

INTERVENCIÓN PEDAGÓGICA EN PROCESOS DE PENSAMIENTO EN ALUMNOS CON BAJO DESEMPEÑO ACADÉMICO

IDEP- FAMDI

Director Científico: Miguel de Zubiría S.

Coordinadora: Sonia Ríos Ángel

La innovación consistió en implementar un modelo novedoso para abordar el problema del bajo desempeño académico, dotando a subgrupos de estudiantes de muy bajo rendimiento académico con operaciones y destrezas intelectuales sobresalientes, con la expectativa de que dicha formación intelectual complementaria mejore radicalmente su condición académica.

Tradicionalmente, las deficiencias en el rendimiento académico de los alumnos se abordan mediante nivelaciones académicas, asumidas por la institución educativa o bien por los padres a través de profesores particulares. Estas nivelaciones buscan recapitular los contenidos trabajados en clase.

En la presente innovación se pretendió, por el contrario, indagar qué operaciones intelectuales específicas y particulares presentan dificultades en el estudiante para ejercitarlas selectivamente; proposicionalización, ejemplificación, codificación, decodificación, supraordinación, infraordinación, isoorordinación, exclusión, etc. La estrategia de intervención no se orienta a repasar los contenidos ya vistos en clase, sino a potenciar las operaciones intelectuales mediante ejercicios y talleres ligados con contenidos cualesquiera.

Etapa 1. Selección y capacitación de docentes

- Selección de los docentes participantes en el proceso de capacitación de expertos en operaciones intelectuales, delegados por las instituciones educativas.
- Capacitación en los componentes teóricos, con una intensidad presencial de 2 horas semanales durante un semestre, en:

* Esta innovación participó en la convocatoria 02-98. El informe final se encuentra en el Centro de Documentación del IDEP.

- Caracterización del pensamiento nocional
- Operaciones intelectuales nocionales
- Ejercicios de aplicación
- Caracterización del pensamiento proposicional
- Operaciones intelectuales proposicionales
- Ejercicios de aplicación
- Caracterización del pensamiento conceptual
- Operaciones intelectuales conceptuales
- Ejercicios de aplicación
- Acompañamiento en el proceso de aplicación al aula en enseñanza de operaciones intelectuales durante el segundo semestre.

Etapa II. Diseño de instrumentos educativos de diagnóstico

- Selección de estudiantes con déficit académico notorio a criterio del equipo docente.
- Elaboración de instrumentos de diagnóstico para detectar fallas en operaciones intelectuales-nocionales, proposicionales o conceptuales-específicas.
- Aplicación y calificación de los instrumentos.

Etapa III. Proceso Investigativo

- Diseño de las estrategias de intervención.
- Aplicación de las estrategias de intervención.
- Tutoría del proceso.
- Aplicación del instrumento de evaluación para verificar los progresos.
- Análisis y presentación de resultados.



MARCO TEÓRICO

Los instrumentos de conocimiento

Las personas difieren en su capacidad intelectual, de igual manera a como difieren en gordura, talla, color de piel. Igual, sus inteligencias varían. Existen

gordos/flacos, altos/bajos, morenos/pálidos, jóvenes/viejos. La inteligencia de cada cual se localiza a lo largo de una amplia línea. Entre el extremo íntimo del niño microcefálico y el extremo máximo representado por enormes pensadores como Einstein, Darwin o Van Hayek.

Una gran pregunta, abordada a lo ancho y largo del mundo, es la relacionada con las causas que producen las diferencias intelectuales. ¿Por qué la inteligencia humana discurre entre el extremo bajísimo propio del niño microcefálico, carente de nociones, y el extremo inalcanzable ocupado por los grandes pensadores?

Las diferencias forman parte esencial de la vida. A otras especies la vida les brindó con generosidad otras cualidades. Otorgó a las rosas bellos colores, a las mariposas originales diseños y a los colibríes les regaló su vuelo elegante y velocísimo. Mal haríamos en envidiar los colores, los diseños, o el vuelo elegante, como los pesimistas, incapaces de valorar sus propias y singulares cualidades. Empleando bien la inteligencia –uno de nuestros dos únicos dones¹– es posible reproducir artificialmente los colores de las rosas en nuestros vestidos, plasmar los diseños *mariposiles* en nuestros cuadros, y superar la velocidad del picaflor, por ejemplo en los helicópteros a propulsión.

Heredamos un don en extremo versátil y potente: la inteligencia superior, la inteligencia simbólica. Quizás, el mejor don entre nosotros.

Las variaciones intelectuales expresan el distinto nivel alcanzado por diferentes individuos. Incidir en las variaciones intelectuales fue la cuestión crucial de esta innovación. Gracias a la variación estamos en posibilidad de rastrear aquello que varía. Aquello que es, precisamente, la *inteligencia*.

En lo intelectual, ¿qué distingue a los niños preescolares, a los estudiantes de primaria y a los jóvenes adolescentes universitarios? Lo que saben, sus mayores o menores conocimientos.

Los niños preescolares saben menos que los de primaria; los de primaria saben menos que los de bachillerato; los de bachillerato menos que los primíparos universitarios (en términos promedio, por supuesto). *Inteligencia es conocimiento*.

Una variante a la pregunta inicial. ¿En qué no son iguales un niño y un adulto? ¿Qué diferencias distinguen a los niños preescolares, a los estudiantes de primaria y a los jóvenes adolescentes universitarios?

¹ El otro es la inmensa capacidad de amar.

En lo que saben, en sus conocimientos acumulados. En promedio, los niños son más ignorantes que los adultos; los adultos tienen más conocimientos que los niños.

Con razón los abuelos igualaban inteligencia con saber, con conocer, con ser "culto".

Los abuelos creían que inteligente era quien sabía mucho de mucho. No estaban muy alejados de la verdad.

Su teoría era potente, en nada una teoría simple. Oponían la inteligencia a otros tres conceptos: *al generalismo, al especialismo y a la ignorancia*. Ser inteligente no era, para ellos, saber poco de mucho (el generalista), ni saber mucho de poco (el especialista); mucho menos, saber poco de mucho (el ignorante). El individuo inteligente sabe mucho de mucho. Desde luego, muy buena definición de inteligencia.

Damos la razón a los abuelos. Tan sólo cometían dos leves errores.

Primero: igualaban informaciones específicas a instrumentos de conocimiento. Grave error en nuestra época, pero no en la que les tocó vivir, sin una psicología cognitiva madura. En la actualidad entendemos que todo lo aprehendido por una persona se puede dividir en dos grupos de "cosas" opuestas:

- Informaciones específicas.
- Instrumentos de conocimiento.

En segundo lugar, es diferente recordar una información específica a poseer un instrumento de conocimiento. Es muy diferente saber que: 1) en la tienda de la esquina venden helados a \$400 pesos, 2) el dueño de la tienda se llama Mario, 3) la tienda lleva diez años funcionando, 4) la abren a las 6:30 de la mañana, 5) las milhojas son demasiado dulces... a comprender la proposición p1. Todas las tiendas actúan como lugares donde se intercambian productos por dinero.

Los aprendizajes rutinarios 1, 2, 3, 4 y 5... son *informaciones específicas*. El *aprendizaje* de la proposición p1: "Todas las tiendas actúan como lugares donde se intercambian productos por dinero", constituye un verdadero *instrumento de conocimiento*.

Es información específica o proposiciones mal digeridas:

El grupo IVA está compuesto por el carbono, el silicio, el germanio, el estaño y el plomo. Sus configuraciones externas son s2p2. Dentro del grupo,



el carbono es estrictamente no-metálico, el silicio es un no metal en su comportamiento químico, pero sus propiedades eléctricas lo hacen semiconductor; el germanio es un metaloide; el estaño, y especialmente el plomo, son metálicos y pueden tener dos estados de oxidación, +2 y +4. Como en el caso del Grupo IIIA, la estabilidad del estado de oxidación menor aumenta con el tamaño. El Sn+2 en solución se transforma fácilmente en Sn+4 mientras que las soluciones de Pb+2 no tienen tendencia a transformarse en Pb+4.

¿Por qué? Observemos cómo procedería un joven estudiante común en este texto educativo.

El grupo IVA (?) está compuesto por el carbono, el silicio, el germanio, el estaño y el plomo (¿Por qué por ellos y no por nosotros?). Sus configuraciones externas son s^2p^2 (?). Dentro del grupo, el carbono es estrictamente no-metálico (?), el silicio es un no metal en su comportamiento químico (?), pero sus propiedades eléctricas lo hacen semiconductor (!!??); el germanio es un metaloide (!?), el estaño, y especialmente el plomo, son metálicos, y pueden tener dos estados de oxidación, +2 y +4. Como en el caso del Grupo IIIA, la estabilidad del estado de oxidación menor aumenta con el tamaño (¿Por qué? ¿Cuáles son las razones?). El Sn+2 (??) en solución se transforma fácilmente en Sn+4 (??) mientras que las soluciones de Pb+2 (??) (¿Por qué estas no?) no tienen tendencia a transformarse en Pb+4(??).

Ahora bien, la inteligencia humana depende en mayor medida de la calidad y cantidad de los *instrumentos de conocimiento disponibles* que de las informaciones específicas almacenadas. Aunque hipotética, una fórmula sugestiva de la inteligencia podría ser algo como sigue:

$$\text{INTELIGENCIA} = \frac{\text{Instrumentos de conocimiento-información}}{\text{Instrumentos no digeridos (indigestos)}}$$

He allí la importancia de aprehender un buen volumen de *instrumentos de conocimiento*. A mayor volumen de *instrumentos de conocimiento* mayor riqueza intelectual: mayor inteligencia.

Si:

- a) Buena parte de la inteligencia son los Instrumentos de conocimiento, y
- b) Los instrumentos de conocimiento existen en la cultura (padres, hermanos, profesores, etc),
entonces,
- c) la inteligencia es aprehendida socialmente.

Sin embargo, la anterior afirmación no significa que la mayor o menor *capacidad* para aprehender instrumentos de conocimiento sea igual en todas las personas.

Por ser los instrumentos de conocimiento todos aprehendidos, la inteligencia humana no está prefigurada al nacer. Igual que los discos duros, viene en blanco. Al interactuar el niño con sus mediadores culturales, apelando a la expresión acuñada por Feuerstein (madre, padre, hermanos, abuelos, vecinos, etc.), se carga de conocimientos. Nociones y saberes en su inmensa mayoría transferidos y enseñados al pequeño por otros seres humanos. La inteligencia constituye una larga adquisición evolutiva. La inteligencia humana se construye de conocimientos sociales *re-asimilados*.

Las operaciones intelectuales

Al caracterizar los abuelos la inteligencia como *saber*, descuidaban otro componente básico inherente a la mente y a la inteligencia: *las operaciones intelectuales*.

Además del saber reciclado, las personas difieren en sus destrezas cognitivas, en sus operaciones intelectuales. En la mayor o menor facilidad para adquirirlas, para utilizar en cada momento la operación requerida, para hacerlo a la mayor velocidad.

Todos nos hemos topado con niños muy brillantes. En el momento de conversar con ellos, captamos su brillantez. ¿Qué distingue a un niño muy brillante de otro menos? ¿Qué procesos cognitivos utilizan los estudiantes lúcidos y “chispudos” que no utilizan los estudiantes menos lúcidos y menos “chispudos”?

Los niños y los estudiantes brillantes, lúcidos y chispudos (agudos, sagaces, profundos, rápidos, ingeniosos, creativos: términos sinónimos) son brillantes, o lúcidos, o “chispudos”, o detectan una combinación de varias de dichas cualidades intelectivas.

¡Lógico! Tales estudiantes poseen esas cualidades en mayor grado que sus pares.

Disponen de mayor brillantez, mejor “chispa”, elevada agudeza, comprobada sagacidad, profundidad, rapidez, ingeniosidad o creatividad, que sus congéneres. Y con el correr de los años las diferencias se convierten en estructurales:

- La superior brillantez les facilita analizar y sintetizar significativamente información.

- La "chispa" les facilita encontrar soluciones a problemas que a los demás nos cuesta trabajo.
- La agudeza les facilita ver el meollo de los asuntos, sin perderse en los detalles secundarios.
- Mientras nosotros vamos ellos vienen, gracias a su especial sagacidad.
- Muchos nos contentamos con ideas obvias; ellos aspiran a aprehender el fondo de las cosas, por su profundidad cognoscitiva.
- Cuando hasta ahora comenzamos a comprender un problema, ellos ya piensan en las soluciones, dada su rapidez.
- Para completar el largo catálogo de la desigualdad, a nuestra mente arriban soluciones e ideas tradicionales y convencionales, y a las suyas soluciones originales, ingeniosas y muy creativas... en abundancia, a borbotones.

¿Qué cualidad poseen ellos, en mayor medida que nosotros? El segundo componente adscrito a la inteligencia humana: mejores operaciones intelectuales. Las dominan, utilizan en cada momento la operación requerida, y lo hacen a gran velocidad. En una palabra: piensan mejor.

Por supuesto, todos los seres humanos disponemos de operaciones intelectuales. Salvo que unos individuos las dominan en mayor medida, eligen la mejor y las actualizan a máxima velocidad. Y estas diferencias operativas acaban por convertirse en diferencias intelectuales.

En el enorme catálogo de la desigualdad humana no paran ahí las injusticias. En los deportes ocurre algo similar. Todos despegamos los pies de la tierra a alguna altura; pero Sotomayor lo hace a 2,45 metros... yo a 50 centímetros. Todos corremos cien metros, pero escasísimos hombres requieren de menos de 10 segundos para lograrlo.

Todos corremos, sin embargo son muy contados los seres humanos capaces de aguantar, sin desmayarse ante los 42 kilómetros de la verdadera maratón.

¿Constituye una ventaja significativa saltar 2,45 metros, correr 100 metros en menos de 10 segundos, o recorrer 42 kilómetros sin desmayar? Sí/no. Sí, cuando a uno lo persiguen unos perros bravos y se topa con un muro alto, cuando lo persiguen unos ladrones desarmados (poco frecuente), o para llegar corriendo a la oficina luego de que media docena de buses omitieron detenerse en el paradero.

Ahora no es demasiado importante ni vital. Antes sí lo fue. En épocas remotas, saltar alto o correr sin desmayar establecía ventajas esenciales entre



unos individuos y otros. ¿Cuándo? Durante los largos períodos históricos cuando la subsistencia dependió de la cacería y la recolección de alimentos. A las puertas de la sociedad del conocimiento, las ventajas intelectuales son cruciales. Unos individuos dominan mucho mejor que otros los procesos mentales. Nueva discriminación en el interminable catálogo de la desigualdad humana. ¿Cuando ingresa a la sociedad del conocimiento, las operaciones intelectuales inciden críticamente sobre el futuro de cada individuo!

¿Constituyen ventajas laborales y económicas significativas la brillantez, “la chispa”, la agudeza, la sagacidad, la profundidad, la rapidez, la ingeniosidad o la creatividad? Sí. Por supuesto que sí constituyen ventajas intelectuales. Ventajas más significativas que escapar ante el ataque de unos perros (en las ciudades en vías de extinción) o de unos ladrones desarmados.

- La brillantez superior facilita analizar y sintetizar mayores volúmenes de información significativa. Por ende, el ritmo, aprehendiendo temas nuevos, se eleva en forma notable.

- La “chispa” les facilita encontrar soluciones a problemas que a los demás nos cuesta trabajo. Y una buena parte del aprehendizaje escolar se ocupa de resolver problemas. Al menos tal operación intelectual juega un rol dominante en matemáticas, física, química. Seguramente en ciencias sociales o en lenguaje no resulte tan significativa.

- La agudeza les facilita ver el meollo de los asuntos, sin perderse: descubrir los fundamentos, los presupuestos, las tesis que defienden los autores. De esta manera no se desvían con los datos secundarios irrelevantes. Van, de una vez, a lo esencial.

- La sagacidad les hace desconfiar de las aparentes soluciones, captar las sutiles trampas de los autores de textos escolares.

- La profundidad de pensamiento facilita captar el fondo de las cosas, capturar los presupuestos, descubrir los fundamentos sobre los cuales los autores derivan consecuencias.

- La rapidez es esencial. Al respecto recuerdo una sabia frase del profesor Takeuchi, al recibir su merecido Premio Nacional de Pedagogía. Decía: “Todo es cuestión de velocidad. Si le damos a un elemental virus tres mil millones de años a su favor, llegaría a resolver problemas complejos matemáticos. Eso fue lo que ocurrió con los seres humanos... ¿O no?”

- Producir ideas originales y muy creativas –sobre todo cuando ellas llegan en abundancia– constituye, hoy, una gran ventaja intelectual. La demanda de



creativos en todas las áreas crece día a día de manera geométrica. Nuestra sociedad, para bien o para mal, se convierte día a día en mayormente novofílica.

Los procesos que conforman el segundo gran paquete complementario de la inteligencia son las operaciones intelectuales. Los abuelos cometían un segundo error al caracterizar la inteligencia, pues dejaban de lado operaciones intelectuales como inferir, comparar, extraer conclusiones, argumentar, derivar, contraargumentar. Sin conciencia plena, desatendían el segundo componente crucial, inherente y básico para el quehacer cognoscitivo: las operaciones intelectuales... ¡Ni más ni menos el componente que hace funcionar los instrumentos de conocimiento!

¿Qué es la inteligencia humana?

Aquello que sabe una persona y que sin ser información particular le ayuda a interpretar y a comprender situaciones o ideas, se denomina *instrumento de conocimiento*; a las habilidades cognoscitivas que domina, sus *operaciones intelectuales*.

La inteligencia humana es un conjunto binario, con dos sostenes: *instrumentos* y *operaciones*.

Inteligencia son las *nociones*, las *proposiciones*, los *conceptos* y las *categorías* (instrumentos de conocimiento) a la par con los procesos cognitivos efectivos (en uso; no en proceso de adquisición, ni "oxidados" por falta de uso... ni en uso de buen retiro), como *proyectar*, *nominar*, *supraordinar*, *isoordinar*, *inducir*, *argumentar*, etc.

Ningún aprehendizaje parte de cero. Todos los aprehendizajes parten de cero. Todos los aprehendizajes inician sobre bases instaladas previamente. Tal es el papel de la capacidad sobre el aprehendizaje. Las personas con mayor capacidad, en cualquier campo, inician ya con una ventaja considerable, pues se les facilitan los nuevos aprehendizajes. ¡Unos comienzan la carrera de cien metros adelantados cincuenta, otros arrancan en la línea de partida y otros, que además son cojos, comienzan cincuenta metros atrás! ¡Qué enorme injusticia!

La inteligencia humana general corresponde al caudal de instrumentos de conocimiento genéricos más las destrezas intelectuales genéricas.

Instrumentos de conocimiento

- Como las *nociones*: grande-pequeño, afuera-adentro, antes-después, quiero-no quiero, bueno-malo.



- Como las *proposiciones*: los perros tienen cuatro patas. Al soltarlos, todos los objetos caen. Es mejor ser honesto que deshonesto. La inteligencia humana es un conjunto binario, con los dos elementos: instrumentos y operaciones.
- Como los *conceptos*: solidaridad, poder, reacción física, clase social, país.
- Como las *categorías*: sistema económico, sistema político, estructuras culturales, axiología, praxiología.

Operaciones intelectuales

- Como las *nocionales*: proyección, introyección, comprensión, nominación.
- Como las *proposicionales*: proposicionalización, ejemplificación, etc.
- Como las *conceptuales*: supraordinación, infraordinación, isoordinación, exclusión.
- Como las *formales*: deducción, inducción.
- Como las *categoriales*: argumentación, derivación, definición, subargumentación.

Enorme potencia poseen las herramientas cognitivas. Veamos una de ellas, en proceso de aprehendizaje, el instrumento de conocimiento proposicional: (*p1. la inteligencia humana es un conjunto binario, con dos elementos: instrumentos y operaciones*).

Armados sólo con el instrumento proposicional *p1*. Es sencillo, ahora, abordar la pregunta crítica relativa a las diferencias intelectuales. ¿Qué causa las enormes diferencias individuales entre los hombres? ¿Por qué razón varían las inteligencias humanas?

Apliquemos la pregunta en los dos extremos. En el extremo de los niños muy dotados y en el de menos dotados. La pregunta del millón: ¿cuál disparidad notable opone a los niños muy inteligentes con los menos inteligentes?

No los oponen una, sino dos disparidades. Primera, los muy sobresalientes infieren, concluyen, derivan, argumentan con rapidez, ingenio y creatividad... Segunda: los muy sobresalientes han aprehendido un mayor volumen de instrumentos cognitivos.

Los niños muy sobresalientes disponen de ambas ventajas. Alguien muy diestro al inferir, al concluir, al argumentar; pero con escasos conocimientos, tiene limitada ventaja. Igual que quien dispone de un buen arsenal cognitivo siendo inhábil para pensar. (Semejante a poseer un carro con un motor de

2.000 centímetros cúbicos, pero sin gasolina. Como dice el refrán: "Lo mismo que tener mamá, pero muerta".) Saber mucho y pensar mucho definen a las personas muy inteligentes. Saber poco y pensar poco define a la persona escasamente inteligente.

He ahí la respuesta. Fácil de concluir si es verdad, como parece, que *p1. la inteligencia humana es un conjunto binario, con dos elementos: instrumentos y operaciones.*

¿Por qué replantear las estrategias de intervención pedagógica?

Cuando se diseña un programa educativo, es indispensable contextualizarlo mundial y nacionalmente, ya que esto le permitirá al docente tener claramente definido el perfil de hombre que la sociedad necesita y la misión que tiene para contribuir a ello.

Es así como se hace imperativo considerar, dentro de las grandes tendencias mundiales:

- La sociedad de la competitividad.
- La sociedad de la información.
- La evaluación de la sociedad.
- La multiplicidad de saberes y de tecnología.

Fenómenos que, de hecho, implican nuevos paradigmas educativos en donde se deja de considerar al alumno como un simple receptor y almacenador de conocimiento, para concebirlo como una persona capaz de interpretar, analizar, deducir, comprender el conocimiento.

Por ello, el maestro ya no es aquel transmisor de saberes, sino la persona que puede promover espacios de aprendizaje, que le permitan al estudiante establecer relaciones significativas en cuanto al conocimiento, los otros y el sí mismo, y transferirlas a su contexto personal, en busca de una mejor calidad de vida.

De esta manera, la educación realmente estaría contribuyendo a la formación de analíticos simbólicos, es decir, personas capaces de asumir responsablemente los cambios que trae consigo la ciencia y la tecnología. Personas altamente creativas, con capacidad para optar, decidir y actuar consecuentemente con sus conocimientos, valores y aptitudes.

La preparación de la cátedra de pensamiento desde esta perspectiva, se justifica en la medida que brinda la oportunidad para que la acción educativa



se replantee, de tal forma que se logren generar procesos de cambio en el aula de clase, que fundamentados epistemológica, psicológica y pedagógicamente puedan convertir el desarrollo de la inteligencia en un nuevo paradigma educativo para sus instituciones y, por ende, para la sociedad.

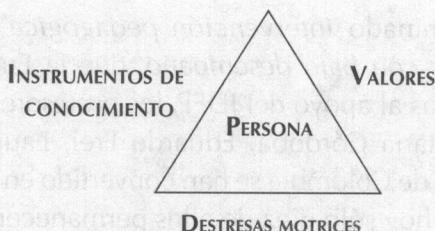
La propuesta se fundamenta en los postulados de la Pedagogía Conceptual, planteados por Miguel de Zubiría y dados a conocer a la comunidad educativa a través de su primer libro: *Fundamentos de Pedagogía Conceptual: Una propuesta Curricular para la enseñanza de las Ciencias Sociales para Pensar*. 1986.

Estos postulados se han perfeccionado y complementado a partir de las experiencias pedagógicas e investigativas que, por más de 10 años, se viene adelantando en el Instituto Alberto Merani. Por lo tanto, se pueden considerar como algunos de ellos, los siguientes:

- La inteligencia es aprendida.
- La inteligencia ubicada en el lóbulo parietotemporoccipital está constituida por dos componentes: instrumentos del conocimiento (nociones, proposiciones, conceptos y categorías) y operaciones intelectuales (nominación, ejemplificación, codificación, decodificación, supraordinación, infraordinación, isoordinación, entre otras).
- Toda estrategia pedagógica debe estar orientada a desarrollar los Instrumentos del conocimiento y potenciar las operaciones intelectuales.
- Existe una herramienta didáctica, que después de haber sido aplicada, evaluada y perfeccionada por el grupo de docentes de la Fundación Alberto Merani, y con la orientación de su director científico, se convierte en un aporte metodológico que se denominó *mentefacto*, el cual es un diagrama visual que permiten graficar conceptos y proposiciones fundamentales, convirtiéndose en un potente sintetizador cognitivo.
- El quehacer educativo, por ser un proceso dinámico, interactivo y evolutivo, se debe considerar investigativo, pues requiere que el docente esté continuamente pensando, "re-pensando" y creando espacios óptimos para favorecer el aprendizaje, ampliar los instrumentos de conocimiento, fortalecer las operaciones intelectuales, desarrollar habilidades y destrezas, y perfeccionar las actitudes y valores de sus estudiantes.

Además, la pedagogía conceptual considera que una educación orientada para el desarrollo de la inteligencia debe promover, principalmente, el aprendizaje de tres tipos de conocimientos: instrumentos del conocimiento,

valores y destrezas motrices. Los cuales son representados en un gráfico llamado Triángulo Humano.



Teniendo presente la contextualización anterior, se hace evidente cómo la escuela ha descuidado el trabajo dedicado a desarrollar las operaciones intelectuales, concentrándose especialmente en la enseñanza de conocimientos. El descuido en el desarrollo de las operaciones intelectuales implica un descuido en el desarrollo de buena parte de la inteligencia.

La cátedra de pensamiento se convierte en el espacio ideal para comenzar la ejercitación de las operaciones intelectuales, operaciones que una vez desarrolladas se ponen al servicio de las distintas áreas de conocimiento, ya que se sabe que la apropiación de instrumentos de conocimiento se facilita una vez éstas están desarrolladas.

De poco sirve poseer potentes y sofisticados instrumentos de conocimiento si no se han aprehendido las mínimas y fundamentales operaciones intelectuales que ponen en funcionamiento esos conocimientos, como verdaderos instrumentos de conocimiento.

Aparecieron unos quijotes en la escuela...

Reflexiones de la coordinadora del programa, Sonia Ríos, sobre el proceso vivido por el equipo innovador y sobre el significado y realidad de una innovación pedagógica.

El artículo gira alrededor de los conceptos “tiempo e innovación en la escuela”.

La dialéctica del que enseña con lo que enseña, se convierte en una rutina sin resultados porque, en realidad, no se esperan resultados. Se piensa que ya están en marcha, que alguien del más allá ya los pensó y los ansió.

La innovación es un sutil cambio de fichas en el gigante tablero de la escuela. Es el acto del docente que se atreve a evaluar el contexto escolar antes de enseñar. Es la acción del director que permea el aula en posibles didácticas enriquecedoras para la comunidad escolar, y no la empapela con normas y

principios sin finales. Es la aprobación de la institución, de que sus docentes enseñen y sus estudiantes aprendan.

En el proyecto denominado *Intervención pedagógica en procesos de pensamiento en alumnos con bajo desempeño*, que la Fundación Alberto Merani lleva a cabo gracias al apoyo del IDEP, los profesores de los colegios Gustavo Morales, José María Córdoba, Eduardo Frei, Laureles, Florentino González y Orden Nuevo de Colombia se han convertido en unos Quijotes... Comenzó un gran grupo, hoy sólo diez de ellos permanecen.

Se les capacitó en la cátedra de pensamiento con la pedagogía conceptual que tradicionalmente se aplica a niños con inteligencia excepcional en un colegio privado.

Ahora, estos maestros la aplican a niños con bajo desempeño académico y de condiciones socioeconómicas bastante complejas.

Pero es que nuestro equipo cree que a estos chicos les falta resonancia sociocultural y no inteligencia...

Sí les diéramos desayuno estarían mejor nutridos. Así mismo pretendemos aportarles el debido alimento a sus operaciones y herramientas intelectuales para su buen desarrollo, y de esa manera certificar que cuando grandes no se dejen morir de hambre.

Se han encontrado obstáculos de todo tipo. Comenzando por el erróneo concepto de tiempo de nuestras instituciones educativas, que piensan que darles tiempo (2 horas cada 15 días) a los profesores para su formación pedagógica, es una *perdedera* de tiempo. Pensar que estos docentes poseen 30 horas diarias y no los desalojan de trabajo para escribir y diseñar las estrategias, en nuestro caso guías autoinstructivas para los niños que van mal académicamente. Y por último no permitirles trabajar 2 horas semanales con su grupo especial, sino pretender que ellos, nuestros Quijotes, se las ingenien en sus pocas horas libres y en sus recreos.

Pero así son las innovaciones... Así es la vanguardia.

Otro de los graves obstáculos es el concepto de bajo rendimiento, que abarca desde el niño que molesta todo el día y no se lo aguanta nadie, hasta el niño que llega a tercero de primaria sin saber leer.

Hoy, a tres meses de finalizar la intervención pedagógica, 165 niños de los colegios oficiales del Distrito Capital con bajo rendimiento escolar, llevan su guía bajo el brazo como Carlitos su cobija, y no ven la hora de estar en sus sesiones de asesoría con sus amorosos, pero ante todo "quijotescos profes",

quienes han demostrado que se puede escribir, que se puede hacer investigación en el aula y, sobre todo, que la inteligencia se aprende.



ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

Para evaluar el impacto de la intervención pedagógica realizada se diseñó y realizó un procedimiento metodológico pre-post con un grupo control. Es decir, que los instrumentos se aplicaron en el inicio de la intervención y al final de ésta, a dos grupos, uno que no recibió la intervención pedagógica, al que se denomina control, y el otro que fue intervenido.

El grupo control está formado por estudiantes que los profesores consideran de alto desempeño académico en la escuela. El grupo intervenido, que para efectos de esta evaluación se considera como experimental, está conformado por estudiantes considerados de bajo desempeño académico. Así, como ya se indicó en el documento, la selección de estos dos grupos se hizo con base en los criterios de los profesores.

Los instrumentos empleados son dos pruebas *pedagógicas*, es decir, pruebas con validez psicométrica y diseñadas para ámbitos escolares. Particularmente, las pruebas Merani III y Merani IV son instrumentos para determinar el potencial de aprendizaje de los estudiantes mediante la evaluación de las destrezas intelectuales de los períodos proposicional y conceptual. Estas destrezas u operaciones intelectuales son centrales en la comprensión de información académica.

Se emplearon dos tipos de análisis: estadística descriptiva y estadística de diferencias de medias.

La estadística descriptiva muestra que las puntuaciones generales del grupo intervenido pedagógicamente aumentaron en forma significativa, indicando esto que la intervención fue exitosa en el desarrollo de las habilidades del pensamiento proposicional y conceptual.

Hubo un positivo impacto de la intervención realizada por el equipo de docentes. En todas las operaciones evaluadas se observa estadísticamente una mejoría significativa, de alrededor del 100%. Éste es uno de los resultados más sobresalientes de la intervención. Aun así, queda trabajo por realizar debido a que las puntuaciones en las pruebas no son todavía suficientemente altas, como se muestra en la siguiente gráfica de promedios.

Las puntuaciones se expresan en una escala de 0 a 2. Así, al finalizar la intervención el grupo experimental obtuvo puntuaciones entre 1 y 2. La operación de cromatización fue la que mejor desarrollo presentó, seguida por la ejemplificación, la proposicionalización, la decodificación y, por último, la codificación. Las cuatro primeras operaciones mencionadas tuvieron un desarrollo medianamente homogéneo. Sin embargo, la operación de codificación sigue presentando serias dificultades para los estudiantes de bajo desempeño escolar.

En las operaciones conceptuales el grupo intervenido también presentó una mejoría significativa con relación a la situación inicial, pero el desarrollo de las operaciones no fue homogéneo.

Isoordinar fue la operación en la que mejor desempeño logró el grupo. Es la operación conceptual más importante, constituyéndose éste como un logro importante de la investigación en su dimensión interventiva. Sin embargo, esta situación no es la ideal. En promedio, el grupo experimental obtuvo una puntuación promedio de 0,08 en la prueba Merani IV, la cual tiene un sistema de puntuación en una escala de -1 a 1. Esto quiere decir que el grupo se ubicó en el rango aceptable pero no bueno. La supraordinación presenta un resultado menos satisfactorio, con una puntuación promedio de 0,03. La infraordinación es la destreza en la que los estudiantes puntuaron por debajo de 0, en el rango negativo, esto es, que contestaron erróneamente la mayoría de los ítems de este factor.

Con base en lo anterior, se afirma que si bien hay mejoría con respecto a la situación inicial, el nivel de destreza alcanzado por los estudiantes en las operaciones intelectuales conceptuales sigue siendo regular.

Las comparaciones entre el grupo sometido a la intervención pedagógica y el grupo control muestran los resultados más interesantes de este estudio. Es conveniente recordar que la apuesta de esta intervención es que los estudiantes con bajo rendimiento, después de una intervención pedagógica, logran mejorar significativamente sus niveles de éxito escolar. Para ello también hemos recolectado información de los estudiantes con alto rendimiento académico, quienes no tuvieron ninguna intervención.

De esta manera, el resultado esperado, indicador de éxito de la intervención, es que disminuyan las diferencias entre los estudiantes de alto y bajo rendimiento escolar. Al finalizar la intervención se observó que en las operaciones intelectuales proposicionales de cromatización y codificación no hay diferencias entre el grupo de bajo y el de alto rendimiento. En cromatización, el resultado conceptual es significativo porque, como se expuso anteriormente, la mejoría

debida a la intervención, fue significativa. Sin embargo, la ausencia de diferencias en codificación se puede deber a un nivel general muy deficiente, tanto para el grupo experimental como para el de control.

DIFERENCIAS DE MEDIAS	p	
EXPE VS CONTROL		
CROMATIZADORES	0,46017046	
PROPOSICIONALIZAR	0,03945977	Alto
DECODIFICAR	0,00705951	Alto
CODIFICAR	0,11035673	
EJEMPLIFICACIÓN	0,00705951	ALTO

Las variables en negrilla son significativas con un alfa de 5%.

En las operaciones de proposicionalización, decodificación y ejemplificación, los estudiantes de alto rendimiento académico presentaron mejores resultados que los de bajo rendimiento, indicando esto que la mejoría causada por la intervención no logró equiparar las destrezas de ambos grupos de estudiantes. Sin embargo, interpretar este resultado como un indicador de fracaso de la intervención es equivocado, porque las pretensiones de la intervención no eran homolar en un año el desarrollo de las destrezas cognitivas entre los estudiantes de bajo y alto desempeño. En las siguientes gráficas se muestra esta situación.

La situación en las operaciones conceptuales fue muy diferente, pues en ninguna de las destrezas intelectuales se encontraron diferencias significativas entre el grupo de bajo rendimiento y el de alto. Esto indica que la intervención logró aumentar a los de alto el nivel de desarrollo de las destrezas intelectuales de los estudiantes de bajo rendimiento. La siguiente tabla muestra los valores de las diferencias de medias.

SUPRAORDINADA	0,086343852
INFRAORDINADAS	0,255423861
ISOORDINADAS	0,404887556
EXCLUSIONES	0,110259606

Se observó que ninguno de los valores es significativo con un alfa de 0,5%.

Sin embargo, los resultados regulares en la prueba de pensamiento conceptual indican que los dos grupos están todavía por debajo de lo esperado por la prueba Merani IV de pensamiento conceptual.

Del análisis anterior se debe concluir que la intervención tuvo éxito en aumentar los niveles de desarrollo de las habilidades que componen el pensamiento proposicional y conceptual. Que en algunas operaciones proposicionales, indicadas anteriormente, la intervención logró los niveles que presentan los estudiantes de alto rendimiento, lo cual sucedió también en todas las operaciones conceptuales.



CONCLUSIONES

De lo anterior se concluye lo siguiente:

1. La intervención mejoró significativamente las destrezas intelectuales de los estudiantes, logrando de esta manera mejorar los niveles de éxito académico.
2. La intervención logró, en términos generales, equiparar las destrezas intelectuales de los estudiantes de bajo rendimiento con los de alto.
3. Las destrezas intelectuales en su mayoría lograron niveles de desarrollo aceptables. Sin embargo, el desarrollo no fue óptimo.

La pedagogía conceptual es una innovación educativa

El modelo de Pedagogía Conceptual es una propuesta innovadora en la medida que tiene como propósito fundamental producir desarrollo intelectual en los estudiantes a partir del postulado de que la Inteligencia se aprehende.

Reconociendo la función socializante de la educación, además, se propone preparar a los estudiantes para *adaptarse al mundo de la cultura*, al mundo de los símbolos; el mecanismo de adaptación al mundo de la cultura que tenemos los humanos se denomina inteligencia.

La capacidad para comprender el mundo de los símbolos, de las ideas, de la cultura, de los sentimientos, exige un desarrollo de las estructuras de pensamiento que le permitan al estudiante comprender no sólo las realidades concretas perceptibles, sino las realidades abstractas y simbólicas.

Para lograr tal propósito la Pedagogía Conceptual presenta como contenidos a enseñar los instrumentos y las operaciones intelectuales, contenidos muy distintos al cúmulo de información académica que usualmente se entrega pasivamente al estudiante sin proporcionarle instrumentos ni potenciarle los procesos mentales para poder asimilar la información proveniente del medio académico.

La pedagogía Conceptual considera que la Estructura Mental es una estructura dinámica que evoluciona y lo hace en distintas etapas. Ha encontrado para cada etapa unos instrumentos de conocimiento y unas formas específicas como operan, además ha ideado formas de intervención didáctica que orientan al docente a mediatizar en el proceso educativo de tal forma que potencie el desarrollo intelectual del estudiante.

Son instrumentos las nociones, las proposiciones, los conceptos, las precategorias y los son porque se convierten en un sistema organizado de ideas significativas en la medida en que no sólo poseen significado en sí mismas, sino que poseen sentido para el individuo que se apropia de ellas, dicho de otra manera, se convierten en parte del individuo.

Enseñar a desarrollar instrumentos de conocimiento como las nociones, proposiciones o conceptos, es enseñar a ser inteligente. La Pedagogía Conceptual sistematiza los Mentefactos proposicionales, Conceptuales en las llamadas Didácticas Mentefactuales.

