

**EXPERIENCIA DE APLICACIÓN DEL PROGRAMA  
“PROPENSIÓN AL APRENDIZAJE Y ESTIMULACIÓN  
DE FUNCIONES COGNITIVAS”  
EN UN GRUPO DE ESTUDIANTES  
EN LA UNIVERSIDAD DE MENDOZA**

**Autores**

Esp. Lic. Alejandra Párraga\*

Lic. Alejandra Raso\*

Lic. Elizabeth Loos\*\*

Lic. Karla Becker\*\*

Dra. Ing. Cristina Párraga\*

*\*Universidad de Mendoza*

*\*\*Asociación Investigación y Capacitación para el desarrollo de la Inteligencia*

**Acompañamiento a las trayectorias estudiantiles**

**RESUMEN**

En el ámbito del Gabinete de Apoyo Pedagógico Universitario (GAPU) de la Universidad de Mendoza, se trabajó con 120 estudiantes de todas las carreras dictadas en la Universidad. Mediante estrategias de *aprendizaje mediado* se aplicaron dos fases: 1) Evaluación Dinámica de Propensión al Aprendizaje (Learning Potential Assesment Device LPAD), 2) Aplicación del Programa de Enriquecimiento Instrumental (PEI I y PEI II)

Reuven Feuerstein (1980) en su Teoría “Modificabilidad Estructural Cognitiva” afirma que el bajo rendimiento académico es producto del uso ineficaz de aquellas funciones que son prerequisites para un funcionamiento cognitivo adecuado. Sostiene que, el desarrollo cognitivo no es solamente resultado del proceso de maduración del organismo, ni de la interacción independiente, autónoma, con el mundo de los objetos. Más bien, es el resultado combinado de la exposición directa al medio y lo que llamamos aprendizaje mediado.

Aplicando estas teorías, con el soporte desde ICELP-Israel, se propuso este Programa cuyo objetivo principal es mejorar el rendimiento académico. A ello se agrega: i) desarrollar actitudes de aprendizaje activo siendo el estudiante el agente directo; ii) adquirir y ampliar conceptos y vocabulario y iii) transferir al

claustro docente la experiencia de la mediación cognitiva realimentando los procesos de enseñanza.

Los alumnos seleccionados, con experiencias de bajo rendimiento académico, se han beneficiado a través del soporte LPAD-PEI, mejorando sus resultados, con asesoría personalizada desde el Gabinete. Asimismo los docentes, se ven enriquecidos por la interacción con estudiantes activos, inteligentes, autónomos y motivados.

### **Palabras claves**

Desarrollo cognitivo – inteligencia – mediación pedagógica – propensión – potencial de aprendizaje – modificabilidad

### **Introducción**

Es sabido que “las universidades buscan maximizar el rendimiento y éxito académico de sus estudiantes” (Marta Vázquez Reina, 2009). De este modo, el GAPU (Gabinete de Apoyo Psicopedagógico Universitario), a través de sus servicios, busca prevenir la aparición de problemas psicopedagógicos entre sus alumnos y docentes, y maximizar, en la medida de lo posible, el rendimiento y éxito académico, como también el sentido de pertenencia a su comunidad universitaria.

El Gabinete de Apoyo Psicopedagógico Universitario (GAPU) es un cuerpo de apoyo para el proceso de integración académica de la Universidad de Mendoza. Su misión es favorecer, acompañar y promover el proceso de enseñanza-aprendizaje de manera innovadora, trabajando de manera trans\_disciplinar con autoridades, docentes y estudiantes.

A partir de la experiencia “exitosa-positiva” del Gabinete de Apoyo Pedagógico de la Facultad de Ingeniería que funciona desde el año 2000, se amplió su ámbito de acción a toda la Universidad y desde 2010 se trabaja en el proceso de retención y mejora de los rendimientos académicos para las cinco facultades que componen la Universidad de Mendoza. Nuestra Institución, de gestión privada, lleva 52 años en la provincia y es una de las universidades privadas más antiguas y prestigiosas de la nación.

De las experiencias, tanto en Ingeniería como de las otras carreras, los problemas más notables se presentan en ambos extremos de las mismas. Por una parte los alumnos que ingresan a primer año y se enfrentan a una nueva situación académica distinta a la de la etapa secundaria o polimodal; o, en el lado opuesto, los alumnos que ven cómo se acerca el final de sus estudios

universitarios y su ingreso al mercado laboral. Otros motivos se deben al creciente nivel de fracaso y abandono temprano que experimentan algunas carreras y los continuos cambios curriculares y académicos que se están produciendo en los últimos años, los que provocan que cada vez más estudiantes tengan dificultades para sacar adelante sus estudios.

### **LA EXPERIENCIA: APLICACIÓN LPAD y PEI I y II EN LA UNIVERSIDAD DE MENDOZA**

El proyecto partió del principio fundante de la formación como factor del desarrollo humano, como un proceso permanente, que conduce a la integralidad de la persona.

El Dr. Reuven Feuerstein [1980] a través de su Teoría de Modificabilidad Estructural Cognitiva afirma que “todo ser humano es modificable” y los jóvenes están abiertos al cambio y a la modificación.

Asimismo Feuerstein parte de la base de que el desarrollo cognitivo no es solamente el resultado del proceso de maduración del organismo, ni de su proceso de interacción independiente, autónoma, con el mundo de los objetos, sino de una interacción activa entre el individuo y las fuentes de estimulación.

La Experiencia de Aprendizaje Mediado (EAM) representa, desde la perspectiva educacional, la interacción alumno – medio que podemos mostrar.

Es importante también tener en cuenta y distinguir los conceptos de potencial de aprendizaje y de evaluación dinámica. El primero, hace referencia al fenómeno, comúnmente observado de que todas las personas tienen una capacidad para pensar y conducirse inteligentemente, lo relevante en tal sentido, consiste en desenmascarar la capacidad oculta de la persona, dado que la misma, puede utilizar estrategias escasa o ineficazmente. Entonces se proporcionan las condiciones internas y externas óptimas para que dicho potencial se desenmascare. Por esto podemos decir que: “existen dos caminos para llegar a este resultado, uno puede ser, simplemente calmando la ansiedad, reforzando el interés o la motivación, por ejemplo y el otro es el que se relaciona con el fenómeno de la modificabilidad humana, que a través del impacto de condiciones externas tales como las EAM (Experiencias de Aprendizaje mediado) o necesidades determinadas por la situación, provocan en los sujetos unas conductas que previamente no existían en sus repertorios”. (Feuerstein y otros, 1993).

Ahora, el segundo término, la evaluación dinámica, “hace referencia a un particular enfoque del proceso de pensamiento, percepción, aprendizaje y

resolución de problemas, en el cual la enseñanza constituye una parte activa y central del procedimiento evaluativo”. (Feuerstein, 1993). Los pasos característicos incluyen la medición de los niveles iniciales de eficacia con una tarea (línea de base), entrenamiento en el que se enseñan los principios del pensamiento y de la resolución de los problemas, así se modifican los principios cognitivos específicos que pueden requerirse en el aprendizaje en sí mismo (experiencia de aprendizaje mediado), y su siguiente evaluación de la aplicación de los procesos recién adquiridos.

Estos conceptos gemelos de potencial de aprendizaje y evaluación dinámica son las estructuras fundamentales sobre las que descansa el LPAD. (Feuerstein, Rand, Hoffman, 1979; Filler, Shifman y Chatelnat, 1975).

Se plantea como propósito, no sólo la adquisición de conocimientos y habilidades cognitivas sino, el desarrollo de valores y actitudes fundamentales como la honestidad, el comportamiento ético, la disciplina, el trabajo, el respeto, la puntualidad, la autoestima. Éstas conforman algunas de las competencias básicas para la comunicación, el manejo numérico y la solución de problemas, entre otras.

## **OBJETIVOS**

### **Objetivo general**

- Aumentar la capacidad de los alumnos seleccionados y evaluados con LPAD, para ser modificados a través de las Experiencias de Aprendizaje Mediado (EAM), y a la experiencia proporcionada por los aportes del aprendizaje formal e informal.

### **Objetivos específicos**

- Afianzar procesos de pensamiento metacognitivo en cada uno de ellos.
- Favorecer la motivación intrínseca a través de la formación de hábitos cognitivos.
- Desarrollar actitudes de aprendizaje activo siendo el estudiante el agente directo de intervención del proceso de enseñanza.
- Adquirir y ampliar conceptos y vocabulario.
- Transferir al claustro docente la experiencia de la mediación cognitiva y realimentar los procesos de enseñanza.

## METODOLOGÍA

### Población de trabajo

Para septiembre de 2010 se seleccionaron 120 estudiantes de todas las carreras, por convocatoria a las Secretarías Académicas – Administrativas y el consentimiento voluntario informado de cada uno de los participantes.

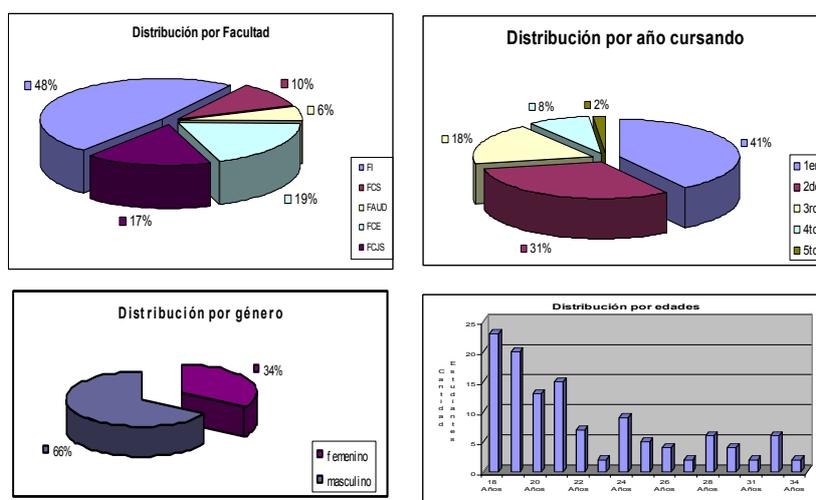


Figura 1

La distribución por facultades se muestra en la Figura 1, así como los años en los que cursaban al momento del inicio de la experiencia, la distribución por género y por edades. El 48% de la población bajo estudio corresponde a alumnos de la facultad de Ingeniería lo que explica la mayor proporción de varones, con un 68% mostrado en la distribución por género. El 19% pertenece a la Facultad de Ciencias Económicas, el 17% a la Facultad de Ciencias Jurídicas y Sociales, el 10% a Ciencias de la Salud, las cuales estaban en conocimiento del quehacer del Gabinete en Ingeniería y en menor medida la Facultad de Arquitectura y Diseño con un 6%, ya que la formación del GAPU estaba en sus inicios.

Se puede observar en la distribución por edades que el mayor peso se encuentra entre los 18 y 22 años debido a que el proyecto tiene la intención de “prevenir” el bajo rendimiento académico y la consecuente deserción. El otro foco se ubica entre los 28 y 34 años, ya que los profesores derivan a estos estudiantes hacia el Gabinete, en procura de que finalicen sus estudios universitarios. Es destacable,

en este grupo, la necesidad de personalizar e intensificar las mediaciones debido a lo avanzado de su carrera universitaria y a los “vicios” que arrastran. Lo que se podría reflejar como “deben des-aprender lo aprendido, para volver a aprender”.

El cuerpo docente de la experiencia se conformó por las dos psicopedagogas encargadas del GAPI que poseen las correspondientes certificaciones de LPAD, las dos integrantes de la Asociación y Capacitación para el Desarrollo de la Inteligencia, la Directora del Departamento de Investigaciones Científicas, Tecnológicas, Vinculación, y la representante por el ICELP (International Center for Enhancement Learning Potencial) de Jerusalem – Israel, la Dra. Lea Yosef, quien viajó directamente para la evaluación. Estuvo a su cargo la correspondiente devolución a cada uno de los estudiantes, de los resultados obtenidos y las primeras recomendaciones. Ésta fue la primera instancia de asesoría pedagógica en el proyecto.

## **Desarrollo de la experiencia**

### **Primera fase**

El programa se desarrolló en dos fases. La primera, ejecutada por la Dra Yosef, en colaboración con los docentes involucrados, consistió en la Evaluación Dinámica de Propensión al Aprendizaje (LPAD), administrando los siguientes instrumentos:

1. **TEST RAVEN (escala general):** es un instrumento destinado a medir la capacidad intelectual, para comparar, formar y razonar por analogías, con independencia de los conocimientos adquiridos. Mediante lagunas geométricas abstractas, en una serie de figuras geométricas incompletas, cada una representa la fuente de un sistema de pensamiento. La serie completa integra una escala de matrices en orden de complejidad creciente construida de manera de revisar en la forma más completa posible los sistemas de pensamiento del desarrollo intelectual. Es un test perceptual de observación, comparación y razonamiento analógico.

Una de las principales razones de su aplicabilidad en este Proyecto es que permite evaluar la capacidad de los estudiantes para captar el principio inherente a un problema y aplicar dicho principio a su resolución. Permite además evaluar las diversas estrategias de resolución que se usaron.

La Figura 2 muestra la distribución de resultados, sobre una base de 60 aciertos como el total de 100%. Se agruparon de manera ad-hoc para este Proyecto, no con percentiles, sino en segmentos de 10 puntos, atentos a las características del

grupo: estudiantes universitarios, en una toma de datos colectiva, siendo que para algunos de ellos, la prueba era conocida. No se evaluó tomando los tiempos estrictamente. La distribución de resultados se muestra en el gráfico siguiente:

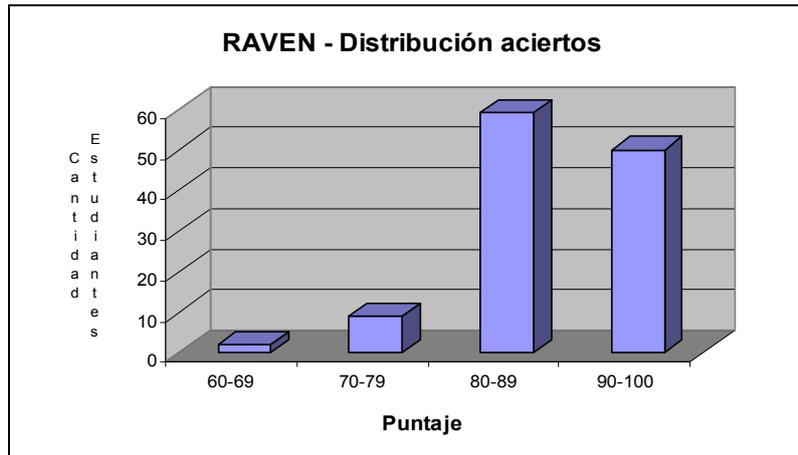


Figura 2

2. **VARIATION 2:** Esta prueba está elaborada según principios similares a los de las matrices progresivas (Test RAVEN) en las tareas C, D y E. Este test mediado consiste en 5 series (A-E) cada una de las cuales comprende, además de una tarea inicial, de 10 a 13 variaciones. Las tareas de Variation II de LPAD consisten en completar el patrón mediante la selección de una respuesta apropiada entre 8 opciones dadas.

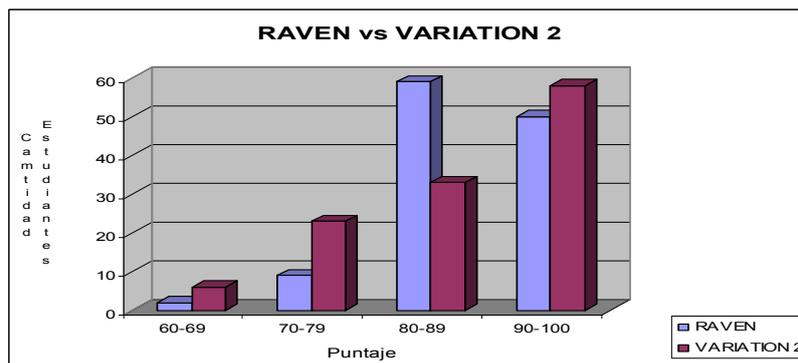


Figura 3

Durante la ejecución de las variaciones de las tareas, el examinador interviene cuando sea preciso vencer un bloqueo y ayuda al estudiante sólo en la medida en que sea necesario para que este complete las tareas.

Se debe tener presente que la mediación en este caso, no se refiere al contenido del test en sí mismo, sino al CÓMO se trasmite ese conocimiento. Si no hacemos mediación no vamos a ver cambios en el estudiante, debido a que es la mediación la que produce la modificabilidad.

3. **PROGRESIONES NUMÉRICAS;** se trata de presentar series numéricas de dificultad creciente que el estudiante debe continuar. Se pone el acento la capacidad del individuo para deducir relaciones, definir las como regla y aplicar luego a la elaboración y producción de nueva información.

Los resultados se pueden observar en los siguientes gráficos:

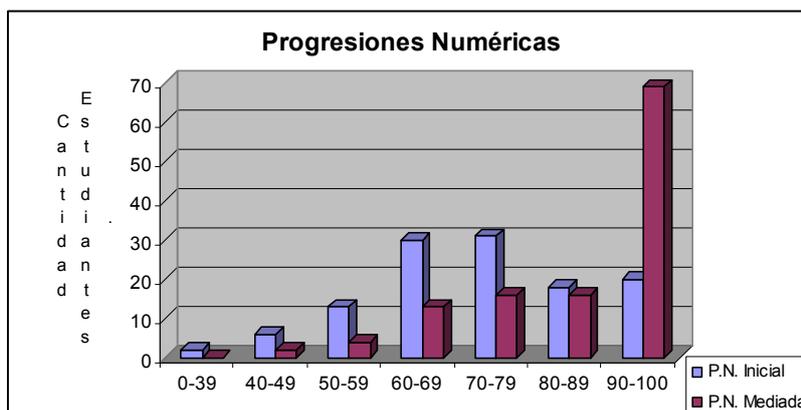


Figura 4

Obsérvese en este gráfico la influencia de la mediación. La cantidad de aciertos en la corrida inicial arrojó importantes falencias en la función cognitiva relativa a la resolución de problemas, mientras que los resultados de las siguientes pruebas, después de la mediación fueron sobresalientes. Es que se despertó en ellos, la estrategia de la observación y la aplicación de leyes y reglas.

4. **TEST ORGANIZADOR** El objetivo es evaluar la capacidad para procesar información y representar dicha información en forma de jerarquías. Las habilidades puestas en juego son la codificación y decodificación inicialmente, para llegar a la clasificación y representación de los resultados. Se

suministraron 10 tareas en el pretest (representados los resultados en azul) y luego de la mediación mediante una hoja con 4 tareas se aplicó el post-test con 20 tareas y los resultados se procesaron, dando las barras en color rojizo.

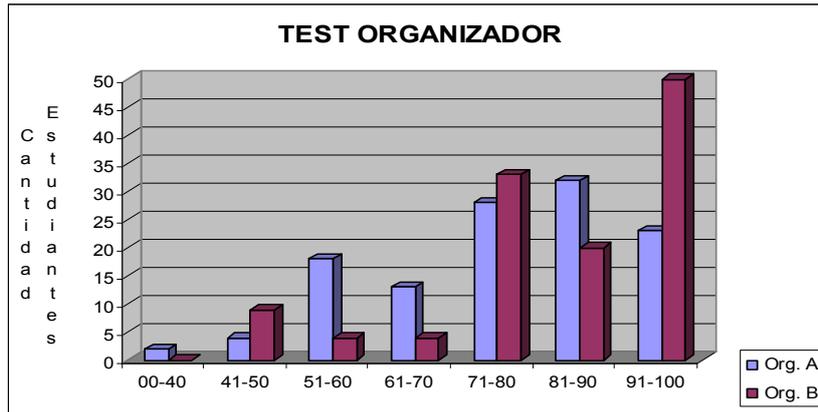


Figura 5

Puede apreciarse la buena recepción de la tarea mediadora, ya que el mediador es quien proporciona estrategias para registrar la información, y porque fundamentalmente, dicha mediación se dirige directamente a la necesidad de ampliar el campo mental de los estudiantes, para permitirles acomodar los datos y facilitar la elaboración simultánea, con el objetivo de que el sujeto ponga en práctica estrategias y capacidades de orientación, sucesión, orden, proximidad y distancia.

5. **RAVEN Avanzado:** El Test de Matrices Progresivas Escala Avanzada se utiliza para la evaluación de la capacidad de observación y pensamiento claro. Permite conocer la eficiencia intelectual de personas y generar un informe por rango de Coeficiente Intelectual, representativo para cada individuo.

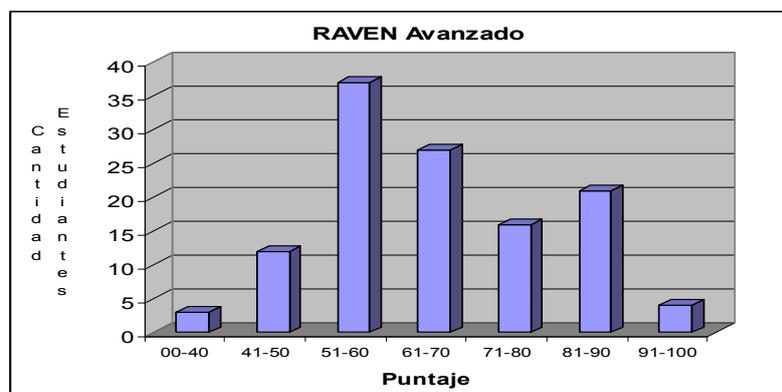


Figura 6

Estos resultados muestran una “baja” aparente, creemos se deben al agotamiento y a poco hábito de estudio. Por ello durante la siguiente etapa se realizaron test de medida de tiempo de atención (LAHI) y se trabajó sobre el mismo

Del análisis de los resultados del LPAD, junto a la Dra. Lea Yosef de ICELP nos llevó a formular la siguiente etapa del proyecto.

### Segunda fase

Se llevó a cabo durante todo el ciclo lectivo 2011-2012. Se trabajó con los materiales del Programa de Enriquecimiento Instrumental PEI I y PEI II.

Para Feurstein el Programa de Modificabilidad Cognitiva se centra en el principio de autoplaticidad cerebral que permite al sujeto adaptarse y ponerse rápidamente al día con los cambios. Esto se da independientemente de las condiciones cognitivas, sociales, económicas, culturales y hasta etáreas

El mecanismo con el cual se produce esta modificabilidad cognitiva consta de 14 instrumentos diseñados expresamente para modificar una función o estrategia deficiente.

<b>INSTRUMENTO</b>	<b>FOCO DE INTERVENCIÓN</b>
<b>01) Organización de puntos</b>	Planificación, proyección de relaciones virtuales
<b>02) Orientación espacial I</b>	Representación mental, flexibilidad en la orientación espacial objetiva y subjetiva en el espacio topológico, euclidiano y proyectivo
<b>03) Comparaciones</b>	Argumentación de puntos de vista, clasificación y establecimiento de relaciones, exploración sistemática
<b>04) Clasificaciones</b>	Establecimiento de categorías, raciocinio lógico verbal
<b>05) Percepción analítica</b>	Análisis, integración, percepción e interpretación de las relaciones del todo y sus partes
<b>06) Orientación espacial II</b>	Uso de referencias externas, uso de varias fuentes de información simultáneas, inferencia lógica
<b>07) Ilustraciones</b>	Percepción y definición de un problema, decodificación de informaciones, orientación temporal, expresión oral, relaciones de causa y efecto
<b>08) Progresiones numéricas</b>	Comparación, pensamiento hipotético-inferencial, identificación y aplicación de reglas y leyes
<b>09) Relaciones familiares</b>	Exploración sistemática, uso concomitante de dos o más fuentes de información, relaciones virtuales y jerárquicas
<b>10) Instrucciones</b>	Codificación y decodificación de diferentes códigos, pensamiento hipotético-inferencial, comportamiento planificado, análisis y síntesis
<b>11) Relaciones temporales</b>	Sistema de referencia del tiempo objetivo y subjetivo, raciocinio secuencial
<b>12) Relaciones transitivas</b>	Transferencia de relaciones a partir de inferencias
<b>13) Silogismos</b>	Análisis de proposiciones y de argumentos para comprobar veracidad, inferencia discriminativa entre proposiciones válidas entre posibles alternativas
<b>14) Diseño de patrones</b>	Representación mental de una secuencia, transporte visual de formas, codificación y decodificación de informaciones, pensamiento reflexivo, flexibilidad mental y reversibilidad de raciocinio

Tabla 1

Dentro de la aplicación de este modelo, el mediador-docente-asesor es el principal agente de cambio y transformación de las estructuras deficientes de los alumnos(as) con dificultades de aprendizaje.

De esta forma, solo habrá mediación cuando exista un mediador que actué considerando tres criterios universales, fundamentales e indispensables:

“Intencionalidad y Reciprocidad” es decir una interacción intencionada, en un proceso mutuo de enriquecimiento y desarrollo por parte de los dos.

“Mediación del Significado” es decir que se implique activa y emocionalmente en la tarea, para su aprendizaje.

“Mediación de Trascendencia”, se refiere a que la mediación se extiende mas allá de la necesidad inmediata que la originó, logrando alcanzar la generalización

Se busca, fundamentalmente, modificar la **autopercepción** que tiene cada estudiante sobre sí mismo e incentivar un optimismo radical sobre sus posibilidades de cambio y mejora.

Entonces, el Grupo A incluyó a los estudiantes con alto potencial de aprendizaje, con muy buena base en los resultados posteriores a la pruebas iniciales, es decir muy “permeables” a las mediaciones. El grupo C incluyó a los estudiantes con resultados débiles en todos los ámbitos, verbales, numéricas y gráficos. El Grupo B se conformó con todos los estudiantes con resultados intermedios.

Para el **Grupo A**, el instrumento de enriquecimiento, ha sido como un "puente" para las áreas de contenido relevantes. Se trabajaron los siguientes instrumentos:

- Comparaciones (carátula, a continuación, comenzando con la página 12),
- Instrucciones, relaciones transitivas, silogismos y diseño de la plantilla.

El énfasis principal estuvo en la focalización de las estrategias cognitivas para aquellas áreas curriculares en las que un estudiante específico experimenta dificultades

Para el **Grupo C**, el instrumento ha sido la herramienta para la corrección de la deficiencia de las funciones cognitivas y el desarrollo de estrategias eficaces de aprendizaje. Los instrumentos de IE trabajados fueron:

- Organización de Puntos, Orientación en el espacio-1 (páginas seleccionadas), Orientación en el espacio-2,
- Comparaciones, Clasificación (páginas seleccionadas), Instrucciones y Progresiones numéricas

Para el **Grupo B**, que es el grupo más grande, el IE fue la herramienta para la mejora de las estrategias de aprendizaje. Para este grupo se sugirieron y aplicaron los siguientes instrumentos:

- Comparaciones (portada y, a continuación, comenzando con la página 12), Orientación en el espacio-2,

- Las relaciones familiares (páginas seleccionadas),
- Progresiones numéricas (a partir de la página 10), Instrucciones.

En particular los ejercicios han sido preparados de forma tal que sean los "puentes" apropiados para sortear dificultades específicas. Por ejemplo, muchos estudiantes tienen dificultades con procesos de cálculo. Por ello, estos ejercicios de cálculo apropiados se vincularon a los de interpretación de texto y los cuadernos de trabajo incluyendo el análisis cognitivo realizado sobre los mismos.

En la actualidad, como parte de las estrategias globales de apoyo psicopedagógico, se ha comenzado a trabajar con algunas tareas de "arte", surgidas de la multidisciplinariedad dentro de los grupos de trabajo y de la sinergia de los mismos.

## CONCLUSIONES

- No podemos medir la inteligencia de la persona, la podemos apreciar y podemos ver los procesos de aprendizaje. El estudiante puede llegar muy rápido al nivel de las respuestas y traerlas al nivel del proceso de aprendizaje, de ahí que se puede decir que se está operando sólo a nivel de la percepción y no del razonamiento.
- Los resultados más significativos estuvieron ligados a mejoras en la autoestima, en la sinergia generada por los grupos y en la mejora del rendimiento académico a partir de las instancias de regularización de las asignaturas para evitar el recursado y atraso consecuente.
- Los indicadores numéricos de la población inicial han seguido los mismos índices que el desgranamiento y la deserción, esto es bajas del orden del 30 al 50% , sobre todo en los primeros años, teniendo en cuenta además que estamos en una institución de gestión privada sujeta a los vaivenes económicos
- En toda cultura el mediador-tutor tiene intenciones y busca ver si el individuo las captó y responde ante ellas. Como docente-mediador es mi conducta, mi entusiasmo, mi motivación, mi energía, la que transforma y despierta el interés en los estudiantes, convirtiéndola en motivación intrínseca, y por último el mediador es un amplificador del éxito, hace hincapié en reforzar la capacidad de la persona.

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Apuntes entregados en el Taller Internacional de MCE y MLE. Mendoza, Argentina, Feb. 2011.
2. TEBAR BELMONTE, Lorenzo El profesor mediador del aprendizaje Ed Arrayan. Santiago Chile 2007.
3. PIMENTEL, M. El talento: ¿cómo descubrir el talento que poseemos?, Ariel, España, 2003.
4. FEUERSTEIN, R. y KOZULIN, A. Nuevo enfoque de evaluación dinámica del potencial de aprendizaje. II Congreso para el Talento de la Niñez, Ciudad de México, Junio 2002.
5. MEMORIAS DEL PRIMER CONGRESO LATINOAMERICANO DE APRENDIZAJE MEDIADO, Editorial Stella, Argentina, 2001.
6. KOZULIN, A. Instrumentos Psicológicos, Paidós, México, 2000.
7. FEUERSTEIN, R., JACKSON, Y. Y LEWIS, J. Feuerstein's IE and structural cognitive modifiability. Samuda (Ed.), *Advances in Cross-Cultural Assessment*. Thousand Oaks, CA: Sage, 1998.
8. FEUERSTEIN, R Programa de Enriquecimiento Instrumental I y II (Manual de Apoyo didáctico) Ed. Instituto Superior Pio X. Madrid 1997.
9. YUSTE HERNANZ, Carlos. Los Programas de mejora de la inteligencia. Ed. Ciencias de la Educación preescolar y especial. Madrid 1995.
10. MARTINEZ BELTRAN, José M. y otros Metodología de la mediación en PEI (orientaciones y recursos para el mediador) Ed. Bruño, Madrid, 1991.