

# ARTICULO CIENTIFICO

**Aporte científico a:**

Ciencias de la Educación

**Título:**

LA METACOGNICIÓN EN LA EDUCACIÓN

**Subtítulo:**

El conocimiento y manejo de los diferentes procesos de aprendizaje.

**Nombre del autor:**

Dr. Carlino Ivan Morinigo

**Directora:**

Dra. Daniela Ruiz Díaz

**Lugar y Año de publicación:**

Asunción, 2018

## RESUMEN

El conocimiento y manejo de los diferentes procesos de aprendizaje, basados en nuestra Metacognición es una alternativa muy a la mano de los docentes, pues esto supone que en el trabajo de aula se podrían integrar dichos procesos para mejorar el aprendizaje y correspondiente reformulación del currículo acorde a las necesidades de nuestros estudiantes, partiendo de sus habilidades, destrezas, competencias, el manejo consiente de emociones personales e interpersonales, la utilización de los procesos cerebrales y su objetivación en el desarrollo de la palabra como instrumento de cambios en el individuo. Particularmente estamos convencidos en que un proceso de capacitación profesional docente, específicamente en la utilización de estos instrumentos metacognitivos aplicados en el aula de clase, se puede lograr, con apoyo de los gobiernos, cambios sustanciales en el sistema educativo de nuestro país. Este documento se ha realizado como fruto de nuestra mente inquieta por conocer más acerca de nuevas formas de aprendizaje, de nuevos marcos conceptuales en la Tarea Docente, lo que nos obligó a volver la mirada a la lectura de tratados al inicio muy complejos, por el poco conocimiento que poseíamos en procesos psicológicos y biológicos de la mente humana, y que nos permitió el adentrarnos en el campo tan fascinante de la Psicología y la Neurobiología. No diremos que somos autodidactas, pero si pensamos en que si necesitamos conocer más, hay que profundizar en los medios que nos permitan hacerlo efectivo. Es así que desde hace algunos años atrás, estamos frecuentemente investigando en complejas fuentes que hoy por hoy posee un ilimitado tesoro de conocimientos y las Bibliotecas locales (en las que por supuesto existe poco material bibliográfico especializado en psicopedagogía), para salir de nuestra propia ignorancia. Los temas tratados en este documento los hemos propuesto en algunas Capacitaciones de Docentes en varios lugares del País y que han permitido auscultar las Necesidades de los Maestros paraguayos en el campo de la Epistemología Educativa y La Didáctica con sus Procesos Metodológicos e Intra aula. Siendo ambiciosos en nuestras apreciaciones, creemos poder manifestar que este aporte es un grano de arena más para la construcción de una sociedad paraguaya más justa, digna y de oportunidad para todos, siempre partiendo desde y para la educación, que es en donde se genera cualquier cambio estructural de la sociedad, sea cual fuere.

**Palabras claves:** Metacognición, Procesos Metodológicos, Didáctica, Psicopedagogía.

## SUMMARY

The knowledge and management of the different learning processes, based on our Metacognition is an alternative very close to teachers, because this means that in the classroom work these processes could be integrated to improve learning and corresponding reformulation of the curriculum accordingly. To the needs of our students, based on their abilities, skills, competencies, the conscious handling of personal and interpersonal emotions, the use of brain processes and their objectification in the development of the word as an instrument of changes in the individual. We are particularly convinced that a process of professional teacher training, specifically in the use of these metacognitive instruments applied in the classroom, can be achieved, with the support of governments, substantial changes in the educational system of our country. This document has been made as a result of our restless mind to know more about new ways of learning, of new conceptual frameworks in the Teaching Task, which forced us to look at the reading of very complex treatises at the beginning, by the little knowledge that we possessed in psychological and biological processes of the human mind, and that allowed us to delve into the fascinating field of Psychology and Neurobiology. We will not say that we are self-taught, but if we think that if we need to know more, we must deepen the means that allow us to make it effective. Thus, since a few years ago, we are frequently investigating in complex sources that today has an unlimited treasure of knowledge and local libraries (in which of course there is little bibliographic material specialized in psychopedagogy), to get out of our own ignorance. The topics discussed in this document have been proposed in some Teacher Training in various places in the country and have allowed us to listen to the needs of the Paraguayan teachers in the field of Educational Epistemology and The Didactic with their Methodological Processes and Intra aula. Being ambitious in our assessments, we believe that we can say that this contribution is another grain of sand for the construction of a more just, dignified and opportune Paraguayan society, always starting from and for education, which is where any kind of structural change in society, whatever it may be.

**Keywords:** Metacognition, Methodological Processes, Didactics, Psychopedagogy.

## DESARROLLO

La educación paraguaya, en el último decenio ha venido transformando su base epistemológica para adaptarla al proceso de constante transformación que nos impone la aldea global, a decir de algunos futurólogos. La posibilidad cierta de la creación de los Megabloques Económicos, nos impone una cultura de cambio acelerado hacia la competitividad en lo económico, socio-cultural y hasta espiritual.

Esto de los cambios acelerados usted, yo, todos lo sabemos, pero ¿cómo lograr cambios estructurales en nuestra sociedad que sean de carácter permanente, guiados por la búsqueda de oportunidades para todos?

Indiscutiblemente hay dos posiciones polarizadas la una de la otra:

- Creación de una CULTURA de competencia entre los "más fuertes", es decir "los más dotados" (los que poseen más dinero, más conocimiento, más posibilidades de adaptación al mercado) en desmedro de los "débiles", de los "no competentes" (aquellos que se transformarán en mano de obra no calificada y por tanto que se los pueda explotar por la oferta y demanda del mercado). O,
- Creación de una cultura solidaria de cooperativismo, de rescate de la Minka, de la Chunka...; es decir, del rescate de nuestra tradición de trabajo en equipo, de comunidad, que nace en la familia ancestral y que dista diametralmente del individualismo consumista occidental. No es nostalgia por lo antiguo, es una realidad encarnada en la comunidad ecuatoriana.

Por supuesto que nuestro posicionamiento se encamina en la segunda alternativa de desarrollo la cual se fundamenta en un paradigma educativo acorde al avance de la ciencia y tecnología actual, *El constructivismo*.

## EL CONSTRUCTIVISMO

Es un paradigma social que considera que el cerebro no es un mero recipiente donde se depositan las informaciones, sino una entidad que construye la experiencia y el conocimiento, los ordena y los da forma. Siendo la posibilidad de construir experiencias y conocimientos, elementos esenciales de facilitación de nuestro accionar diario en pos de solucionar necesidades prácticas individuales y sociales; entonces, la construcción de nuevos elementos culturales es posible.

Así, el adaptarnos a la velocidad y a la asimilación de la información en todos los campos científico - sociales, el poder responder con calidad en la producción de bienes y servicios y la optimización de recursos, a más de prodigar bienestar para todos no es una quimera. Debemos recordar que podemos crear y recrear con nuestro cerebro, con nuestro proceso de aprendizaje, situaciones o escenarios presentes y futuros, en los cuales la educación juega un papel fundamental.

El Modelo Constructivista está centrado en la persona, en sus experiencias previas de las que realiza nuevas construcciones mentales.

Tomando estas afirmaciones como punto de partida, diremos que la construcción se produce:

- a. Cuando el sujeto interactúa con el objeto del conocimiento (Piaget)
- b. Cuando esto lo realiza en interacción con otros (Vigotsky)
- c. Cuando es significativo para el sujeto (Ausubel)

*Ejemplifiquemos:* En la escuela, la maestra relata un cuento; pero previo a ello les sugiere a sus educandos que imaginen cada escenario en que se desarrolla el mismo, a sus personajes y las situaciones que viven cada uno de ellos y por supuesto la trama. Los niños y las niñas son diferentes, como su vida misma: Unos imaginarán lugares rurales si son nativos del campo, otros lugares urbanos si son ciudadanos; sus personajes serán campesinos y campesinas para los primeros; y, personajes de ciudad para los segundos... Este trabajo simple a la vista, requiere de la utilización de todo el bagaje de aprendizajes que poseen los niños y las niñas que comparten este momento. Es un trabajo puramente intelectual que permite el desarrollo de la imaginación y el inicio de la capacidad creativa que todos poseemos.

El ser creativo requiere la utilización de simbolismos culturales y sociales que se encuentran dentro el individuo para la construcción de nuevos objetos o maneras de hacer las cosas. ¿De dónde los hemos aprendido? Simple: de nuestro entorno inmediato que es la familia y del mediato que empieza con la escuela, el barrio, la ciudad, la provincia... Esto nos marca nuestro modo de pensar, existir y sentir. Pero pueden modificarse si lo deseamos.

El trabajar tomando en cuenta nuestro desarrollo evolutivo de aprendizaje, el descubrir nuevas maneras de hacer las cosas mediatizadas por simbolismos sociales, etc., nos impone dar un vistazo hacia lo que es la *Metacognición*.

## LA METACOGNICIÓN

La Metacognición es una concepción polifacética, generada durante investigaciones educativas, principalmente llevadas a cabo durante experiencias de clase.

Entre los variados aspectos de la metacognición, podemos destacar los siguientes:

- La metacognición se refiere al conocimiento, concientización, control y naturaleza de los procesos de aprendizaje.
- El aprendizaje metacognitivo puede ser desarrollado mediante experiencias de aprendizaje adecuadas.
- Cada persona tiene de alguna manera puntos de vista metacognitivos, algunas veces en forma inconciente.
- De acuerdo a los métodos utilizados por los profesores durante la enseñanza, pueden alentarse o desalentarse las tendencias metacognitivas de los estudiantes.

Desde otra perspectiva, se sostiene que el estudio de la metacognición se inicia con J. H. Flavell, un especialista en psicología cognitiva, y que la define diciendo: *"La metacognición hace referencia al conocimiento de los propios procesos cognitivos, de los resultados de estos procesos y de cualquier aspecto que se relacione con ellos; es decir el aprendizaje de las propiedades relevantes que se relacionen con la información y los datos. Por ejemplo, yo estoy implicado en la metacognición si advierto que me resulta más fácil aprender A(situación de aprendizaje) que B(situación de aprendizaje)".*

Nosotros entendemos por Metacognición a *"la capacidad que tenemos las personas de autoregular nuestro propio aprendizaje, es decir de planificar qué estrategias se han de utilizar en cada situación(de aprendizaje), aplicarlas, controlar el proceso, evaluarlo para detectar posibles fallos, y como consecuencia... transferir todo ello a una nueva acción o situación de aprendizaje".*

La metacognición se refiere al conocimiento, concientización, control y naturaleza de los procesos de aprendizaje.

Este proceso puede ser desarrollado mediante experiencias de aprendizaje adecuadas, como por ejemplo la utilización de la Inteligencias Múltiples o la aplicación de la Inteligencia Emocional.

De acuerdo a los métodos utilizados por los docentes durante la enseñanza, pueden alentarse o desalentarse las tendencias metacognitivas del estudiantado.

Según Burón, la metacognición se destaca por cuatro características:

1. *Llegar a conocer los objetivos que se quieren alcanzar con el esfuerzo mental*
2. *Posibilidad de la elección de las estrategias para conseguir los objetivos planteados*
3. *Auto observación del propio proceso de elaboración de conocimientos, para comprobar si las estrategias elegidas son las adecuadas.*
4. *Evaluación de los resultados para saber hasta qué punto se han logrado los objetivos.*

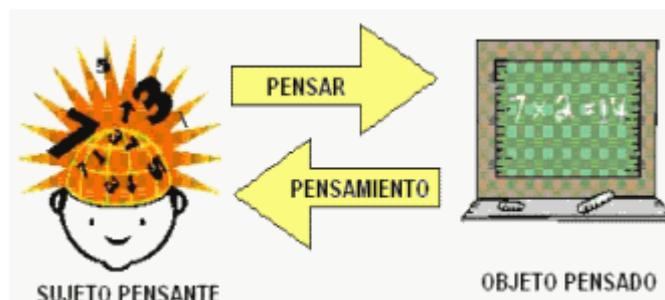
Es una verdad evidente que toda persona realiza una serie de procesos mentales que le permiten interactuar con la realidad en la que está inmerso. Sin embargo, los límites de la cognición humana van más allá.

Por una parte, se puede pensar acerca del mundo, e incluso, crear mundos imaginarios; y, por otra, puede hacerse una reflexión sobre dicha vida mental y, a partir de allí, regularla o replantearla, de acuerdo a los fines que una determinada tarea o situación de aprendizaje se imponga.

Uno de los ejemplos más prácticos que tenemos acerca de la Metacognición en el campo educativo es el aprendizaje de la Lógica Formal, en la casi extinta materia de Lógica y Ética.

Citemos un tema de ejemplo, para ser más gráficos en nuestra exposición: El pensar y el pensamiento. En este tema, se pretende comprender como nuestro cerebro capta la realidad objetiva por medio de nuestros cinco sentidos (olfato, gusto, tacto, vista y oído). Pero en el proceso existen varios factores que intervienen para la obtención del proceso del pensar y los elementos que interactúan en él.

Observemos el gráfico en el cual se sintetiza este proceso:



EXPLICACION: En el proceso del Pensar, existen algunos elementos sin los cuales no existiría el mismo; el Sujeto, el Objeto, el Pensar y el Pensamiento forman una unidad en la adquisición del conocimiento.

1. Sujeto: Persona que realiza el acto de pensar (En nuestro caso una persona que realiza una operación matemática)
2. Objeto: Es el estímulo, la cosa a ser pensada o conocida por medio de sus características esenciales (La operación matemática en sí, que parte de la realidad objetiva).
3. El acto de pensar: lo realiza la persona que quiere conocer (Utilización de los sentidos para poder descifrar las características esenciales del objeto, -la operación matemática-).
4. Pensamiento: Resultado del acto de pensar (Es decir, la operación matemática y su resultado).

La posibilidad que tenemos de estudiar el "*Proceso de pensar*", es la resultante de la inferencia de nuestro conocimiento acerca de cómo conocemos... es decir, pensar en lo que estamos pensando y cómo lo hacemos. Esto es la Metacognición.

En la psicopedagogía existen estudiosos que resumen esta visión; uno de ellos es Lev Vigotski y su *Modelo Pedagógico Socio Histórico Cultural*.

### **MODELO SOCIO HISTÓRICO CULTURAL**

El modelo pedagógico Socio - Histórico Cultural de Lev Vigotski se basa en el estudio del aprendizaje del conocimiento por medio de procesos mentales como la mediación y la zona de desarrollo próximo, en el cual el instrumento de su conocimiento es su inteligencia, lo que le permite conocer y construir sobre su propio conocimiento, lo que denominamos "*Metacognición*" (previamente descrito).

LA TEORÍA DE VIGOTSKI: Vigotski plantea la idea central sobre la que gira todo el problema de la cognición humana; a medida que un individuo crece y es instruido, tanto en la educación formal, como en la espontánea, sus funciones cognitivas superiores (memoria, percepción, atención, comprensión) sufren una serie de transformaciones. Dichas transformaciones no implican necesariamente un aumento en la capacidad de procesamiento

de información producidas por estímulos externos o internos, sino más bien, en la destreza y habilidad por parte del sujeto, de controlarla y regularla.

Vigotski manifiesta que *"La actividad mental del hombre (percepciones, memoria, pensamiento, etc.), le caracteriza fundamentalmente como ser humano. Esta actividad es el resultado de un aprendizaje socio – cultural que significa la internalización de elementos culturales entre los cuales ocupan un lugar central los signos o símbolos como el lenguaje, los símbolos matemáticos, los signos de la escritura y, en general, todos los tipos de señales que tienen algún significado definido socialmente"*.

Según Vigotski, *"el desarrollo del pensamiento es, básicamente, un proceso socio - genético: las funciones mentales que tienen su origen en la vida social a partir de procesos biológicos simples que el niño posee al nacer (capacidad de percibir, de poner atención, de responder a estímulos externos)"*. Además, plantea que el ser humano tiene como parte de su aprendizaje dos elementos importantes:

En otras palabras, *"los signos"* orientan nuestra conducta porque tienen *"significados"*. El mundo en el que vivimos es un *"mundo simbólico"* que se encuentra organizado por un sistema de *"creencias"*, *"convenciones"*, *"reglas de conductas y valores"* y, que consecuentemente, para vivir en él se necesita ser socializado por otras personas que ya conocen esos signos y sus significados. Las personas son los padres en el hogar, los profesores en las instituciones educativas, los religiosos en las iglesias, etc.

*Ejemplo:* Observemos con detenimiento este dibujo



El niño dibuja a su madre con un niño en brazos y a más de ello escribe lo que por ella siente. No es simplemente una demostración académica de aula sino que todos en algún momento expresamos sentimientos de afecto (amor) hacia quienes son nuestros padres. El gráfico solo

expresa mucho, pero acompañado de signos lingüísticos que son las letras ordenadas en palabras forman una oración que expresa plenamente nuestros sentimientos. Esto es aprendido. Lo aprendemos en nuestro medio social de familia, escuela, barrio...

Los docentes tienen, por su relación laboral, un conocimiento de los signos y significados de los individuos, grupos o clases sociales a los que sirven, por lo que les es más fácil la orientación de los mismos dentro de su mismo contexto. Es por ello que se manifiesta permanentemente que los profesores son el Talón de Aquiles de una sociedad, pues ellos son los que manejan lo máspreciado de sí misma: sus ciudadanos. *"Como son los profesores son sus estudiantes"*.

Los *"signos y sus significados"* cambian con las generaciones que las poseen y por quienes las reproducen, es decir, no son estáticos, *"cambian con el modo de producción y la estructura social en el que se socializan las personas"*. Este concepto básico es tomado del Marxismo, orientación teórica de Vigotski en sus trabajos dedicados a la educación y la psicología.

LA MEDIACIÓN: Es la utilización de herramientas materiales o técnicas con las cuales el ser humano transforma el ambiente que lo rodea. También utiliza herramientas psicológicas o signos, que son mediadores simbólicos de la conducta humana, que tienen una orientación hacia dentro de las personas, para auto – regularse y señalar que debe hacerse en ciertas circunstancias sociales o frente a tales o cuales señales.

LA ZONA DE DESARROLLO PRÓXIMO: *"En el desarrollo cultural del niño toda función aparece dos veces: primero entre personas (de manera intersicológica), y después, en el interior de la propia persona (de manera intrasicológica). Esto puede aplicarse a la atención voluntaria, a la memoria lógica y a la formación de conceptos. Todas las funciones superiores se originan como relaciones entre los seres humanos"*.

La interrelación de nuestro estudiantado con adultos crea una condición de interaprendizaje y de intraprendizaje que se la debe desarrollar en procesos elaborados por los profesores en sus sectores de trabajo, utilizando como medio la *"zona real"* de aprendizaje, determinada por la capacidad de resolver independientemente los problemas de los individuos, grupos o clases y la *"zona potencial"* determinada por la resolución de problemas por medio de la guía de una o varias personas, individualmente o en equipo de trabajo, en la familia, la escuela, el barrio, etc.

Este modelo pedagógico brinda la posibilidad de construir metaconocimientos educativos como la Teoría de las Inteligencias Múltiples, la Inteligencia Emocional, los Sistemas de Referencia VAK, la Programación Neurolingüística, La Teoría de los Hemisferios Cerebrales y la Rueda de Kolb, que serán abordados en este documento.

## LA INTELIGENCIA HUMANA

Según El Dr. Howard Gardner, Director del Proyecto Zero y Profesor de Psicología y Ciencias de la Educación en la Universidad de Harvard de USA, define a LA INTELIGENCIA como: *"Un potencial psico - biológico para resolver problemas o crear nuevos productos que tienen valor en su contexto cultural"*.

El ser inteligente lo relacionamos con la posibilidad de satisfacer necesidades propias y ajenas, tomando en cuenta herramientas mentales adquiridas en el medio familiar, educativo y comunitario. Las herramientas a las que hacemos referencia son las habilidades, destrezas y competencias que, desarrolladas en nuestro accionar en la relación Sujeto (Ser humano) –

Objeto (Medio en el que nos desenvolvemos), ayudan a la pronta o lenta solución de nuestras necesidades.

Pero, ¿cómo aprendemos esas habilidades, destrezas y competencias? Básicamente, en la relación de la persona con otras personas, lo que Vigotsky llama "*Mediación*" (*el aprendizaje por medio de signos sociales*) y utilizando la *Zona de Desarrollo Próximo* (*El desarrollo potencial de un aprendizaje para adquirir uno de mayor grado*).

¿Qué aprendemos? Aprendemos lo que nos es útil (*Significativo y funcional, según Ausubel*); y, lo que no lo es, simplemente no lo aprendemos y lo desechamos. Aquí resulta útil referirnos al estudio del carácter multifactorial del aprendizaje que nos propone Howard Gardner en "*Las Inteligencias múltiples*".

Gardner manifiesta que cualquier capacidad o atributo psicológico de la esfera del rendimiento cognitivo puede recibir el calificativo de inteligencia si cumple estos criterios:

- a. *Pueden ser afectadas aisladamente por lesiones cerebrales.* Ciertos traumatismos y lesiones cerebrales (vasculares, degenerativos o infecciosos) que afectan una determinada capacidad; por ejemplo la verbal, pero no modifiquen otras, como la numérica o espacial.
- b. *Podemos detectar individuos excepcionales en un dominio particular, lo que llamamos también talento.* Guayasamín fue talentoso en la plástica ecuatoriana, es decir que desarrolló la inteligencia espacial de Gardner.
- c. *Que tengan un núcleo identificable y aislado de operaciones que constituyen la base operativa de esa inteligencia.* La lógica matemática es una inteligencia que la posee Steven Hopkins, que a pesar de su invalidez cuadrapléjica no le impide para la creación de sus teorías acerca del universo.
- d. *Debe tener un curso de interacción particular a lo largo del desarrollo individual.* La música y la danza son artes que de por sí son hermosas para quienes las espectamos, pero requiere de mucha entrega y sacrificio para ser virtuosos en las mismas.
- e. *Debe tener una justificación evolutiva y una determinada funcionalidad en este contexto.* El aprendizaje de A o B oficio, sea para sustento familiar o hobby, requiere de habilidades que son de herencia en ciertos casos y que se los va utilizando en el contexto social. Así, los hijos de profesores, en cierta manera poseen las competencias de sus progenitores.
- f. *Se pueden contrastar experimentalmente observando su efecto en el rendimiento ante tareas cognitivas diversas.* Para la ejecución de un instrumento musical como la guitarra, se requiere constancia. No será lo mismo que un aficionado la intérprete, como la que lo realice un estudioso de un conservatorio. De la misma manera, no es lo mismo que un profesional de la construcción de una clase pedagógica a que la de un profesional de la educación. Las diferencias son marcadas, no porque no se lo pueda realizar, sino más bien por la formación académica de cada uno de ellos. Estas acciones se las puede contrastar y objetivamente demostrar.
- g. *Deben tener apoyo en la investigación psicométrica.* Lógicamente que se deben demostrar en la práctica las diferencias de habilidades, destrezas y competencias de las personas, para lo cual en sus registros e interpretaciones nos valemos de estudios y tests psicológicos propios para este fin.
- h. *Deben mostrar una susceptibilidad por el uso de un código propio en el cual transformar la información y procesarla adecuadamente antes de proceder a emitir una respuesta concreta.* El mundo real lo simbolizamos de diferente manera los profesores que los médicos. Los profesores nos vamos más a lo intangible como es el aprendizaje de

principios, valores y normas, en cambio los médicos tratan de cosas tangibles como una enfermedad que daña a un órgano del cuerpo humano. Nosotros somos más holísticos, ellos, los médicos son más lógicos.

Estas características son requisitos que, según Gardner, debe cumplir cualquier habilidad, destreza y/o competencia para recibir el calificativo de inteligencia en un sentido riguroso.

**LA INTELIGENCIA COMO UNA PROPIEDAD DEL CEREBRO:** Esta visión tiene como soporte teórico los desarrollos de la neurología y la neuropsicología.

Las investigaciones neurológicas han evolucionado de concepciones que relacionaban la inteligencia con la cantidad de tejido cerebral hasta concepciones que se han especializado en localizar las zonas del cerebro que sirven a cada una de las funciones.

En esta labor se han identificado unidades funcionales que sirven a funciones microscópicas, como por ejemplo las perceptivas, y funciones más complejas como las relativas al procesamiento lingüístico y espacial. Los estudios parecen demostrar que existe una base biológica para las inteligencias especializadas (Las IM de Gardner, por ejemplo).

**LA INTELIGENCIA COMO UNA AMALGAMA O CONGLOMERADO DE CAPACIDADES (APTITUDES):** Bajo esta visión se agrupan concepciones de inteligencia que exploran tanto el conocimiento adquirido por el sujeto (competencias) como las capacidades no adquiridas, ni vinculadas a contenidos concretos (destrezas y habilidades).

Una de las más relevantes es la inteligencia como un factor general o factor "g" de inteligencia, el cual se mide con diferentes tareas en una prueba de inteligencia como la del Test de Spearman o la Inteligencia Multifactorial, es decir, la inteligencia como conjunto de factores o de facultades primarias, independientes entre sí y que pueden ser medidas a través de distintas tareas sustentadas por Thurstone y Guilford.

**LA INTELIGENCIA COMO ADAPTACIÓN COGNOSCITIVA:** Esta concepción está fuertemente sustentada en la vasta producción intelectual de Piaget. Este autor considera que todo organismo vivo hereda un modo de funcionamiento que le permite interactuar con el medio ambiente.

Este modo de funcionamiento está constituido por la adaptación y la organización, que tienen el carácter de invariantes funcionales en la medida en que están presentes durante todo el período vital.

Desde lo biológico, estas invariantes, aseguran la supervivencia del organismo; pero su dominio no se queda allí, se extienden hasta el ámbito de lo cognoscitivo facilitando la construcción del componente estructural de la inteligencia. Desde esta perspectiva la inteligencia es adaptación.

**LA INTELIGENCIA ASOCIADA AL CONTEXTO SOCIOCULTURAL:** La inteligencia es un concepto que incluye no sólo al individuo sino a todo lo que le rodea. Este punto de vista es desarrollado por Salomón y Resnick, citados por Gardner y se fundamenta en la idea de que: *"La inteligencia individual es tan inherente a los artefactos y a los individuos que la rodean como al cráneo que la contiene. Mi inteligencia no termina en mi piel; antes bien, abarca mis herramientas (papel, lápiz, computadora), mi memoria documental (contenida en archivos, cuadernos y diarios) y mi*

*red de conocidos (compañeros de oficina, colegas de profesión y demás personas a quienes puedo telefonar o enviar mensajes por medios electrónicos)...".*

Por tanto, la definición de inteligencia es una invención cultural asociada fundamentalmente a los valores de cada cultura. De ahí que el concepto occidental de inteligencia no tenga ninguna validez como rasgo psicológico en el contexto de otras culturas.

Además, se considera que cada cultura tiene una concepción distinta de inteligencia que corresponde a las diferencias culturales y que afecta la organización de las capacidades cognitivas de los individuos.

**INTELIGENCIA Y TEORÍAS COGNITIVAS DE PROCESAMIENTO DE INFORMACIÓN:** Algunos investigadores, entienden la inteligencia en términos de velocidad de procesamiento de información; para ello, se han ideado tareas para medir esta competencia. Estas tareas permiten identificar los procesos implicados en el procesamiento de información y sus propiedades temporales. Dentro de este enfoque se considera que la inteligencia en un sujeto se puede medir por su tiempo de reacción o latencia de respuesta (Uso de medidas cronométricas).

Otras teorías de la inteligencia formuladas en el contexto de la relación cognición-inteligencia son las de: "*Correlatos Cognitivos*" de Hunt, Detterman y Carroll, cuya investigación se ha enfocado al estudio de las correlación existentes entre diferentes variables cognitivas, como, por ejemplo, memoria y aptitud verbal, atención e inteligencia general, procesos perceptivos y aptitudes viso-espaciales, además de otras operaciones cognitivas asociadas a factores o capacidades intelectuales, y la "*Teoría Triárquica de la Inteligencia*" de Sternberg, quien señala que "*una parte de la inteligencia, está constituida por la sensibilidad que poseemos para reaccionar a los contenidos variables que nos rodean*".

Por último, es importante señalar los trabajos de Gardner, respecto a la "*Teoría de la Inteligencias Múltiples*", quien sostiene que no hay un solo tipo de inteligencia. Esta afirmación se fundamenta en los resultados obtenidos después de realizar estudios biológicos, psicológicos y transculturales. Estos estudios le han permitido definir las características de una inteligencia, distinguiéndola de lo que puede ser una habilidad. Gardner define a una inteligencia como: "*...una capacidad, o conjunto de capacidades, que le permite a un individuo solucionar problemas y elaborar productos que son importantes en uno o más contextos culturales. Se conceptualiza a la inteligencia no como una "cosa", sino más bien como un potencial, cuya presencia permite el acceso individual a las formas de pensamiento adecuadas a tipos de contenido específico*".

Además, Gardner considera que una competencia intelectual y el conjunto de habilidades que la integran no solo está dirigida a resolver problemas del entorno sino además a encontrarlos y a crearlos con el fin de estimular la adquisición del nuevo conocimiento.

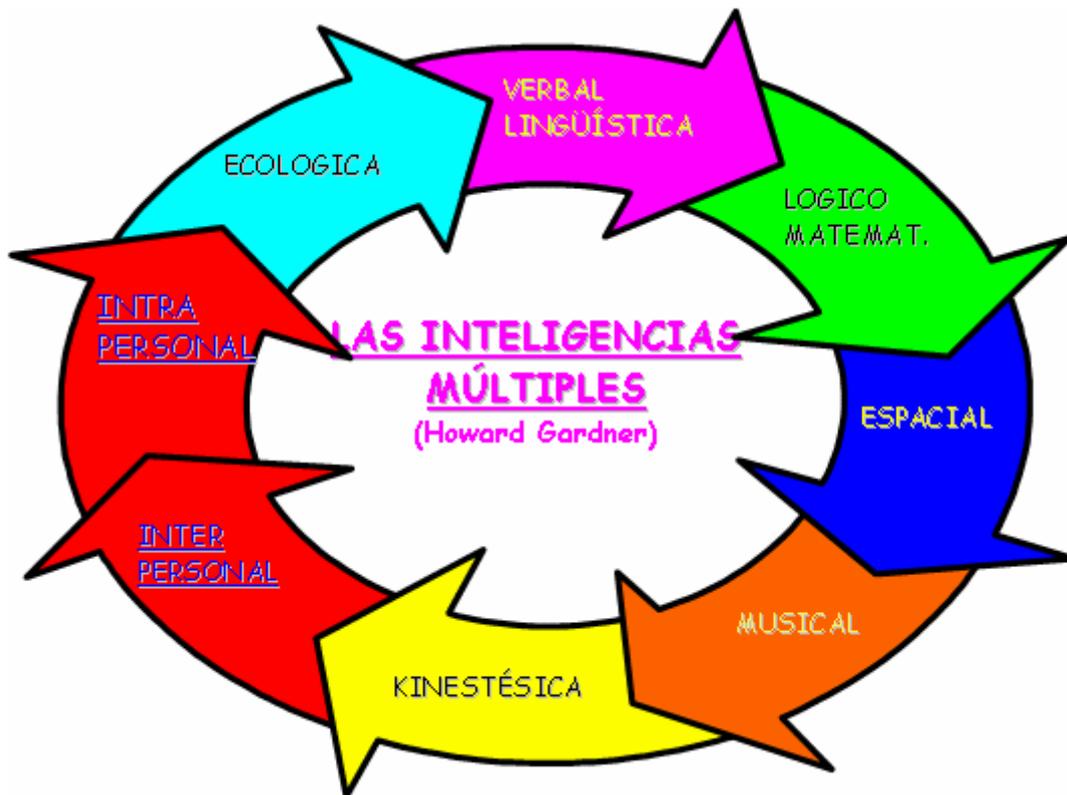
En fin, sobre la inteligencia se han desarrollado conceptualizaciones importantes que aún son materia de debate por parte de la comunidad científica que investiga este objeto de estudio. Muestra de aquello es el apareamiento de La Inteligencia Emocional de Goleman, La Programación Neurolingüística, los Modelos de Estilos de Aprendizaje, etc.

Resulta importante para los estudiosos de los factores psicopedagógicos el conocimiento de las posturas teóricas más destacadas sobre la inteligencia, para lo cual si se requiere seguir profundizando en el tema es imperativo abordar el campo de la psicología diferencial y/o la psicología cognitiva.

El carácter multifactorial del aprendizaje, por medio de la especialización de las "partes de la mente" lo vamos a analizar seguidamente en la Teoría de las Inteligencias Múltiples de Howard Gardner, sostenida en su libro "Estructuras de la Mente".

### LAS INTELIGENCIAS MÚLTIPLES

Gardner sostiene que las personas poseemos ocho inteligencias bien definidas para el aprendizaje de habilidades, destrezas y competencias:



#### INTELIGENCIA VERBAL – LINGÜÍSTICA

Es la capacidad de usar las palabras de manera efectiva, en forma oral o escrita. Esta inteligencia se ve muy desarrollada en escritores, poetas, periodistas y oradores, entre otros. Está en las personas que les encanta redactar historias, leer, jugar con rimas, trabalenguas y en los que aprenden con facilidad otros idiomas.

#### INTELIGENCIA LÓGICO - MATEMÁTICA

Es la capacidad para usar los números de manera efectiva y de razonar adecuadamente. Esta inteligencia se ve más desarrollada en científicos, matemáticos, contadores, ingenieros y analistas de sistemas, entre otros. Las personas que poseen esta inteligencia analizan con facilidad planteos y problemas. Se acercan a los cálculos numéricos, estadísticas y presupuestos con entusiasmo.

#### INTELIGENCIA MUSICAL

Es la capacidad de percibir, discriminar, transformar y expresar las formas musicales. Está presente en compositores, directores de orquesta, críticos musicales, músicos, oyentes

sensibles, entre otros. Las personas que evidencian esta inteligencia se sienten atraídas por los sonidos de la naturaleza y por todo tipo de melodías. Disfrutan siguiendo el compás con el pie, golpeando o sacudiendo algún objeto rítmicamente.

### **INTELIGENCIA CORPORAL – KINESTÉSICA**

Es la capacidad para usar todo el cuerpo en la expresión de ideas y sentimientos, y la facilidad en el uso de las manos para transformar elementos. Esta inteligencia se manifiesta en atletas, bailarines, cirujanos y artesanos, entre otros. Se la aprecia en las personas que se destacan en actividades deportivas, danza, expresión corporal y/o en trabajos de construcciones, utilizando diversos materiales concretos o en el manejo de instrumentos musicales, etc.

### **INTELIGENCIA ESPACIAL**

Es la capacidad de pensar en tres dimensiones. Presente en pilotos, marinos, escultores, pintores y arquitectos, entre otros. Está en las personas que estudian mejor con gráficos, esquemas, cuadros. Les gusta hacer mapas conceptuales y mentales. Entienden muy bien planos y croquis.

### **INTELIGENCIA INTERPERSONAL**

Es la capacidad de entender a los demás e interactuar eficazmente con ellos. Presente en actores, políticos, buenos vendedores y docentes exitosos, entre otros. La tienen las personas que disfrutan trabajando en grupo, que son convincentes en sus negociaciones con pares y mayores, que entienden al compañero.

### **INTELIGENCIA INTRAPERSONAL**

Es la capacidad de construir una percepción precisa respecto de sí mismo y de organizar y dirigir su propia vida. Incluye la autodisciplina, la autocomprensión y la autoestima. Se encuentra muy desarrollada en teólogos, filósofos y psicólogos, entre otros. La evidencian las personas que son reflexivos/as, de razonamiento acertado y suelen ser consejeros/as de sus pares.

### **INTELIGENCIA NATURALISTA O ECOLÓGICA**

Es la capacidad de distinguir, clasificar y utilizar elementos del medio ambiente, objetos, animales o plantas. Tanto del ambiente urbano como suburbano o rural. La poseen en alto nivel la gente de campo, botánicos, cazadores, ecologistas y paisajistas, entre otros. Se da en las personas que aman los animales, las plantas; que reconocen y les gusta investigar características del mundo natural y del hecho por el hombre.

Uno de los aspectos más preocupantes de nuestra educación es que, a pesar de tener conocimiento del carácter multifactorial de nuestro cerebro, demostrado por Gardner y otros psicopedagogos, seguimos obligando a nuestros estudiantes a permanecer en el predominio de las *inteligencias lingüística y matemática*, dando mínima importancia a las otras posibilidades del conocimiento.

En la actividad de la Capacitación Docente nos hemos encontrado que en muchas escuelas de nuestro país y sus docentes manifiestan el criterio de "*con tal que sepan leer y escribir...*", que en definitiva es lo que hasta muchas de las autoridades educativas comparten.

Si los estudiantes no se destacan en el dominio de las inteligencias académicas tradicionales, pensamos que ellos han fracasado, cuando en realidad estamos suprimiendo sus talentos. Se privilegia de esta manera una visión cultural tradicional.

De tal manera que la cultura imperante favorece y valoriza a algunas inteligencias en detrimento de otras. Crecen así personas con intelectos de parcial desarrollo que de otra manera podrían ser mucho más completos a decir de Gardner, y que utilicen todas las inteligencias que poseemos.

Pero, el mismo carácter multifactorial de la inteligencia ha permitido afirmar a Gardner y sus seguidores a que nos solamente existen estas ocho inteligencias. Este psicopedagogo se encuentra estudiando otras dos inteligencias: La existencial y la espiritual.

### **INFLUENCIAS DE LAS IM EN EL APRENDIZAJE Y LA EDUCACIÓN**

1. Los planes de estudios
2. Ante el privilegio tradicional de la inteligencia lógico-matemática y de la inteligencia lingüística se deben reajustar los planes de estudios.

Gardner manifiesta que para mejorar la formación de los estudiantes debe ser mediante los aprendizajes del arte, de la comunicación en sus variadas formas, de la cultura física...

Conviene señalar que la postura de Gardner armoniza con los planteamientos de la UNESCO a través del informe cuya elaboración fue presidida por Jacques Delors y enfatizan que los pilares del aprendizaje son: *aprender a conocer, aprender a actuar, aprender a ser y aprender a vivir juntos (desarrollo de competencias intelectuales y sociales)*.

En forma concreta, estamos en la necesidad de replantear los planes de estudios tradicionales, desde el conjunto de las asignaturas y sus orientaciones, hasta las competencias por alcanzar y una lúcida selección de contenidos.

La sociedad contemporánea acusa cambios importantes en los comportamientos individuales y de grupo, de modo que los perfiles educacionales de todos los niveles deben ser reajustados constantemente. El niño y el joven de hoy tienen expectativas diferentes a los de una década atrás.

El impacto de las nuevas tecnologías de información y comunicación (TICs), por ejemplo, ha provocado la rápida obsolescencia de contenidos educativos. Los cambios socioeconómicos y culturales son cada vez más veloces y el aprendizaje de todos es permanente. La escuela abierta y la educación virtual son cada vez más urgentes, lo que exige que tanto docentes como estudiantes salgan de su analfabetismo funcional; es decir, la escuela debe privilegiar el desarrollo de competencias sociales interculturales (Conocimiento de otros idiomas y el lenguaje de las computadoras) e intraculturales (revalorización de nuestras raíces ancestrales, tradiciones y costumbres, que nos den la identidad de ecuatorianos en la diversidad global).

## Las estrategias de aprendizaje

El planteamiento de las IM evidentemente exige nuevas estrategias de aprendizaje, pues se trata del desarrollo de una amplia gama de posibilidades para cada persona, con una fuerte dosis del aprender cooperativo, de la reflexión, de la visualización, del estudio de casos y otros.

Un aspecto que deben conocer los docentes y sus estudiantes es lo concerniente a los estilos de aprendizaje, pues cada uno de nosotros tenemos nuestras propias preferencias y posibilidades para aprender, no necesariamente iguales a los demás.

Sabemos que mientras unos preferimos experiencias concretas, otros son mayormente observadores de tipo reflexivo; mientras algunos se inclinan por la conceptualización otros buscan la experimentación.

Precisamente, el constructivismo, que tiene especial preferencia en este momento, privilegia el hecho de que el estudiante es quien estructura los procesos de su aprendizaje, en sucesivas zonas de desarrollo próximo ZDP.

Para Frida Díaz y Gerardo Hernández, *los estudiantes que mayor éxito han tenido en el ámbito escolar son aquellos que:*

- *Controlan sus procesos de aprendizaje*
- *Se dan cuenta de lo que hacen*
- *Captan las exigencias de la tarea y responden consecuentemente.*
- *Planifican y examinan sus propias realizaciones, pudiendo identificar los aciertos y dificultades.*
- *Emplean estrategias de estudios pertinentes para cada situación.*
- *Valoran los logros obtenidos y corrigen sus errores.*

En esta dirección se viene estimulando el uso de los métodos activos. El desarrollo de los grupos hacia su madurez y gran productividad se efectúa mediante distintas actividades, cuyos elementos y patrones deben ser compartidos por todos los integrantes. El uso de los mapas conceptuales y de los diagramas UVE, el aprendizaje basado en problemas y otras herramientas que están en el camino son una constante de innovación y que nos son accesibles por medio del Manual de "Evaluación de Aprendizajes" distribuido por el MEC en las Capacitaciones masivas a los docentes de educación básica y bachillerato del país, en el año 2004.

El proceso educativo requiere fortalecer las aptitudes de innovación, creatividad y liderazgo en los docentes y en cada educando. Así como no hay dos personas iguales, cada grupo es diferente de los demás, por factores intrínsecos, no necesariamente formales. A ello, agreguemos los distintos contextos del medio social y natural como influencias inmediatas.

## La evaluación

Uno de los aspectos que indica la teoría de Gardner se relaciona con la importancia de la autovaloración.

Es fundamental que, cada ser humano, además de conocerse, sea suficientemente responsable para evaluar sus actos, sin desligarse de los otros de su grupo, en una perspectiva positiva de perfeccionamiento, a fin de darle el significado óptimo a la autovaloración.

La evaluación tiene sentido cuando el ser humano tiene como punto de partida su conducta y la responsabilidad consigo mismo. Esta responsabilidad es ineludible para el correcto proceso de la tendencia constructivista de la educación.

A continuación le presentamos un Test para la evaluación de las Inteligencias Múltiples en base al trabajo de Alfonso Paredes Aguirre y, además modificado y adaptado con la propuesta de Thomas Armstrong.

## CONCLUSIÓN

1. El propósito de este trabajo es el de esbozar brevemente modelos metacognitivos que se utilizan en el desarrollo del comportamiento humano y en nuestro caso en los procesos de aprendizaje de nuestro estudiantado.
2. La posibilidad de combinar estos modelos metacognitivos en la educación proyectan un mejor desempeño docente, pero que requiere un compromiso por mejorar nuestros procesos de aula, los cuales fundamentados en la epistemología educativa, nos permitirán formar estudiantes críticos, creativos y reflexivos, capaces de adaptarse a los violentos cambios que la posmodernidad nos imprime.
3. La sensibilización de los maestros acerca de la importancia de la educación explícita de las emociones y de los beneficios personales y sociales que conlleva la misma, es necesaria.
4. Los maestros, en cuanto «expertos emocionales», deben materializar su influencia educativa en el aula; marcar las relaciones socioafectivas y encauzar el desarrollo emocional de sus alumnos.
5. Acorde con lo expuesto, la escuela tiene la responsabilidad de educar las emociones de nuestros hijos tanto o más que la propia familia. La inteligencia emocional no es sólo una cualidad individual. Las organizaciones y los grupos poseen su propio clima emocional, determinado en gran parte por la habilidad de la IE de sus líderes.
6. En el contexto escolar, los educadores son los principales líderes emocionales de sus estudiantes. La capacidad del profesor para captar, comprender y regular las emociones de sus estudiantes es el mejor índice del equilibrio emocional de su clase.
7. Debemos comprender y crear en nuestros niños y adolescentes una forma inteligente de sentir, sin olvidar cultivar los sentimientos de padres y educadores y, tras ello, el comportamiento y las relaciones familiares y escolares irán tornándose más equilibradas.
8. Estos cambios educativos propuestos, serían una buena ocasión para reflexionar sobre la inclusión de las habilidades emocionales de forma explícita en el sistema escolar.
9. Además, no hay que perder de vista a los Sistemas de referencia de Aprendizaje, los cuales nos permitirían mejorar nuestros procesos de aula, poniendo énfasis en cómo aprenden los estudiantes y cómo nosotros debemos planificar nuestro material didáctico para estimular este aprendizaje.
10. La Programación Neuro Lingüística es una herramienta para vincular la palabra estimuladora de cambios de conducta y los procesos cerebrales, de los cuales podemos servirnos para el desarrollo de la IM, IE y los Sistemas VAK.
11. Por último, el conocimiento de los Sistemas Cerebrales y la Rueda de Kolb, nos ayudará para, a más de saber cómo instrumentar nuestros procesos de clase con la metodología de la IM y los Sistemas VAK; y, la utilización de la IE para el cambio de comportamiento con control de las emociones, a saber cómo procesa nuestro cerebro la información recibida, y en el conocimiento de las diferencias individuales de nuestro estudiantado, ayudarlos en su aprendizaje integral, con un diseño curricular adaptado multidisciplinar.

12. El trabajo multidisciplinar es importante, más que la misma especialización de las personas en el campo laboral; la Rueda de Kolb nos ayuda a partir de las experiencias de aprendizaje con las diferentes tipologías de estudiantes que tenemos en el aula y sumada al conocimiento de los otros estilos de aprendizaje, podemos enfocar de mejor manera el desarrollo de habilidades, destrezas y competencias que a futuro les serán útiles a nuestros niños y jóvenes.

## REFERENCIAS

- ARMSTRONG, T.: INTELIGENCIAS MÚLTIPLES. GRUPO NORMA. (2009)
- BRIONES, GUILLERMO. "PREPARACIÓN Y EVALUACIÓN DE PROYECTOS EDUCATIVOS". S/E.
- BURÓN, J.: ENSEÑAR A APRENDER: INTRODUCCIÓN A LA METACOGNICIÓN. EDICIONES MENSAJERO. BILBAO. (2011)
- BUZAN TONY Y BARRY BUZAN. EL LIBRO DE LOS MAPAS CONCEPTUALES, EDICIONES URANO, (2010)
- DÍAZ BARRIGA ARCEO, FRIDA Y HERNÁNDEZ ROJAS, GERARDO. ESTRATEGIAS DOCENTES PARA UN APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO. (2009)
- ELIAS, M.; TOBIAS, S., Y FRIEDLANDER, B.: EDUCAR CON INTELIGENCIA EMOCIONAL. BARCELONA, PLAZA Y JANÉS. (2010)
- FLAVELL, J. H. METACOGNITION AND COGNITION MONITORING. AMERICAN PSYCHOLOGIST. (2014)
- GARDNER, H.: INTELIGENCIAS MÚLTIPLES. VERGARA, EDITOR. BS. AIRES. ARGENTINA. (2011)
- GARDNER, H.: LA INTELIGENCIA REFORMULADA. BARCELONA, PAIDOS. (2011)
- GOLEMAN, D. LA INTELIGENCIA EMOCIONAL. VERGARA, EDITOR. BS. AIRES. ARGENTINA. (2010)
- GOLEMAN, D. Y OTROS. (2000): EL ESPIRITU CREATIVO. VERGARA, EDITOR. BS. AIRES. ARGENTINA. (2013)
- KOLB, D.A. EXPERIENTIAL LEARNING: EXPERIENCE AS THE SOURCE OF LEARNING AND DEVELOPMENT. PRENTICE HALL, ENGLEWOOD CLIFFS. USA. N. J. (2010)
- KORNHABER, M. L. Y GARDNER, H. EL PENSAMIENTO CRÍTICO A TRAVÉS DE LAS INTELIGENCIAS MÚLTIPLES. EN: MACLURE, STUART Y DAVIES, PETER. APRENDER A PENSAR Y PENSAR EN APRENDER. BARCELONA, GEDISA. (2012)
- MARTIN, DORIS Y BOECK KARIN. EQ: QUÉ ES LA INTELIGENCIA EMOCIONAL. SELECCIÓN EDAF. 3ª EDICIÓN. BS. AIRES, ARGENTINA. (2009)
- MINTZES, J. J.; J. H. WANDERSEE & J. D. NOVAK. TEACHING SCIENCE FOR UNDERSTANDING; A HUMAN CONSTRUCTIVIST VIEW ACADEMIC PRESS. SAN DIEGO, CALIFORNIA. (2010)
- MOLL, LUIS C.: "VIGOTSKY Y LA EDUCACIÓN". CAMBRIDGE UNIVERSITY PRESS. USA. (2009)
- PUEYO, A. A. INTELIGENCIA Y COGNICIÓN. BARCELONA. PAIDÓS. (2006).
- TOBIAS Y FINDER. INTELIGENCIA EMOCIONAL EN LA INFANCIA. FOLLETO S/E. (2007).
- SALMON K. MÚLTIPLES FORMAS DE CULTIVAR LECTORES Y ESCRITORES AUTÓNOMOS (2001): CCE. QUITO, ECUADOR. (2013)
- SALOVEY, P., Y SLUYTER, D. (2007): EMOTIONAL DEVELOPMENT AND EMOTIONAL INTELLIGENCE: IMPLICATIONS FOR EDUCATORS. NUEVA YORK, BASIC BOOKS. (2011)
- UNESCO. LA EDUCACIÓN ENCIERRA UN TESORO. EDICIONES UNESCO. (2010)

VALLÉS, A., Y VALLÉS, C. INTELIGENCIA EMOCIONAL: APLICACIONES EDUCATIVAS. MADRID, EDITORIAL EOS. (2010)

VYGOTSKI, LIEV SEMIÓNOVICH. OBRAS ESCOGIDAS. TOMO I, ED. PEDAGÓGUICA: MOSCÚ. (2011)