosticados con su metodología, han estudiado los efectos de trabajar con los estilos de aprendizaje en materias y contenidos escolares y han reportado consistentemente sus resultados (cf. Price, Dunn y Dunn 1977: 23-39).

El inventario de estilos de aprendizaje de estos autores es uno de los que ha logrado conjuntar diferentes dimensiones y agrupado en subescalas los distintos elementos del estilo de aprendizaje, incorporando las teorías de la lateralización de las funciones cerebrales y del estilo cognitivo. Algunas consideraciones sobre el inventario desarrollado por ellos, se harán a continuación, particularmente sobre aquellas subescalas y rasgos del perfil de estilo de aprendizaje que es necesario comprender para valorar sus efectos como información acerca del estudiante y aprender a manejarse mejor en las estrategias de enseñanza.

Cada perfil individual de estilo de aprendizaje es una combinación de las 22 subescalas descritas en la parte de instrumentos de la sección correspondiente a la metodología, las precisiones aquí ofrecidas ayudarán a la mejor comprensión de la descripción del inventario.

Combinadas estas preferencias, constituyen patrones de aprendizaje y modos particulares de usar y hacer funcionar la mente en todas las fases del acto mental: entrada, elaboración y salida.

Los patrones de aprendizaje se entienden como las formas idiosincrásicas en que se usan las funciones mentales superiores por el individuo, es decir, puede llegar a constituir una secuencia en la que el individuo desarrolla, de una forma sistemática, estrategias que aplica en forma automatizada en su vida intelectual, estrategias en las que elige usar la combinación de las preferencias de estilo de aprendizaje con las que se ha identificado, porque son las que se han fortalecido en su medio educativo: familiar, escolar y sociocultural.

Por ejemplo, un estudiante elige percibir por tres vías de acceso en forma simultánea: visual, espacial y auditiva. Lo hace de esta manera porque ha comprobado que usando de este modo, sus

propios recursos, logra que exista una percepción de la naturaleza de la tarea o del objeto; mientras que otro sujeto puede utilizar otras estrategias para lograr la percepción, que es una función cognitiva de la fase de entrada del acto mental.

Posteriormente, la fase de elaboración contribuye a la formación de los conceptos con los que interioriza la representación mental del objeto y la fase de salida ejecuta una acción que juzga como adecuada a la naturaleza de la tarea. Esto es lo que permite tener un desempeño en el aprendizaje y construir un significado que favorece la generalización y aplicación del conocimiento a otros ámbitos distintos al que se usó de base para la experiencia de construcción del aprendizaje. Hay patrones de aprendizaje de los alumnos que operan en forma eficiente y otros de manera deficiente, por lo que para el docente es muy importante desentrañar en qué estriba la deficiencia a fin de corregirla, observando el funcionamiento cognitivo del individuo y cómo estereotipa y establece sus patrones de aprendizaje como formas de hacer operar y funcionar su mente; en el caso de patrones de aprendizaje deficientes, hay una asociación con estrechez mental o dificultades en el funcionamiento cognitivo de las tres fases del acto mental.

Por patrones de aprendizaje también se puede entender la estructuración de secuencias en las que el individuo expresa su idiosincrasia cognitiva, forma estructuras y esquemas mentales con los que efectúa las tres fases del acto mental y sigue esta secuencia que se conforma en un modo típico de usar y hacer funcionar su mente y su potencial de aprendizaje.

Como ya se mencionó, hay patrones deficientes y eficientes, por lo que la intervención del docente debe ayudar a detectar las fuentes de error ante la tarea de aprendizaje, en qué fase del acto mental se localiza la fuente de error y de qué manera se puede habilitar al estudiante a fin de que supere su deficiencia de aprendizaje, modifique su patrón y adquiera un enriquecimiento instrumental cognitivo.

La inducción hacia respuestas preestablecidas es un error de la docencia, por lo que la intervención cognitiva para modificar un patrón de aprendizaje deficiente debe hacerse con fundamento en la capacidad del estudiante de ser modificable en sus estructuras de pensamiento y lograr que pueda percibir, con claridad y exactitud, los elementos de la tarea, sus relaciones y la posibilidad de procesar la información a fin de elaborar los conceptos y categorías que le permitan generalizar el aprendizaje construido. Para el docente, implica desestructurar pautas de enseñanza modelizadas que no responden al reto de lograr un desarrollo real de los esquemas mentales del estudiante, sino solamente su mecanización, con las consecuencias inevitables de atraso y dependencia cognitiva hacia la autoridad escolar representada –en primera instancia– por el profesor y posteriormente, hacia cualquier fuente de autoridad.

Cuando un patrón de aprendizaje es eficiente, se ayuda al estudiante a reconocer en forma explícita cuál es la secuencia de sus estrategias cognitivas y cómo las puede organizar y sistematizar a fin de usarlas en ámbitos diferentes a los que inicialmente se utilizaron como escenarios de su experiencia de aprendizaje, esto le permitirá hacer un uso experto de su estilo de aprendizaje y se logra optimizar su zona de desarrollo próximo o su potencial cognitivo para generalizar la aplicación de esquemas de acción o estructuras cognitivas eficientes.

Las funciones cognitivas y operaciones mentales de entrada son reconocidas por muy diversos autores, entre ellos Feuerstein (1980:250-285), como las que suministran la base sobre la cual las siguientes fases terminan de desarrollar el proceso cognoscitivo completo, si algo no está bien en la fase de entrada determinará déficits en las otras dos.

Lo anterior justifica plenamente que el presente estudio se refiera y concentre en identificar las preferencias perceptuales de estilo de aprendizaje señaladas en la metodología. Este reporte se hace solamente en relación a cuatro de las subescalas de los estilos de aprendizaje que son las preferencias perceptuales: auditiva, visual, táctil y kinésica. Por preferencia perceptual se entiende la frecuencia con la que se elige hacer uso de determinada vía para tener acceso a la información en una situación de aprendizaje y que dicha elección determina la mayor facilidad para lograr el registro sensorial de los elementos que constituyen la información del objeto, tarea o situación de

aprendizaje.

Se ha confundido, en muchas ocasiones, al estudiante hiperquinético, que es un caso clínico, con el kinésico que necesita de una gran movilidad dentro del ambiente de aprendizaje para concentrarse mejor y retener la información que está procesando. Dada la importancia que esta preferencia perceptual tiene, como parte de las funciones cognitivas de entrada, influye posteriormente en la fase de elaboración y procesamiento de la información dentro del acto mental, esta clase de niños, con tal preferencia perceptual, requieren obtener el registro sensorial necesario a fin de que la información pueda pasar a la memoria de largo plazo y tener la capacidad de retenerla, de lo contrario se produce la función cognitiva deficiente de percepción borrosa y confusa de la tarea o los contenidos de aprendizaje.

La misma necesidad ocurre con la estructura, que se refiere a la necesidad de contar con instrucciones claras y precisas para desarrollar una actividad de aprendizaje o el desempeño ante una tarea, de acuerdo con el conocimiento de las preferencias perceptuales estas instrucciones deben darse preferentemente en la vía perceptual que el individuo tiene: visual, auditiva, táctil o kinésica.

Quien no necesita de estructura es quien prefiere carecer de dichas instrucciones porque se siente coartado en su capacidad de trabajo creativo, por ello prefiere la libertad para crear y solamente necesita que se le diga qué es lo que se quiere, pero evita entrar en los detalles del cómo se quiere esa tarea escolar o esa actividad de aprendizaje.

Hemisferio cerebral izquierdo, hemisferio cerebral derecho o la lateralización de las funciones cerebrales

Otra referencia teórica es el hallazgo de Sperry (1979:153-166) y Gazzaniga (1988:11-15;62-65), con pacientes epilépticos crónicos que no respondían a ningún medicamento. Efectuaron una comisurotomía (cirugía para dividir a los hemisferios cerebrales y cortar la comunicación interhemisférica) del cuerpo caloso que intercomunica a ambos hemisferios. La razón es evitar que el cerebro derecho o hemisferio cerebral derecho envíe señales nerviosas al sistema músculo-esquelético que lleva a cabo violentas convulsiones. Minuciosos y muy cuidados experimentos han logrado establecer la diferencia en el procesamiento de la información que parte de las manos de dichos pacientes y de sus ojos, alternando el bloqueo de la visión a uno y otro ojo. A partir de estos hallazgos se ha sugerido la necesidad de una enseñanza bilateral, bicognitiva y multisensorial (*cf.* Verlee, 1986). Sus resultados sugirieron que el hemisferio derecho está especializado en las funciones de control de movimientos musculares, el razonamiento espacial, la inteligencia intuitiva, los patrones, el aprendizaje de la música y los ritmos y el procesamiento holístico de la información. En tanto que el hemisferio cerebral izquierdo está más ocupado del control de las funciones relacionadas con el uso del lenguaje, el razonamiento lógico, las matemáticas y el procesamiento paso a paso de la información y las secuencias (*cf.* Newell y Simon, 1964; Sperry, Zaidel y Zaidel, 1979; Mishkin, 1979; Edwards, 1984; Nickerson *et al.* 1990; Springer y Deutsch, 1991; Verlee, 1986; Dunn y Dunn, 1992; Dunn, Dunn y Price, 1993). Diferentes autores han tomado estos hallazgos como punto de partida para el desarrollo de propuestas para una enseñanza multisensorial, bicognitiva y dirigida a ambos hemisferios cerebrales, cuestionando el papel de la escuela que se ha dedicado sólo y de una manera deficiente al hemisferio cerebral izquierdo.

Mediación y ambiente educativo: sociocultural, escolar y familiar

Feuerstein (1985:790-793) desarrolla una perspectiva en la que el individuo aprende a partir de las interacciones que tiene con su entorno en función de la mediación que ejerce un adulto y esta mediación, que encuentra antecedentes teóricos en Vygotski (1988:87-94), es la que arbitrará los estímulos, les dará el énfasis adecuado y seleccionará los atributos relevantes en términos de las prioridades que el adulto ha significado de su propia cultura. De distinta manera, pero con énfasis en esto mismo, Entwistle (1988:30-32) reconoce el peso de la influencia del medio educativo familiar y la existencia de los diversos estilos cognitivos.

Cuando la sociedad se propone realizar un cambio permanente a través de la transmisión que intencionalmente se lleva a cabo por la mediación, que además transcurre en nuestros países en la escuela de nivel básico, estos dos conjuntos de influencia (la mediación inicial del adulto y la que ejerce la escuela) en la socialización de los individuos tienen la trascendencia que señala Feuerstein, de manera elocuente:

(...) los cambios estructurales no se pueden producir sin la segunda modalidad de interacción del organismo-medio ambiente denominada experiencia de aprendizaje mediado (*Mediated Learning Experience*, MLE).

En la MLE un adulto iniciado y de forma intencionada –inicialmente la madre, el padre o hermano y más tarde *un profesor*², líder u otro agente sociocultural– se interpone entre el niño y los estímulos, y los arbitra sin permitir que éstos aparezcan de forma aleatoria o incidental. El mediador modifica su intensidad, el contexto, el significado, la frecuencia y el orden del estímulo antes de que éste afecte al niño. Al mismo tiempo, el mediador genera en el niño disposiciones, la fijación de la atención y de la conducta, creando a través de esto un mayor nivel de conciencia y una mayor sensibilidad frente a los estímulos y a los atributos asociados a éstos. En las transacciones de experiencia de aprendizaje mediado, los mediadores están animados por una profunda necesidad de perpetuarse a sí mismos y de transmitir a sus propios hijos *la cultura a la que ellos mismos pertenecen* (Feuerstein, 1985: 791). Las cursivas son nuestras.

Con las cursivas queremos enfatizar el papel de los padres en la socialización de sus hijos, la transmisión de la cultura y de las características que los agentes socializadores seleccionan para constituir los estilos de aprendizaje de sus hijos; son los padres los que, inicialmente, arbitran, matizan y enfatizan los rasgos de los estímulos que identificarán al hijo con su entorno familiar, en la idiosincrasia propia desde la que la familia forma parte de la sociedad, además este proceso puede ser consciente o inconsciente. Estamos convencidos de que la ocupación de los padres de familia ofrece un bagaje cultural que se transmite de muchas maneras, entre ellas a través del lenguaje y el dominio semántico de los vocablos, que son portadores de significados de su trabajo, así como de las maneras perceptuales más usadas para acceder a la información especializada que se requiere para aprender un oficio; de esta manera, el contacto con el oficio de los padres, la naturaleza de los campos semánticos implicados en la adquisición del lenguaje propio del oficio y de las expectativas de estatus que ofrece la ocupación, así como el éxito esperado de sus hijos forma parte de esta transmisión de la cultura a que hace alusión Feuerstein. El medio educativo familiar y los ambientes escolares son, en cierto modo, una extensa red de procedimientos que producen modelos acerca de cómo usar los procesos cognoscitivos y el uso de la mente en general. Aprender a hablar en un medio educativo familiar es también aprender a sentir, a interpretar y a valorar en los códigos establecidos por los padres, la vida y el sentido que ésta tiene para cada integrante del grupo familiar.

Cuando el adulto quiere enseñar algo nuevo al niño comienza por llamar su atención y lo hace – muy probablemente–, a partir de seleccionar para el niño el canal perceptual que será usado: “¿ves esto?, mira aquí exactamente, donde tengo mi dedo...”. Seguramente en otra ocasión le pedirá que toque y que explore la sensación y textura del objeto y conforme transcurre la vida demandará de cada situación la selección perceptual atingente a su procedimiento de mediación, así como a la expectativa de éxito y eficacia en lo que desea transmitir a su hijo.

La intencionalidad con la que se transmite la cultura está atravesada necesariamente por la perspectiva de sobrevivencia que se tiene en los núcleos familiares, de los medios para manejarse con eficacia y de las posibilidades para mejorar los niveles de vida, que suponen el empleo, las expectativas del éxito escolar, y las que corresponden a toda una filosofía práctica para la vida.

Los ambientes socioculturales y educacionales pueden también influir, y de hecho lo hacen, en la calidad y forma en la que estructuran los procesos cognoscitivos de sus miembros individuales y grupales. Tales procesos son modelos de operar con la mente para conocer el mundo, relacionarse con los demás y recrear la vida. La escuela primaria no escapa a esta determinación

y, en gran medida, a pesar de la heterogeneidad de sus estudiantes, logra crear un ambiente educacional que instaura una tradicional forma de transmitir la cultura, por ello en el presente estudio se han elegido cuatro escuelas que caracterizan cuatro ambientes educacionales con diferentes matices de contraste entre ellos y que permean el carácter sociocultural del ambiente educacional en que operan cotidianamente estas escuelas. Esto es congruente con la postura feuerstiana ya explicada. El modelo de procesamiento humano de la información sirve de base a las anteriores premisas teóricas.

Metodología

Diseño

La investigación que se desarrolló tuvo como objetivo conocer qué estilos de aprendizaje había entre alumnos de 4º, 5º y 6º grados de primaria, de cuatro diferentes escuelas; obtener los perfiles individuales; las tendencias grupales de estilo de aprendizaje y describirlos para ofrecer a los maestros de primaria, alternativas de enseñanza que concordaran con las preferencias de estilos de aprendizaje de los niños. Es, pues, un estudio descriptivo, no experimental, que dará lugar a usos potenciales para la formación y actualización de docentes y el entrenamiento de los niños para que hagan un uso experto de su estilo individual de aprendizaje.

Instrumento: el inventario de estilos de aprendizaje de Dunn, Dunn y Price

Este es un instrumento escalar tipo Likert de varios elementos denominados por sus autores como subescalas, tiene cinco valores de respuesta que son: total desacuerdo, desacuerdo, dudoso, acuerdo y total acuerdo. Este inventario consta de 22 elementos agrupados en cuatro dimensiones:

- a) Diseño del ambiente de aprendizaje: sonido, temperatura, iluminación y diseño del medio.
- b) Emocionalidad personal: motivación, responsabilidad, persistencia y estructura.
- c) Necesidades sociales de aprendizaje: individualmente, en pareja, en equipos, con adultos o en formas variadas.
- d) Necesidades fisiológicas de aprendizaje: preferencias perceptuales, tiempo del día en el que se tiene mayor energía para aprender o estudiar, ingestión de alimentos mientras se estudia y necesidad de estar en movimiento durante la situación de aprendizaje.³

Las subescalas son las siguientes:

1. Nivel de ruido: silencio/sonido ambiental presente durante el aprendizaje.
2. Iluminación: tenue/brillante presente durante el aprendizaje.
3. Temperatura: fresco/abrigado durante el aprendizaje.
4. Diseño: informal/formal durante el aprendizaje.
5. Motivación: desmotivado/automotivado hacia el aprendizaje académico.
6. Persistencia: poco persistente/muy persistente durante el aprendizaje.
7. Responsabilidad: poco responsable/muy responsable hacia el aprendizaje escolar.
8. Estructura: no la necesita/es indispensable para proceder con exactitud durante el aprendizaje.
9. Preferencia social de aprendizaje: sólo/orientado hacia compañeros durante el aprendizaje.

10. Figuras de autoridad presentes: las necesita/no las necesita durante el aprendizaje.
11. Variedad de formas de aprendizaje: no la necesita/necesita variar las formas.
12. Aprendizaje auditivo: dificultad para concentrarse escuchando/facilidad por aprender escuchando a otros.
13. Aprendizaje visual: dificultad para retener lo leído/se concentra y recuerda mejor con imágenes de lo leído o visto.
14. Aprendizaje por contacto manual: dificultad para tomar notas o apuntes o hacer uso de sus manos construyendo algo relacionado con el objeto de aprendizaje/facilidad para aprender y retener la información si usa sus manos o toma notas.
15. Aprendizaje kinésico: no necesita mover su cuerpo mientras aprende/le gusta involucrarse en actividades de gran energía física y necesita o disfruta el movimiento de su cuerpo para concentrarse mejor durante el aprendizaje.
16. Necesidad de ingestión de alimentos durante el aprendizaje: rechazo a la ingesta, no la necesita/siempre necesita algún tipo de ingestión cuando estudia, así se concentra mejor.
17. Niveles de energía para aprender durante el día: recuerda mejor las cosas que estudia en la noche/recuerda mejor las cosas estudiadas muy temprano por la mañana.
18. Nivel de energía para el aprendizaje a media mañana: funciona muy mal antes del almuerzo/aprende extremadamente bien a media mañana.
19. Nivel de energía vespertina o por la tarde para aprender: es la peor hora del día/es el mejor tiempo para aprender.
20. Necesidades de movilidad durante el aprendizaje: puede estar sentado por largos periodos de tiempo si está interesado en lo que estudia/encuentra imposible estar sentado por largos periodos de tiempo.
21. Motivado por un adulto: desmotivado/altamente motivado durante el aprendizaje.
22. Motivado por el maestro: no necesita de los puntos de vista del maestro/es indispensable contar con los comentarios del maestro durante sus actividades de aprendizaje.

Se aplicó la versión al español de Sergio Velasco Yáñez, autorizada por Price Systems, Inc. y se mantuvo contacto con Gary Price y Rita Dunn, autores del modelo para asesoría y procesamiento paralelo de los datos. Para este reporte se tomaron las subescalas 12,13,14 y 15. Los ítems particulares de estas subescalas pueden consultarse directamente con los autores del modelo (cf. Price, Dunn y Dunn, 1977) y con el autor de este artículo.

Procedimiento

Se hicieron visitas a las escuelas para explicar a los directores los propósitos de la investigación y conseguir oficialmente la autorización correspondiente, en algunos casos los profesores pidieron enterarse directamente.

Como segundo paso se informó a los niños de los grupos seleccionados –entre las autoridades del plantel y el investigador– en qué consistía la aplicación del instrumento, que no se trataba de un examen y que no suponía calificación alguna; que nos interesaba saber cómo les gustaba aprender algo nuevo o complicado y que necesitábamos de su colaboración para contestar algunas preguntas.

Posteriormente se escribían en el pizarrón los valores de respuesta de la escala tipo Likert y se les ofrecieron ejemplos de ítems muy semejantes a los que contiene el inventario de estilos de aprendizaje para confirmar que las instrucciones se habían entendido, que no se trataba de un examen y que sus respuestas eran de acuerdo o desacuerdo con la proposición que se les ofrecía ante ello, la respuesta elegida personalmente expresaba cómo se sentían la mayor parte del tiempo ante esas situaciones de aprendizaje.

Las respuestas, en esta fase de entrenamiento, fueron masivas o grupales, es decir “levanten la mano los que están de acuerdo con lo que dice la proposición: me gusta aprender algo nuevo haciendo apuntes, recortando o fabricando algo con mis manos; muy bien, ahora levanten la mano los que no están de acuerdo, de la parte del grupo que está de acuerdo en que así les gusta aprender díganme levantando su mano los que solamente están de acuerdo..., ahora los que están totalmente de acuerdo como vieron los valores en el pizarrón...”. Se recaló bastante que las respuestas eran personales y que debían expresar lo más parecido a sus preferencias que cada pregunta tenía para determinar su forma de aprender. En todos los casos se sorprendieron por el tipo de preguntas, que no les pedían resolver problemas o alguna información de contenido académico, sino la manera en cómo procedían para aprender mejor y cómo y en qué condiciones preferían hacerlo.

No hubo límite de tiempo alguno para resolver el inventario, se atendieron preguntas de los niños en algunos ítems que causaron duda. Se asignó una clave para cada cuestionario codificando escuela, grado y número consecutivo, conforme al turno de entrega. Se regresaron a los niños los instrumentos que carecían de alguna respuesta contando con apoyo del maestro de grupo. Se integraron todas las respuestas en la base de datos diseñada para el efecto en el paquete Statistical Package for Social Science (SPSS).

Análisis y procesamiento de los datos:

Se enviaron hojas ópticas a Price Systems, Inc. para su procesamiento y se obtuvieron perfiles individuales y resúmenes grupales por grado y escuela; paralelamente se diseñó una forma de captura en el módulo Data Entry SPSS y se procesó el conjunto de las preferencias perceptuales mencionadas. Dado que existen varios ítems relacionados para obtener la subescala y a lo largo del inventario existen ítems de control para verificar la confiabilidad y validez de las respuestas de los estudiantes, se eliminaron aquellos cuestionarios que no lograron la consistencia necesaria de, al menos, un 75% y se efectuaron los cálculos para obtener el grado al que un alumno manifestaba acuerdo con el tipo de preferencia perceptual que se estaba investigando por ello, en algunos de los casos, el número de alumnos no corresponderá con el total de los individuos que responden al total de las posibilidades de preferencia perceptual.

Los valores obtenidos entre 20-40% se refieren a una preferencia negativa. Los valores entre 41-60% expresan una inclinación hacia esa preferencia perceptual y que dicho elemento puede ser tomado en cuenta para el aprendizaje; en cambio, los valores entre 61-88% marcan una necesidad de que tal preferencia esté presente o se tome en cuenta en la presentación de la información durante el aprendizaje. Por eso se eligieron gráficas que pudiesen representar los tres rangos en la misma preferencia y cuya proporción sombreada expresara la cantidad de niños que manifiestan dicha preferencia.

Escenario: Las escuelas de la muestra

La definición de la muestra se hizo con base en dos criterios: 1) accesibilidad y apertura para realizar la investigación y 2) que la varianza metodológica, es decir la que el propio investigador decide para favorecer la existencia de los contrastes entre submuestras, asumiera valores polares

usando una variable sociodemográfica para elegir a cuatro escuelas: rural, urbana marginal, urbana regular y urbana alta. En esas escuelas tenemos muy diferentes ambientes socioeducativos, desde el nivel social de sus alumnos y padres de familia, hasta el equipamiento con el que cuentan las escuelas y los años de trabajo de sus maestros; dada la movilidad del magisterio, las escuelas rurales son las primeras en el inicio de la carrera profesional del docente; las urbanas cuentan con profesores de mayor experiencia o, por lo menos, con más años de servicio, que se traducen en un mejor conocimiento del medio de trabajo. A continuación se hace una descripción de cada una de las escuelas de la muestra:

1) *Escuela rural*: ubicada en el municipio de Jesús María en la comunidad de Jesús Gómez Portugal. Contaba, en el momento de la investigación, con dos módulos de aulas, un área de sanitarios y las oficinas de la dirección, una por cada turno (matutino y vespertino). Esta escuela está rodeada por solares dedicados a la agricultura y una pequeña parte es la parcela escolar, hacia el norte del edificio hay un lote baldío donde pastan animales. Los niños prefieren jugar fuera de la escuela durante su recreo y cuentan con un escaso mobiliario y en muy deficientes condiciones. No hay gavetas para guardar material didáctico o libros y las que hay se encuentran en la oficina de la dirección.

La queja manifiesta por los maestros es que los niños son muy especiales, muy raros, porque se les repite una lección varias veces se hacen los ejercicios, se verifica que lo aprendan y para la siguiente semana ya no se acuerdan de nada.

Durante el trabajo de campo se pudo observar que hay varios niños extraedad en cada grado y que las clases, por lo general, se desarrollaron en forma verbalista y muy escasamente apoyados en el pizarrón, el libro de texto se usó como guía de las acciones de enseñanza. Escuela de organización completa, pero con directora encargada de grupo, con las desventajas académicas que esto ocasiona.

2) *Escuela urbana marginal*: Está ubicada en una colonia de una zona de asentamientos irregulares. Son vecinos que, procedentes de los municipios de Jesús María y San José de Gracia, se instalan temporalmente para luego conseguir algún crédito de vivienda del organismo estatal oficial. Es una zona conurbada y de población bastante flotante y demográficamente muy dinámica en su movilidad escolar. Escuela de organización completa con dos grupos por grado. Cuenta con equipo de sonido y varios maestros-alumnos inscritos en las licenciaturas de la UPN. Tampoco cuenta con mobiliario para guardar materiales educativos. Tiene dos módulos, una plaza cívica y un conjunto de oficinas de la dirección y jardines alrededor de las aulas.

Esta colonia es considerada por la policía como zona de alto riesgo e incidencia criminal, colinda con las vías férreas que establecen la ruta Aguascalientes-Zacatecas.

3) *Escuela urbana regular*: está ubicada en un fraccionamiento de reciente creación y urbanización completa; su población es heterogénea debido a un fenómeno particular de migración artificial: la descentralización de oficinas federales llevó a la ciudad de Aguascalientes a casi 5 mil trabajadores en este fraccionamiento, por lo que se cuenta con alumnos en esta escuela que son hijos de trabajadores de esas dependencias. Por otra parte hay una zona cuyos pobladores son trabajadores electricistas de la Comisión Federal de Electricidad (CFE) y del Sindicato Nacional de Trabajadores de la Educación (SNTE), derechohabientes del Instituto Nacional para el Fomento de la Vivienda de los Trabajadores (INFONAVIT) y otro grupo con diversas profesiones universitarias. La escuela está inscrita en el programa de atención a niños con Capacidades y Aptitudes Sobresalientes (CAS) dependiente del departamento de educación especial, que no tienen las otras escuelas, además de una maestra de apoyo con el Programa de educación para la paz y los derechos humanos.

La inspección de la zona escolar se ubica en el módulo destinado a las direcciones de ambos turnos de esta escuela, de organización completa y con doce profesores, la directora y personal de apoyo, como una estudiante en servicio social de un Centro de Estudios Científicos y Tecnológicos (de nivel bachillerato), de la localidad. A diferencia de las otras escuelas aquí el personal docente

dedicó tiempo extra-clase para capacitarse y recibir información sobre la investigación y los propósitos que tiene trabajar con los estilos de aprendizaje de los niños. Cuenta con cancha de basquetbol.

4) *Escuela urbana alta*: ubicada al norte de la ciudad, fue fundada por catedráticos e investigadores de una universidad local, de propiedad particular, sus instalaciones son amplias y modernistas, cuenta con laboratorio y maestro de cómputo, maestros de inglés y actividades artísticas y de educación física. Al momento de la investigación había hasta el quinto grado de primaria, con todos los maestros que había por grado y grupo. Tiene dos canchas de fútbol, una con pasto, y dos de basquetbol, una sala polivalente y áreas verdes arboladas y con declives en el terreno que dan una gran amplitud en comparación con las otras escuelas. Colinda con una área en reforestación al norte y, al poniente, con sembradíos y pastizales. A las juntas de padres de familia por grupo asisten regularmente los padres.

Variables

A) Independiente atributiva:

Escuela se toma como un indicador de ambiente socioeducativo por características sociales y demográficas que caracterizan a la población de la muestra y pueden dar lugar al fortalecimiento de aspectos perceptuales –y de otros– de los estilos de aprendizaje que se propician en la familia. Se tienen cuatro valores: rural, urbana marginal, urbana regular y urbana alta.

B) Dependiente:

El estilo de aprendizaje de los alumnos esta variable ya se desarrolló en los antecedentes teóricos y en la parte de la descripción del instrumento y los 22 elementos o subescalas. Se identificó con la versión al español de 104 ítems y 5 valores de respuesta; se obtuvieron valores porcentuales entre 20 y 88 para hacer factible la comparación entre escuelas cuyo número de alumnos varió.

Hipótesis de Investigación

Hipótesis nula

No habrá diferencias en la distribución de los distintos estilos de aprendizaje en cada escuela y grado de la muestra.

Hipótesis alterna

La distribución de los estilos de aprendizaje variará conforme a cada escuela y grado de la muestra.

Avances y resultados

El número de niños por escuela a los que se aplicó el inventario es el siguiente: escuela rural: 59; urbana marginal: 124; urbana regular: 161; urbana alta: 72. Estos datos sirvieron para tener en cuenta los números de cada escuela y la distribución de las preferencias perceptuales de estilos de

aprendizaje.

Las diferencias entre las medias estadísticas nos permiten afirmar que la distribución de las preferencias perceptuales de estilo de aprendizaje es asimétrica y, por lo tanto, varían conforme a la escuela; lo anterior es más fácil de apreciar gráficamente en la serie correspondiente a cada una. Los resultados de las preferencias perceptuales se ofrecen en el cuadro 1.

Cuadro 1
Comparación de preferencias perceptuales

Preferencias por tipo de escuela					Tipos de preferencia perceptual				
Rango	Auditi- vos	Visuales	Táctiles	Kiné- sicos	Rango	Rural	U. Marginal	U. Regular	U. Alta
<i>Escuela rural</i>					<i>Niños auditivos</i>				
20-40	3	2	2	3	20-40	3	10	2	2
41-60	31	17	9	21	41-60	31	49	74	18
61-88	22	38	48	31	61-88	22	61	85	46
<i>Escuela urbana marginal</i>					<i>Niños visuales</i>				
20-40	10	12	8	5	20-40	2	12	11	8
41-60	49	39	29	41	41-60	17	39	62	25
61-88	61	50	67	70	61-88	38	50	85	20
<i>Escuela urbana regular</i>					<i>Niños táctiles</i>				
20-40	2	11	11	10	20-40	2	8	11	3
41-60	74	62	47	32	41-60	9	29	47	9
61-88	85	85	101	117	61-88	48	67	101	35
<i>Escuela urbana alta</i>					<i>Niños kinésicos</i>				
20-40	2	8	3	4	20-40	3	5	10	4
41-60	18	25	9	12	41-60	21	41	32	12
61-88	46	20	35	45	61-88	31	70	117	45

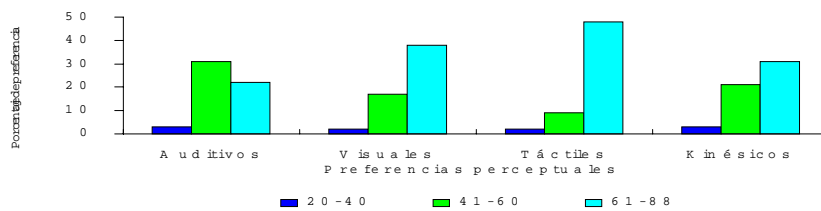
En el cuadro 1 se observa la información correspondiente con las cuatro escuelas y de acuerdo con las preferencias perceptuales que cada submuestra obtuvo. Para analizar las diferencias entre escuelas se puede tomar como base el primer conjunto de tablas señaladas en el recuadro como “preferencias por tipo de escuela”, cada renglón indica del lado izquierdo los valores de rango que resumen la dirección que toma el acuerdo o desacuerdo con la preferencia perceptual para aprender información nueva o trabajando durante la situación de aprendizaje; los números son los correspondientes al de niños ubicados en cada valor de la preferencia perceptual.

Para analizar cada una de las preferencias perceptuales y comparar las tendencias grupales presentadas por escuelas, se toma el conjunto de tablas del lado derecho del cuadro señaladas como “tipos de preferencia perceptual”. Dada la dificultad que puede representar hacer las comparaciones respectivas entre escuelas, se agruparon por preferencia perceptual, de esta manera, podemos comenzar nuestro análisis observando la tabla de niños auditivos: los de la escuela rural son los que menos prefieren aprender escuchando o participando en una discusión, el valor que más eligieron es intermedio, 41-60, y es uno de los dos únicos casos en todas las tablas, que el valor de rango intermedio ocupa una proporción mayor entre las preferencias de los niños. El otro caso es el de los niños visuales de la escuela urbana alta.

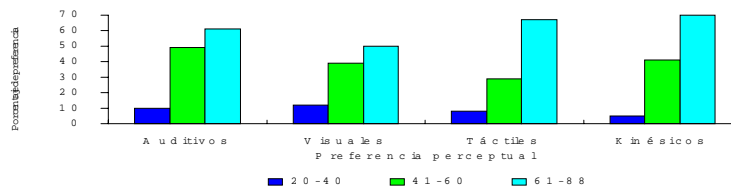
La gráfica 1, de la escuela rural nos proporciona la misma información en la primera barra de

izquierda a derecha, el rango 41-60, representado por el color gris fuerte o el color intermedio es mucho mayor que el mismo rango en las otras preferencias perceptuales, y lo que llama la atención es que el rango 41-60 alcanza su valor mínimo en la preferencia táctil, complementariamente el área sombreada de mayor tamaño es la que corresponde al valor de rango 61-88 de esta misma preferencia. Podemos decir pues, que los niños de la escuela rural prefieren aprender a partir de que la información se perciba haciendo uso de sus manos, recortando, elaborando algo manualmente y con material visual. Sin esta ayuda podemos decir que el acto mental que representa comenzar la experiencia de aprendizaje ofrecerá, sin duda, una percepción borrosa, obstaculizará la precisión y exactitud en la recopilación de los datos, la consideración de dos o más fuentes de información en forma simultánea, el desarrollo de instrumentos verbales orales adecuados, etcétera, pues el canal perceptual detectado como el que se prefiere, condiciona al docente para que se esfuerce en presentar la información con ayuda de material constructivo, de inserción o elaboración de ejercicios donde intervenga el sentido del tacto y el de la vista, por encima de otra forma de presentar la información. Haremos solamente la descripción de los principales hallazgos y dejaremos el análisis correspondiente a cada escuela y preferencia perceptual de estilo de aprendizaje, pero como ejercicio incluiremos las gráficas que faltan por escuela (gráficas 2, 3 y 4).

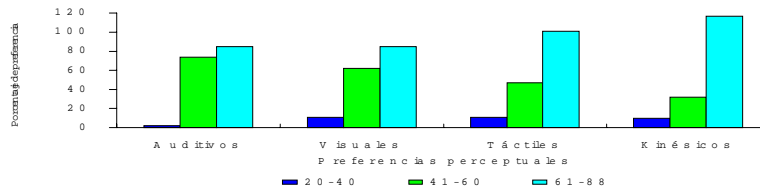
Gráfica 1
Escuela rural. Preferencias perceptuales



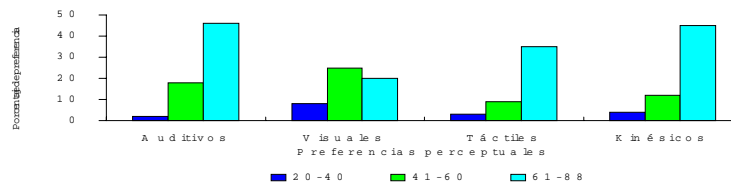
Gráfica 2
Escuela urbana marginal. Preferencias perceptuales



Gráfica 3
Escuela urbana regular. Preferencias perceptuales

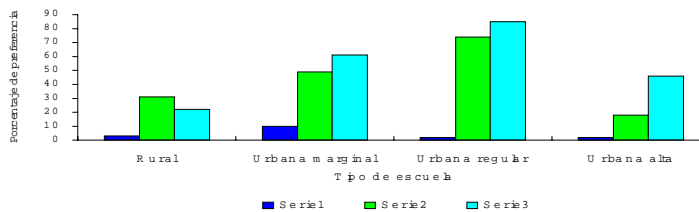


Gráfica 4
Escuela urbana alta. Preferencias perceptuales

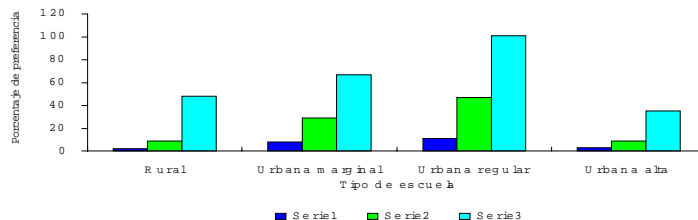


Hay solamente dos gráficas relacionadas con las preferencias perceptuales: la de niños auditivos y niños táctiles (gráficas 5 y 6).

Gráfica 5
Niños auditivos. Según tipo de escuela



Gráfica 6
Niños táctiles. Según tipo de escuela



La selección de la preferencia no es lo importante, sino el contraste entre escuelas que nos ofrecen ambas gráficas: la gráfica de niños táctiles nos advierte de la manera en que han señalado a través del instrumento aplicado, cuánto les gusta y prefieren la información presentada en forma táctil, o situaciones de aprendizaje que involucren las actividades manuales o construyendo algo, es elocuente: las cuatro escuelas rebasan el 60% de preferencia en el rango 61-88%, que manifiesta que ese elemento debe estar presente y por lo tanto es indispensable para aprender con alta motivación.

En contraste, la preferencia auditiva tiene mucha más variación entre rangos y entre las escuelas, pudiendo decirse que a los niños rurales no les agrada la vía auditiva para aprender y en comparación, los niños de la escuela urbana alta, la consideran una de sus vías predilectas, con muy poca diferencia frente a las que señala en primer y segundo lugares: kinésicos y táctiles.

De esta misma manera se puede seguir haciendo el análisis respectivo con cualquiera de las otras preferencias y reconocer las comparaciones que son posibles de efectuar con los criterios ya definidos: diferencias de rango en el que la tendencia grupal define su predilección y hacer esta observación en forma sistemática con cada escuela hasta encontrar los polos más significativos de la población estudiada.

Este contraste se da entre la escuela rural y la urbana alta en cuanto a la preferencia auditiva es muy marcado y la polaridad se da en el valor más bajo correspondiente a la escuela rural, es decir no les gusta aprender discutiendo acerca del contenido escolar o escuchando las explicaciones del profesor o cualquier otra forma en que la información respectiva pueda ser presentada a través de una vía auditiva, mientras que se puede decir que los niños de la escuela urbana alta, que además, es el valor más alto, disfrutan entrar en polémica acerca de cualquier contenido escolar, quizás hasta competir para argumentar o escuchar información relacionada con lo que estudian, incluso puede mencionarse que algunos de los ítems de esta subescala miden la necesidad de tener música de fondo o ruido ambiental, conversaciones alrededor de ellos, mientras estudian o aprenden algo nuevo o complejo.

Las pautas culturales que suponen la preferencia auditiva, como fase de entrada en el registro sensorial de la información durante el acto cognitivo, determinan la eficacia para el proceso mental posterior y la capacidad para elaborar conceptos y generalizar el aprendizaje; sin estas pautas es muy probable que el aprendizaje –como proceso de estructuración cognitiva y desarrollo de esquemas mentales más complejos y elaborados– no se concrete.

La escuela urbana alta cuenta con laboratorio de computación, clases de inglés (es muy importante

en esta actividad la denominada *spelling* o vocabulario), de educación artística, que ya supone un “enriquecimiento” del plan de estudios, y una estimulación mayor de la vía auditiva que la que ocurre en la rural; en esta última el equipamiento escaso y las pautas culturales, no estimulan la existencia de sonidos ambientales presentes durante el aprendizaje, o conversaciones de fondo mientras se realiza la tarea de casa.

Los hijos de campesinos en su ambiente natural no tienen los “ruidos” típicos de la ciudad y es muy probable que una conversación familiar sobre asuntos académicos de la escuela aclarando o profundizando algún contenido escolar sea más bien rara. Los padres de familia de la escuela urbana alta son catedráticos e investigadores de una universidad local, ellos la fundaron, crearon una sociedad civil y constantemente la institución envía controles sobre las tareas y fechas de exámenes, reuniones para discutir el seguimiento de los programas y hacer demostraciones de los avances de sus hijos, invitando a los padres a presenciar el desempeño en el contexto de la clase, respondiendo a preguntas expresas de la maestra en presencia de los padres de familia, lo que significa la adquisición de varias destrezas en las que se fortalece la interacción con el uso de la audición y la conversación.

Son muchos los elementos a considerar como significativos en las diferencias que hay entre escuelas y darnos una explicación muy aproximada de sus tendencias como preferencia perceptual de estilo de aprendizaje, pero quizás lo más importante sea discernir cuál es la implicación para los procesos cognitivos que tienen lugar y determinar por qué, tanto en los niños de la escuela rural como en los de la urbana alta sus procesos de aprendizaje no avanzan, sus calificaciones no expresan la riqueza de estimulación de éstos últimos y no logran desarrollar estrategias de aprendizaje organizadas, sistemáticas y generalizables para todas las fases del acto mental, un comentario marginal de la maestra de uno de los grupos de la escuela urbana alta, explicándose el porqué tenían tan bajas calificaciones a pesar del nivel sociocultural de los padres, era que debido a su absorbente actividad no supervisaban la realización de tareas de los hijos.

El desarrollo de la inteligencia todavía tiene una oportunidad considerando la información surgida de los estilos de aprendizaje, de sus preferencias perceptuales, entre otras preferencias igualmente importantes, así como la formación y actualización de los docentes con el desarrollo real de competencias básicas y las habilidades tanto para reconocer e identificar los estilos de aprendizaje grupales, como para las destrezas profesionales para aprender a trabajar y enseñar de acuerdo con estas preferencias.

Imaginamos a un docente formado así e informado acerca de cómo acompañar los procesos cognitivos; imaginamos que sepa reconocer la pertinencia de cómo intervenir eficazmente en la superación de cualquier dificultad surgida de los patrones de aprendizaje de los alumnos. Creo, sinceramente, que el magisterio lo necesita y la educación y nuestros países latinoamericanos lo merecen. Este reporte y este campo de estudio son una aportación para el conocimiento científico de las necesidades de aprendizaje de nuestros niños, necesidades organizadas de acuerdo con el constructo teórico que subyace, así es la ciencia, desarrolla hipótesis de cómo funciona la vida, hasta encontrar las leyes que efectivamente rigen los fenómenos de su estudio, este es un avance, está a discusión. En estos términos consideramos significativas las diferencias entre escuelas y entre las preferencias perceptuales señaladas por las respuestas de los niños de la muestra ante la escala aplicada.

Primeras conclusiones

Cada una de las escuelas –manifiesta a través de las respuestas de los alumnos al inventario de estilos de aprendizaje– que las preferencias perceptuales de estilo de aprendizaje son diferentes en su distribución estadística y entre rangos de preferencia.

Es muy probable que las preferencias perceptuales indicadas como *necesarias e indispensables para el aprendizaje*, es decir, en el rango de preferencia 61-88, expresen en alguna medida las

diferencias entre medios socioeducativos y familiares de origen de los alumnos y que dichos medios fortalecen tendencialmente algunas de las características perceptuales de estilo de aprendizaje que se corresponden con su entorno sociocultural. Por ejemplo, los niños de la escuela urbana regular –quienes expresan la más alta incidencia de preferencia táctil– son hijos de trabajadores manuales: electricistas, plomeros, carpinteros, artesanos o comerciantes que normalmente desarrollan, en su vida cotidiana, muy diversas actividades táctiles que subrepticamente transmiten a sus hijos. Sin embargo, esto no puede afirmarse categóricamente sino sujetarse a investigación con mayor rigor.

Por otra parte, la formación de los docentes necesita que los profesores manejen esta información que supone un mayor conocimiento de sus alumnos, como una herramienta de diagnóstico que reúne la información en forma sistemática y ordenada y permite tenerla en forma grupal; por otra parte, la previsión sobre el diseño de los medios de enseñanza más adecuados y pertinentes a las preferencias perceptuales de sus alumnos, además de diseñar situaciones y experiencias de aprendizaje; esto seguramente ofrece un auxilio importante para evaluar la fase de elaboración del acto mental y confirmar que la fase de salida nos indique un cambio cualitativo en la estructuración de nuevas herramientas mentales y mejor desarrollo cognitivo, emocional y, en general, de los aprendizajes de nuestros niños.

Los estilos de aprendizaje se refieren al cómo aprender, no al qué aprender, todos los individuos pueden aprender cualquier cosa con tal de que se presente la información en los términos, modalidades y organización en que resulta más accesible al estudiante, cognitivamente hablando.

Con los antecedentes teóricos mencionados y los resultados obtenidos una de las consecuencias prácticas para el ejercicio de la docencia es pensar en nuevas estrategias de enseñanza, su diversificación y tener una nueva concepción del aprendizaje. En las fases del acto mental, hay necesidad de tener presentes que las funciones cognitivas de entrada, elaboración y de salida están matizadas por la preferencia cognitiva de los individuos, desde cómo prefieren percibir la información y el canal perceptual que el individuo más ha desarrollado para ello hasta operaciones mentales más complejas como el razonamiento lógico e hipotético deductivo.

Al enseñar a los estudiantes a reconocer su propio estilo y mostrarles la manera o maneras de hacer un uso experto de él, se esperaría que el aprendizaje se dinamice y se consolide con la ejercitación constante del mismo.

El contraste entre las diferentes preferencias perceptuales de las escuelas y las estrategias y prácticas de enseñanza de los docentes se mueven en líneas paralelas, sin ningún contacto aparente. La ignorancia que los profesores en general tenemos sobre los hallazgos de la ciencia y sus respectivas aplicaciones al campo de la educación, subrayan cada vez más que no conocemos al niño en toda su panorámica como ser humano y, por lo tanto, no podemos propiciar el desarrollo de mejores aplicaciones creativas al campo de la educación.

Si a lo anterior agregamos que el currículo de la escuela primaria acentúa casi exclusivamente el desarrollo de las actividades enfocadas a las vías auditiva y visual estamos afirmando que el acto educativo escolar se constriñe a las estrechas paredes del aula y a los recursos que puedan estar representados por la persona del profesor: como su tono de voz, su capacidad histriónica, capacidad de incentivar el interés de los niños en esas vías.

Sabemos de la práctica de enseñanza que se limita a los usos posibles de los recursos al alcance del maestro, sin mayor inversión en materiales educativos y didácticos, ya no pensemos en materiales audiovisuales más sofisticados, películas, videos, diaporamas, visitas a museos y otras prácticas educativas fuera del aula que son muy significativas en el aprendizaje.

La estrechez de los recursos y el diseño del escenario de la experiencia escolar autolimitada al salón de clase ha creado una claustrofobia educativa que no permite ni el desarrollo pleno de actividades de enseñanza al aire libre ni diseño y desarrollo de escenificaciones y dinámicas de alto nivel de movimiento corporal que estimularían la participación de otras vías perceptuales como

la táctil y la kinésica.

En su obra clásica: *La vida en las aulas*, Phillip W. Jackson afirma categóricamente que la escuela enseña al niño a renunciar a sus propios proyectos, maniatándolo para ser autónomo e independiente. Otros puntos de vista más radicales como el de Verlee (*op. cit.*), afirman que la escuela no ha logrado la eficiencia en la enseñanza y más aún solamente ha trabajado con la mitad del cerebro, ignorando las potencialidades de enseñar con el lado derecho del mismo, formulando su modelo de enseñanza bicognitiva bilateral para ambos hemisferios del cerebro y llevar al niño a aprendizajes más complejos y completos.

¿Aprendizaje multisensorial? ¿versatilidad cognitiva?, definitivamente sí a ambas preguntas, porque hay propuestas de trabajo para demostrar que sí es posible una educación con mayor calidad y monitoreo de los procesos mentales gracias al inusitado desarrollo de la psicología cognitiva y las neurociencias. Todo esto es posible enseñarle al niño y verificar que se puede aprender a aprender, ejercitándose en el uso de estrategias de metacognición y concientización de qué operaciones mentales tienen lugar en las actividades de aprendizaje, enriqueciendo sus patrones ya desarrollados por los estudiantes.

Desde otra perspectiva es importante señalar que una de las razones de que la vista esté perdiendo la capacidad de funcionamiento estroboscópico, es decir de captación de las dimensiones espaciales tridimensionales, es la contaminación visual de las ciudades y el uso de la vista y el espacio que se hace en las escuelas. La incidencia de enfermedades visuales y la carencia de un sistema coordinado de los sectores salud y educación en los niveles básicos, interfiere con el goce pleno de salud visual de los niños, quienes antes de usar su vista, como recurso de aprendizaje, no hacen los ejercicios recomendados por los expertos para calistenia de los delicados y finísimos músculos oculares, que al cabo de un mal uso sistemático se deterioran en su funcionamiento hasta perder su tonalidad natural normal, disminuyendo su eficacia motora y, por tanto, los ajustes necesarios para que la visión se aclare. Miopías, presbicias y astigmatismo son los resultados de un mal uso de la vista. Estas son algunas de las consecuencias de centrarse excesivamente en la vista y el oído sin otros recursos que estimulen otras vías aferentes para el procesamiento humano de la información y lograr un acto mental de mayor calidad y posibilidad de afianzarse en la memoria de largo plazo y así poder intervenir en el razonamiento de los procesos que tienen lugar en el significado de las experiencias del aprendizaje escolar y social.

El aprendizaje multisensorial tiene ventajas sobre el que se basa en dos sentidos sensoriales; fomentar y propiciar el uso de todos los sentidos durante el aprendizaje representa un reto a la imaginación, pero también un derecho de los niños a usar todas sus potencialidades. Los profesores y las autoridades educativas debemos tener conciencia de que violamos nuestras legislaciones cuando impedimos el libre ejercicio del potencial de aprendizaje de nuestros niños y no podemos seguir cometiendo los mismos errores bajo el escudo ignominioso de la ignorancia, pues resulta un contrasentido con nuestra función de educar, de pretender dar luz y conocimientos, cuando hay sombras e ignorancia en nuestro ejercicio docente cotidiano.

La versatilidad cognitiva es posible si enseñamos a los niños a hacer uso de los diferentes estilos de aprendizaje y que, conscientemente, desarrollen opciones de operar y hacer funcionar de una manera intencional su mente. Cada individuo es capaz de pensar en su mente y nadie más lo puede hacer por él, los niños tienen derecho a buscar sus propias respuestas y a formular sus propias preguntas, ¿por qué no ser flexibles y dejar que desarrollen su potencial cognitivo?, tenemos mucho que ganar y muy poco que perder: el tedio que hemos sembrado en nuestras escuelas, que son escenario del aburrimiento cotidiano de nuestros estudiantes.

Sugerencias

Se sugiere crear en el entorno áulico un ambiente diversificado de opciones de percepción y acceso al procesamiento de la información, función cognitiva básica para el aprendizaje

significativo y relevante; lo anterior supone variar el diseño arquitectónico interior de los salones de clase, aprovechando materiales de bajo costo como macetas, celosías de papel de china elaboradas por los mismos niños y, en general, el diseño y desarrollo de experiencias de aprendizaje y adaptación del currículum escolar a fin de estimular y fortalecer *todas* las preferencias perceptuales.

El cerebro humano tiene un enorme potencial, la mente también. Requieren ser incentivados, estimulados y ejercitados adecuadamente; un programa de entrenamiento en el conocimiento del propio estilo y en el uso experto de él podrían ayudar a reestructurar las formas del aprendizaje en las aulas.

Al reconocer y respetar la diferencia en el potencial cognitivo de los alumnos crearía la necesaria reformulación curricular en la formación y actualización de los docentes, incorporando la perspectiva de los estilos de aprendizaje, frente a *ciertas propuestas* para la actualización de los profesores que solamente atienden reivindicaciones económicas o de grupo y que en otro sentido son las que buscan una salida meramente política para las instituciones formadoras de docentes. Sin mayor rigor académico ni sustentación científica.

Una de las primeras consecuencias –a partir de este avance de investigación– es elaborar una nueva forma de concebir, abordar y trabajar el aprendizaje a partir de la diversificación de estrategias de enseñanza, en concordancia con la gama de estilos de aprendizaje que los estudiantes poseen.

En otros países la impartición de talleres de actualización ha proporcionado herramientas de diagnóstico para obtener los perfiles individuales y las tendencias grupales de sus alumnos y se han podido observar sus efectos en el aprovechamiento escolar.

Por lo anterior se ha logrado ofrecer una respuesta a las diferencias individuales con bases sólidas en el potencial cognitivo, alternativa esta última a la rutina y la unilinealidad tanto en el aprendizaje escolar como en la formación y la actualización de profesores de educación básica.

Ante dicha problemática, la investigación en México sobre reconocimiento de estilos de aprendizaje y la capacitación de profesores en dicho campo puede ofrecer respuestas a esos diferenciales cognitivos de los alumnos y comenzar a documentar la influencia que esta metodología, ya mencionada al inicio de este artículo, puede tener sobre el aprendizaje humano en general y sobre las condiciones culturales de nuestros países latinoamericanos en particular.

En México, y dado que no existen antecedentes, las perspectivas sociales y las implicaciones para la formación de docentes son:

- 1) Conocimiento de la base científica que apoya la conceptualización de los estilos de aprendizaje a través de la difusión amplia en medios impresos accesibles a los maestros.
- 2) Capacitación a los docentes en el uso de esta metodología de diagnóstico y diseño de estrategias de enseñanza con base en estilos de aprendizaje, que permita la renovación y recreación de la práctica docente.

Notas

¹ El autor agradece a la doctora Rita Dunn Stafford y al Ph. D. Gary E. Price su asesoría y el envío de materiales, así como a Price Systems, Inc. el procesamiento de las hojas ópticas del LSI; la versión autorizada al español de este inventario y la correspondencia sostenida con ambos durante el trabajo de campo. A los maestros de grupo y directivos que permitieron el acceso a las

escuelas y a los padres de familia que contestaron amablemente los cuestionarios respectivos. Esta investigación ha sido posible gracias a la contribución de los Talleres Regionales de Investigación Educativa de la Región Centro-Norte de la Universidad Pedagógica Nacional, con sede en la ciudad de Zacatecas. Al seminario de investigación de la Maestría en Educación de la Universidad Autónoma de Aguascalientes por sus agudas y atinadas observaciones. Al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología por su apoyo con la beca para realizar los estudios de maestría y favorecer el desarrollo de la investigación de la que se desprende el presente artículo. Al Colegio de Investigación de la Unidad Aguascalientes de la UPN por su entusiasta colaboración y permanente retroalimentación al desarrollo de la investigación.

- 2 El subrayado es nuestro, para enfatizar que la experiencia de aprendizaje mediado sigue siendo relevante y significativa para el desarrollo de los procesos cognoscitivos que intervienen en el aprendizaje durante la interacción maestro-alumno en los ambientes escolares.
- 3 Frecuentemente, se ha confundido a los niños que no pueden estar sentados durante un tiempo prolongado en sus asientos escolares, con indisciplinados o carentes de hábitos escolares deseables; por el contrario: son niños que se concentran mejor en la información y la procesan mejor si su cuerpo se halla en movimiento. Este fue el caso del hijo de una colega que escuchó una ponencia mía reportando el diseño de la investigación, cuando le fue aplicado el inventario, resultó con una alta preferencia kinésica y una modalidad de procesamiento de información holística. Sus preocupaciones debidas a la incomprensión y amenazas de expulsión del instituto escolar se diluyeron al enviarles un informe de sus preferencias cognitivas; éste fue ofrecido a sus padres y discutido minuciosamente, fueron ellos quienes informaron a la institución de la existencia de un perfil cognitivo y de aprendizaje kinésico de su hijo. A partir de aquí, el desarrollo cognitivo y autoestima del niño aumentaron.

Bibliografía

- Bernstein, Basil (1993). *La estructura del discurso pedagógico*. Madrid:Ediciones Morata.
- Dunn, Rita *et al.* (1983). *Light: One Element of Learning Style*. Springfield, Virginia: ERIC Document 338 659, ERIC Document Reproduction Service.
- Dunn, Rita (1990). "Rita Dunn answers questions on learning styles", en *Educational Leadership*, vol. 48, número 2, octubre, Richmond, Virginia: ASCD, págs. 15-19
- Dunn, Rita y Dunn, Kenneth (1992) *Teaching Elementary Students Through Their Individual Learning Styles. Practical Approaches for Grades 3-6*. Massachusetts: Allyn and Bacon.
- Dunn, R., Dunn, K. y Price, Gary E. (1993). *Learning Styles Inventory*, Lawrence, Ks.: Price Systems, Inc.
- Edwards, Betty (1984). *Aprender a dibujar un método garantizado*, Madrid: Hermann Blume, págs. 45-60.
- Entwistle, Noel J.(1985) "Cognitive Style and Learning", en Postletwhite and Hussén (eds.) *International Encyclopedia of Education*, vol. 2, Londres: Pergamon Press, pp. 810-813.
- Entwistle, Noel J. (1988). *La comprensión del aprendizaje en el aula*, Barcelona: coedición Centro de Publicaciones del MEC y Ediciones Paidós Ibérica, SA.
- Feuerstein, Reuven *et al.* (1980). *Instrumental Enrichment*, Baltimore: University Park Press.
- Feuerstein, Reuven (1985). "Cognitive Modifiability", en Postletwhite and Hussén (eds.) *International Encyclopedia of Education*, Londres: Pergamon Press, págs. 790-793.
- Gazzaniga, Michael S. (1988). *Mind Matters*, Boston: Houghton Mifflin.

- Milgram, R., Dunn, R. and Price, Gary E. (1993). *Teaching and Counseling gifted and talented adolescents. An International Learning Style Perspective*. Connecticut: Praeger Publishers.
- Mishkin, Mortimer. (1979). "Analogous neural models for tactual and visual learning", en *Neuropsychologia*, vol. 17, Gran Bretaña: Pergamon Press Ltd, págs. 139-151.
- Nickerson, Raymond *et al.* (1990). *Enseñar a pensar. Aspectos de la aptitud intelectual*, Barcelona: Ed. Paidós.
- Newell, Allen y Simon, Herbert A. (1964). "Procesamiento de la información en la computadora y el hombre", en *American Scientist*, vol. 52, núm. 3, Washington, págs. 281-300.
- Price, Gary E., Dunn, R.; Dunn, K. (1977). *Learning Style Inventory. Research report*, Lawrence, Ks.: Price Systems, Inc.
- Sperry, R. W., Zaidel, E., Zaidel, D. (1979). "Self recognition and Social Awareness in the deconnected minor hemisphere", en *Neuropsychologia*, vol. 17, Gran Bretaña: Pergamon Press Ltd, págs. 153-166.
- Springer, S. P. y Deutsch, G. (1991). *Cerebro Izquierdo, Cerebro Derecho*, Barcelona: Ed. Gedisa.
- Verlee Williams, Linda (1986). *Cómo aprender con todo el cerebro; estrategias y modos de pensamiento: visual, metafórico y multisensorial*, Barcelona: Martínez Roca.
- Vygotski, Lev S. (1988). *El desarrollo de los procesos psicológicos superiores*, México: Grijalbo.