

PARADIGMA
ISSN: 1817-4221

<paradigma>

Revista de investigación educativa



Año 17, No. 27, Diciembre 2009, Tegucigalpa, Honduras
Instituto de Investigación y Evaluación Educativas,
Universidad Pedagógica Nacional Francisco Morazán

INCEED

Publicaciones periódicas
en
Investigación Educativa



<paradigma>

Revista de investigación educativa

Año 17, No. 27, Diciembre 2009, Tegucigalpa, Honduras.
Instituto de Investigación y Evaluación Educativas (INIEED),
Universidad Pedagógica Nacional Francisco Morazán

Autoridades Universidad Pedagógica Nacional Francisco Morazán

Rectora

Lea Azucena Cruz Cruz

Vice-Rector Académico

David Orlando Marín López

Vice-Rector Administrativo

Hermes Alduvín Díaz

Secretaria General

Iris Milagro Erazo

**Director del Instituto de Investigación
y Evaluación Educativas**

Ramón Ulises Salgado Peña

Responsable de la Revista

Mario Alas Solís

Comité Editorial

Bessy Dolores Hernández

Jorge Alberto Amaya Banegas

Kevin Rubén Ávalos Flores

Germán Edgardo Moncada Godoy

Portada

Imágen “*El hijo del hombre*”, de Darwin Zelaya,
Acrílico sobre tela, 2005

ÍNDICE

Presentación	5
Conocimiento sobre el cambio global en alumnos de la Universidad Pedagógica Nacional Francisco Morazán de Honduras	7
<i>Gilda Lino</i>	
¿Puede alcanzarse la meta EFA de rendimiento académico en Honduras?: Análisis de las posibilidades a partir de los resultados de evaluación de rendimiento académico 2008.....	19
<i>German E. Moncada Godoy / Mario Alas Solís</i>	
Indicadores educativos y rendimiento académico	37
<i>Mario Alas Solís</i>	
La instrumentación: elemento clave en el desarrollo de las comunidades. II Parte	75
<i>Dania María Orellana López</i>	

PRESENTACIÓN

Nuestra realidad social, aún esa cotidiana que diariamente nos envuelve, resulta ser sumamente compleja de comprender y asimilar por sí misma en su vasta multidimensionalidad. Así, el estudio de la realidad social involucra necesariamente la adopción de presupuestos teóricos que posibilitan su estudio. La complejidad de la dimensión social se manifiesta en diversas maneras y bajo diversos aspectos susceptibles de estudio, algunos de los cuales adquieren momentánea relevancia según la coyuntura y contexto históricos.

En el presente número de PARADIGMA proponemos al lector algunos artículos con temas heterogéneos, de interés actual para nuestra sociedad hondureña, y que son resultado del esfuerzo investigativo por profesionales docentes. Tales como el conocimiento sobre el cambio climático global de parte de los alumnos de la UPNFM, la posibilidad de alcanzar la meta EFA sobre el rendimiento académico para la educación básica hondureña en el año 2015, los indicadores educativos y su valor para explicar el rendimiento académico y, finalmente, un análisis de la instrumentación como elemento clave en el desarrollo de las comunidades.

El primero de los temas referidos, desarrollado por Gilda Lino, plantea que la reducción de la capa de ozono conlleva el aumento de la radiación ultravioleta (UV) en la Tierra, y consecuencias catastróficas para los seres vivos. Por ejemplo, según Velásquez (2001), la exposición continuada a los altos niveles de radiación solar provoca en la salud humana un aumento de lesiones oculares tales como los mayores casos de cataratas (como consecuencia del daño en el cristalino). De igual manera, según este mismo autor, puede dañar los tejidos conectivos de la piel, dando lugar a un proceso de foto envejecimiento que se caracteriza por el engrosamiento de la piel y por las pérdidas de elasticidad, generando así la aparición del cáncer en la piel con melanomas y del cáncer de labios, sin melanomas. Y cuestiona respecto a cómo entienden los alumnos de la UPNFM, dichos procesos. Destacando que estas concepciones son relevantes dado que en un futuro cercano estarán formando jóvenes en los institutos del país, y consiente o inconscientemente, sistemática o esporádicamente, difundirán dichas concepciones.

El segundo de los trabajos aborda el problema del bajo rendimiento académico que evidencian los alumnos de educación básica en Honduras y la posibilidad de alcanzar la meta EFA respectiva. Recordando que en el Plan EFA de Honduras se espera que para el año 2015 el rendimiento académico de los estudiantes de educación básica sea de 70%, lo que supone un aumento de 28 puntos porcentuales con respecto a la línea base que fue de 42% en el año 2000. El presente artículo se propone aportar evidencia respecto a la posibilidad de alcanzar dicha meta. Para ello se consideran los resultados de la evaluación de rendimiento académico realizada en el año 2008.

El tercer trabajo, aborda el tema de los indicadores educativos en el marco de la *accountability* social. Justamente en este contexto de aplicación del concepto de *rendición de cuentas* en la administración pública en general, y en los servicios educativos públicos en particular, se presentan a la discusión académica, al menos dos temáticas de capital relevancia. La primera se refiere a cómo evaluar un actividad social tan compleja que incluye resultados de mediano y largo plazo, es decir ¿Cómo evaluar el desempeño de los sistemas educativos en sus diferentes procesos, niveles, estructuras y organizaciones? Esta interrogante ha dado lugar a toda una serie de trabajos (y sus correspondientes cuestionamientos) sobre el diseño de indicadores, modelos y sistemas de información, y la segunda referida a qué tanto nos ayudan dichos indicadores a comprender y predecir el objetivo básico de los sistemas educativos: el aprendizaje de los estudiantes.

Finalmente, el cuarto artículo, de Dania María Orellana López, expone la mediación instrumental en los procesos de formación/ educativos. Señalando la importancia de la instrumentación del ser humano a lo largo de sus existencia para su desarrollo y el de su entorno, lo que ha sido de gran impulso en los procesos educativos y/ o de formación al considerar que es la base de la mediación instrumental, puesto que la actividad humana se rige por el uso de instrumentos y que éstos tienen la particularidad de mediar la relación del ser humano con el entorno. Se hace un recorrido por las innovaciones tecnológicas que el ser humano ha creado, y que han destacado según la trascendencia o el impacto ocasionado en la apropiación de cultura.

Gracias a nuestros lectores por la adquisición de este nuevo número de PARADIGMA. Esperamos que su lectura y discusión ayude a comprender mejor esa compleja realidad socioeducativa en que nos desenvolvemos.

Comité Editorial

CONOCIMIENTO SOBRE EL CAMBIO GLOBAL EN ALUMNOS DE LA UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL FRANCISCO MORAZÁN DE HONDURAS

Gilda Lino*

Palabras claves: <Cambio Global>, < Educación Ambiental>, < conocimiento cotidiano y escolar>

RESUMEN

Un cuestionario con preguntas cerradas, ha sido aplicado a estudiantes de la Universidad Pedagógica en San Pedro Sula, para abordar las ideas científicas que poseen, sobre procesos asociados al cambio global, como el aumento del efecto invernadero y la destrucción de la capa de ozono. Para la interpretación de las respuestas obtenidas en la encuesta, se obtuvo la frecuencia y porcentaje de las mismas empleando el programa estadísticos SPSS. Los resultados muestran, que los conocimientos de los encuestados sobre los dos fenómenos considerados en este estudio, a través de los cuáles se manifiesta la degradación y transformación del medio ambiente a escala global, generalmente, se oponen a la información establecida actualmente por la ciencia sobre esos temas.

1. INTRODUCCIÓN

“*El cambio global*”, definido por Ludevid (1997) y Boada y Sauri (2002) como el conjunto de cambios y transformaciones en el medio ambiente a escala global, con repercusiones negativas para los seres vivos. Es un problema medioambiental que ha existido en la Tierra desde épocas remotas, debido a fenómenos naturales como la radiación solar, las erupciones volcánicas, y el sistema global de circulación oceánica. No obstante, desde la revolución industrial en el siglo XVIII, las acciones antrópicas del hombre, lo han acentuado sin precedentes, dando lugar, a que ahora éste también se manifieste a través de fenómenos como el aumento del efecto invernadero y la destrucción de la capa de ozono. Por tanto, a continuación

se hace una breve descripción de esos dos procesos, incorporando así algunas evidencias que definen su existencia.

1.1. *El aumento del efecto invernadero*

El aumento invernadero se manifiesta en la troposfera, la capa más baja de la atmósfera, constituida por N₂, O₂, y gases invernaderos como el CO₂, CH₄, O₃, H₂O que absorben parte de la radiación infrarroja que emite la Tierra al espacio, haciendo que la superficie terrestre mantenga temperaturas que oscilan entre -18 y 15 °C (Molina, 2005), idóneas para la vida. Lamentablemente, en los últimos 30 años,

* Investigadora-Universidad Pedagógica Nacional, Centro Universitario Regional San Pedro Sula - CURSPS, Honduras.

las emisiones de esos gases a la atmósfera han incrementado drásticamente, y en especial las de CO₂, considerado el responsable de provocar entre el 65% y el 80% de este problema (Agencia Europea de Medio Ambiente, 2001 y Flannery, 2006); debido principalmente al uso desmesurado de combustibles y fósiles en automóviles e industrias y a la quema de los bosques. Lo que ha generado un aumento de la temperatura cerca de la superficie terrestre, y por consiguiente, que exista un calentamiento global que incide en el sistema climático del planeta.

Por ejemplo, se ha comprobado la incidencia del aumento invernal en el sistema climático global a través del fenómeno del Niño, caracterizado por una fuerza climática que cruza el globo a través de corrientes en chorros originadas por los vientos alisios que soplan del este al oeste a lo largo del Pacífico Ecuatorial (Sapiña, 2006). En ese trayecto se arrastran aguas cálidas que a su vez son compensadas por el ascenso de aguas más frías, generando así diferencias de temperaturas de 4 y 5° (Voituriez, 2003); dado que el ciclo registrado entre 1997-1998 ha sido considerado como el más devastador, porque debido al incremento de las temperaturas globales generadas por el aumento de las emisiones de gases invernal, éste ha sido capaz de provocar sequías, inundaciones y climas extremos en las dos terceras partes del planeta (Flannery, 2006).

Para mitigar el aumento del efecto invernal, la Comunidad Internacional teniendo en cuenta informes sobre el cambio climático, difundidos en 1990,

1995, 2001 y 2007 por el IPCC, un grupo de expertos internacionales sobre el tema dependientes de la ONU, que muestran una tendencia hacia el calentamiento (Viñas, 2005 y García, 1999), ha optado por crear algunas políticas y medidas principalmente para la reducción de las emisiones de los gases invernal a la atmósfera, que se reflejan en convenios o tratados jurídicos como: La Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático y el Protocolo de Kioto de 1997. El primero, surgió en 1992 en la cumbre de Río de Janeiro, en ella se consideran los principios emblemáticos de conservación del medio ambiente tales como la precaución, la responsabilidad y el desarrollo sostenible. Además, constituye el fundamento jurídico y operacional del Protocolo de Kioto (Saura, 2003). Mientras que el segundo, establece que varios países industrializados y de economía de transición reduzcan en un 5,2% para el período 2008 -2012 las emisiones de algunos gases que contribuyen al aumento del efecto invernal, como el dióxido de carbono (CO₂), el óxido nitroso (N₂O), el metano (CH₄) y otros; mediante la aplicación de tres instrumentos de mercado denominados mecanismos flexibles (Rubio, 2006): el relativo a la aplicación conjunta, el comercio de emisiones y el mecanismo para un desarrollo limpio.

1.2. La destrucción de la capa de ozono

La destrucción de la capa de ozono surge debido a la emisión de sustancias químicas al aire como los clorofluorcarbonos (CFC), los halones y otros (Godrej, 2002),

utilizadas en aerosoles, extintores, material de limpieza y etc. Esas sustancias químicas ascienden hasta la estratósfera o capa de aire donde el ozono, gas que nos protege de los nocivos rayos ultravioletas de la luz del sol, es más abundante, y son descompuestas por esa radiación, liberando durante ese proceso átomos ya sea de cloro o de bromo que luego reaccionan con el oxígeno de las moléculas de ozono, convirtiéndolo en molécula de oxígeno. Así, un átomo de cloro producido por la descomposición de una molécula de CFC puede atacar y descomponer miles de moléculas de ozono (Molina, 2005).

La reducción de la capa de ozono comenzó a ser una realidad patente en 1984, año en que Farman, miembro del Equipo Antártico Británico, con ayuda de observaciones realizadas por satélites estadounidenses, demostró la presencia de un agujero en la capa de ozono cerca de la Antártida, con dimensiones menores a 220 unidades Dobson (UD), es decir, la existencia de una extensa área de agotamiento de ozono cerca de ese continente, que en los últimos años ha llegado a medir cerca de 25 millones de kilómetros cuadrados (Fisher, 1998 y Fahey, 2002). Lo que según los autores antes señalados, condujo a que en 1987 la Comunidad Internacional redactara y firmara el Protocolo de Montreal, el cual entró en vigor en 1989 con el objetivo de aplicar medidas específicas para reducir la producción de CFC y halones y eliminar hacia el 2010, 2030 y 2040 la fabricación de otras sustancias que también disminuyen el ozono, entre ellas el cloruro de metilo, bromuro de metilo y otras.

Lamentablemente, la reducción de la capa de ozono conlleva el aumento de la radiación ultravioleta (UV) en la Tierra, y consecuencias catastróficas para los seres vivos. Por ejemplo, según Velásquez (2001), la exposición continuada a los altos niveles de radiación solar provoca en la salud humana un aumento de lesiones oculares tales como los mayores casos de cataratas (como consecuencia del daño en el cristalino). De igual manera, según este mismo autor, puede dañar los tejidos conectivos de la piel, dando lugar a un proceso de fotoenvejecimiento que se caracteriza por el engrosamiento de la piel y por las pérdidas de elasticidad, generando así la aparición del cáncer en la piel con melanomas y del cáncer de labios, sin melanomas.

1.3. Otros aspectos considerados en el estudio

En la presente investigación también se ha tenido en cuenta la Educación Ambiental (EA), puesto que actualmente ésta es considerada como la respuesta educativa a la crisis ambiental de dimensiones globales que afronta el mundo entero (López y De la Osa, 2003). Además, constituye una herramienta para alcanzar el Desarrollo Sostenible, es decir, un desarrollo que atiende las necesidades del presente sin comprometer la de las generaciones futuras (Sapiña, 2006). Asimismo, se ha considerado a la EA, porque los contenidos que ofrece la asignatura "*Introducción a la Educación Ambiental*", impartida en la Universidad Pedagógica de Honduras, UPNFM, institución educativa dedicada a

la formación de educadores en Honduras, contemplan el estudio de temas como, La Educación Ambiental como alternativa para la protección y mejoramiento del medio ambiente y, el deterioro ambiental, relación población-ambiente (UPNFM, 2008), que podrían contribuir a que sus estudiantes universitarios, tengan un conocimiento más certero sobre el cambio global, y puedan ayudar tomar medidas preventivas para mitigarlo.

Otra razón por la que en este estudio se ha tenido en cuenta la Educación Ambiental impartida en la Universidad Pedagógica de Honduras, es porque se cree que está podría ayudar a promover un cambio conceptual o transformación de las concepciones erróneas sobre el tema, que según la literatura especializada, los estudiantes llevan consigo al aula de clase, por ideas científicas o conocimientos certeros establecidos por la ciencia, que se imparten en la comunidad escolar (Posada, 2000, García, 1999, Rodrigo y Correa, 1999, Raviolo, 2005). En otras palabras, la EA promovida en ese ámbito educativo, como señala (Pozo, 1997), debe fomentar el cambio de los conocimientos previos (o cotidiano) de los alumnos por los conocimientos científicos o escolares.

Teniendo en cuenta lo expuesto en el párrafo precedente, conviene agregar, que como señala Posada (2000), las ideas que los alumnos traen consigo a las aulas previo a cualquier tipo de enseñanza, también suelen encontrarse fragmentadas, y aunque en su mayoría evolucionan con la edad y con el nivel de instrucción recibido, pueden persistir tras numerosos años de estudio. Por tanto, estas ideas tendrían

que ser reconstruidas en la comunidad escolar. Asimismo, cabe aclarar que, en esta investigación, se empleará el término “*concepciones*” para referirnos al conocimiento cotidiano que poseen los estudiantes y el término “*conocimiento (s)*” para referirnos al conocimiento escolar que estos han adquirido en este ámbito.

1.3.1. Concepciones de los estudiantes sobre procesos asociados al cambio global

Como primer paso para detectar una EA sobre algunos procesos relacionados con el cambio global en la Universidad Pedagógica de Honduras, conviene conocer ciertas concepciones o ideas previas sobre el tema, que según la literatura consultada, los estudiantes llevan consigo a las aulas de clase. Así, las más habituales son las siguientes:

En relación al aumento del efecto invernadero, investigadores como Fermín y Ponte (2005) han llegado a la conclusión de que, por lo general, los estudiantes creen que algunas consecuencia que este problema medioambiental, provocará en la salud humana será un incremento de infartos y de incidencias de cáncer. Según estos autores, esa concepción errónea se debe a que los estudiantes confunden el aumento del efecto invernadero con el adelgazamiento de la capa de ozono, debido a una indiferenciación conceptual, ya que entre otras cosas creen que el agujero de la capa de ozono deja pasar más radiación solar provocando el calentamiento global del planeta (Soñora y García, 1996 y Fisher, 1998).

Por cuanto se refiere a las concepciones de los estudiantes sobre el adelgazamiento de la capa de ozono, investigadores como Kriner et al. (2003), creen que éstas no se ajustan al conocimiento científico establecido actualmente sobre el tema, ya que normalmente asocian este problema medioambiental con el aumento del efecto invernadero. Así, por ejemplo, piensan que los rayos ultravioletas están involucrados en el aumento del efecto invernadero, cuando en realidad son los rayos infrarrojos los que interfieren en este proceso. Además, los alumnos no comprenden que la luz solar es energía electromagnética que puede ser reflejada, dispersada y absorbida por los cuerpos, modificando su estado desde el punto de vista energético. Para ellos, el calor, luz y energía es algo que está en la atmósfera y es estático y omnipresente. En otras palabras, los estudiantes confunden conceptos involucrados en esta temática como luz, energía y calor.

Por otro lado, los estudiantes creen, entre otras cosas, que el descongelamiento del hielo del planeta es uno de los efectos que produce el adelgazamiento de la capa de ozono, siendo que esto se produce como resultado del calentamiento global generado por el aumento del efecto invernadero.

En suma, según los investigadores antes señalados y Lino (2008), todas estas ideas obstaculizan la construcción de un conocimiento científico sobre este problema medio ambiental, ya que su contenido está conformado por un sistema de conceptos relacionados entre sí.

2. METODOLOGÍA

Dado que el principal propósito del presente trabajo ha sido conocer a través de registros cuantitativos descriptivos, las ideas científicas que sobre ciertos procesos relacionados al cambio global, posee el alumnado de la Universidad Pedagógica en San Pedro Sula, se ha optado por abordarlo desde la perspectiva metodológica cuantitativa, en su modalidad “no experimental” o “ex-post-facto”, ya que en ningún momento se modificó la situación objeto de estudio y, solamente se seleccionaron las variables que se pretendían medir (Latorre et al., 2003 y Carrasco y Caldero, 2007).

Para obtener datos empíricos sobre el tema objeto de estudio, se aplicó un cuestionario que contenía 11 preguntas cerradas, a una muestra representativa de 53 estudiantes de la población universitaria de la Universidad Pedagógica Nacional, UPN, en San Pedro Sula, que cursaba la asignatura de Educación Ambiental. Seleccionada previamente mediante el método de muestreo probabilístico por conglomerado. Como se expuso en la introducción de este documento, la selección de este conglomerado de alumnos, se debe a que, precisamente en ese curso optativo para el alumnado de todas las áreas de estudio que ofrece la UPN, se abordan temas ambientales como, La educación Ambiental para la protección y mejoramiento del medio ambiente, y el deterioro ambiental: relación población ambiente (UPNFM, 2008), que de alguna manera, podrían contribuir a la adopción de conductas pro ambientales encaminadas a paliar el cambio global.

El análisis de los datos obtenidos en la encuesta se ha efectuado empleando el procedimiento de distribución de frecuencias y porcentajes que ofrece el programa estadístico SPSS.

3. RESULTADOS

En primer lugar, analizaremos los resultados obtenidos en relación al conocimiento general de los estudiantes sobre el aumento del efecto invernadero y, en tercer lugar, los relativos a la destrucción de la capa de ozono.

3.1. *Conocimiento de los estudiantes sobre el aumento del efecto invernadero*

Por cuanto se refiere al conocimiento de los estudiantes sobre el aumento del efecto invernadero, las respuestas obtenidas en los cuestionarios desvelan, que solamente un 30% de la muestra encuestada de este nivel educativo, sabe que este problema medioambiental que constituye parte del cambio global, se debe a las grandes emisiones a la atmósfera, de gases como el dióxido de carbono, metano y otros, que naturalmente absorben parte de la radiación infrarroja reflejada al espacio por la superficie terrestre. Asimismo, el análisis revela, que un porcentaje importante del alumnado cuestionado (32%), asocia al aumento del efecto invernadero con la destrucción de la capa de ozono. Y, de acuerdo con Soñora y García (1996), Fisher (1998) y Lino (2008), de alguna manera, el desconocimiento sobre el tema se puede atribuir a una indiferenciación de los conceptos básicos requeridos para

comprender éste fenómeno (luz, energía, radiación infrarroja y ultravioleta). Por ejemplo, según Kriner et al. (2003), la mayoría de los educandos cree que los rayos ultravioleta están involucrados en ese proceso cuando en realidad son los rayos infrarrojos.

Por otro lado, hay que resaltar, que entre el 84 y 93% de los estudiantes seleccionados para éste estudio, afirma que el uso desmesurado de combustibles fósiles en automóviles e industrias promueve en gran medida un aumento de las emisiones de los gases que ejercen un efecto invernadero en la troposfera. Y, que este problema medioambiental, afecta el balance térmico de nuestro planeta (Molina, 2005), dado que provoca un incremento de las temperaturas de la superficie terrestre, y por consiguiente, un calentamiento global que afecta al sistema climático de la Tierra. No obstante, es interesante señalar, que solamente un 47% de los encuestados, sabe que el dióxido de carbono actualmente es el mayor precursor del aumento del efecto invernadero. En cierta manera, este último resultado, muestra, que aunque se sabe que desde la revolución industrial las acciones antropogénicas del hombre han producido cambios en algunos ciclos biogeoquímicos, como en el del CO₂ (Sapiña, 2006), sólo pocos universitarios conocen la incidencia de las grandes emisiones de este gas en la atmósfera, y sobre todo, en el efecto invernadero.

Otros resultados interesantes apuntan, que solamente un 44 % del alumnado que participó en esta investigación, sabe que es en el Protocolo de Kioto donde se establecen compromisos cuantificables

para que varios países reduzcan las emisiones de ciertos gases que contribuyen al aumento del efecto invernadero. Asimismo, se ha podido detectar, que el otro porcentaje mayoritario obtenido (25%) en relación a la identificación del nombre de este acuerdo internacional, lo asocia con el Protocolo de Montreal relativo a la destrucción de la capa de ozono. Estos resultados, sorprenden, puesto que desde 1991 el IPCC (Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático) advirtió a toda la población mundial sobre el peligro del cambio climático y sus impactos (Saura, 2003), dando lugar a que en 1997 la comunidad internacional creara el Protocolo de Kioto que entró en vigor el 16 de febrero de 2005. Por tanto, el público y todos los estudiantes universitarios deberían conocer más de su existencia.

3.2. *Conocimiento de los estudiantes sobre la destrucción de la capa de ozono*

En relación al conocimiento de los alumnos sobre la destrucción de la capa de ozono, cabe reseñar, que solamente un 49% de los encuestados muestra ser conocedor de que la reducción del ozono en la estratosfera permite que a radiación ultravioleta procedente del sol llegue con mayor incidencia a la superficie de la Tierra. Resultado que sorprende, puesto que desde 1974 los científicos estadounidenses Rowland y Molina (Fisher, 1998), dieron a conocer al público la información sobre este asunto y alertaron sobre sus implicaciones catastróficas. Por tanto, los

estudiantes de nivel universitario deberían tener una noción más amplia en cuanto a esta problemática. Cabe también deducir, que el desconocimiento de los estudiantes sobre el adelgazamiento de la capa de ozono, se puede atribuir a la resistencia de concepciones erróneas sobre el tema a modificarse, que pueden persistir tras numerosos años de escolaridad, ya que según Kriner et al. (2003), obstaculizan la construcción de un conocimiento científico sobre este problema medioambiental. Por ejemplo, según estos autores, la idea más común de los alumnos sobre éste fenómeno, es que el agujero de la capa de ozono permite que llegue más radiación ultravioleta a la Tierra y que se produzca un aumento del efecto invernadero, cuyo resultado es el calentamiento global.

Por otra parte, se han obtenido resultados interesantes en cuanto al conocimiento de los alumnos sobre las consecuencias nocivas que la destrucción de la capa de ozono provoca en el hombre, dado que el 71% de los estudiantes seleccionados para este estudio, sabe que este problema medioambiental promueve la existencia de mayores casos de ceguera y cáncer en la piel.

También se han obtenido resultados relevantes en relación a la identificación del nombre del continente donde se ha detectado la presencia de “un agujero en la capa de ozono” con una dimensión inferior a 220 unidades Dobson (Flannery, 2006), dado que el colectivo de estudiantes encuestados que ha reconocido que es en “La Antártida”, no supera el 29%. Y, Como señalan Borsese y Esteban (2005), de alguna manera, el desconocimiento del

nombre del continente antes mencionado, se puede atribuir a las dudas que aún subsisten en algunos alumnos acerca de la ubicación de este gas en la atmósfera, es decir, a la dificultad que tienen para identificar con claridad la zona o estrato donde éste está más presente.

Asimismo, los resultados obtenidos en cuanto al conocimiento de la destrucción de la capa de ozono, ponen en relieve que, a pesar de que desde 1984 se descubrió en La Antártida la existencia de un enorme agujero en la capa de ozono, debido principalmente al uso de los clorofluorcarbonos en aerosoles y como refrigerantes en refrigeradores y sistemas de aire acondicionado (Fisher, 1998 y Molina, 2005), solamente alrededor del 31% de los estudiantes que participaron en esta investigación, conoce la incidencia de estas sustancias químicas en este problema medioambiental.

Finalmente, las respuestas obtenidas en los cuestionarios, también ponen de manifiesto, que solamente un 16% de los educandos cuestionados, conoce la existencia del Protocolo de Montreal que fue establecido por la Comunidad Internacional en 1987, con el objeto de proteger la capa de ozono mediante la aplicación de medidas específicas encaminadas a reducir la producción de sustancias químicas que la disminuyen, entre ellas, los clorofluorcarbonos y halones (Fisher, 1998). No obstante, resulta llamativo, que un 61% de la muestra restante, asocie este acuerdo con el Protocolo de Kioto. Probablemente eso se deba a que la creación de éste último ha sido más reciente, en 1997.

4. CONCLUSIONES

Las principales conclusiones que se pueden extraer de los resultados obtenidos en la presente investigación son las siguientes:

1. Los conocimientos del alumnado universitario encuestado sobre el aumento del efecto invernadero y la destrucción de la capa de ozono, es decir, sobre los dos fenómenos relacionados con la crisis ambiental que afronta nuestro planeta, y que han sido considerados en este estudio, “son escasos”, ya que, por lo general, la información obtenida en el cuestionario aplicado, no se ajusta a la que la ciencia ha establecido actualmente sobre esos procesos. De alguna manera, esta situación, difícilmente podrá contribuir a que los estudiantes de la Universidad Pedagógica de Honduras, como agentes de cambio y futuros educadores Hondureños, adopten actitudes encaminadas a mitigar los problemas medioambientales que se han tenido en cuenta en esta investigación, y por tanto, al cambio global.
2. El “escaso o limitado” conocimiento de los estudiantes cuestionados sobre los procesos asociados al cambio global o a la degradación y transformación actual del medio ambiente a escala global, se puede atribuir a dos razones. Por un lado, a la resistencia de concepciones erróneas relativas al tema a modificarse, dado que según investigadores como Kriner et al. (2003) y Lino (2008), los estudiantes suelen confundir, entre otras cosas, el

Protocolo de Kioto relativo al aumento del efecto invernadero con el de Montreal referido a la destrucción de la capa de ozono, así como, la radiación infrarroja con la ultravioleta, es decir, el tipo de radiación involucrada en esos dos fenómenos. Por otro lado, se puede atribuir, a la falta de comprensión de ciertos conceptos relacionados entre sí, como calor, luz, energía, temperatura y otros, que se precisan para entender los dos problemas medioambientales que han sido considerados en este estudio, y por consiguiente, para construir el concepto de cambio global.

5. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGENCIA EUROPEA DE MEDIO AMBIENTE (2001). *Medio Ambiente en Europa: segunda evaluación*. Madrid: Ministerio de Medio Ambiente.

BOADA, M., Y SAURÍ, D. (2002). *El cambio global*. Madrid: Rubes Editorial.

BORSESE, A. Y ESTEBAN, S. (2005). Química, educación ambiental y vida cotidiana: el ozono troposférico. *Enseñanza de las Ciencias*, 23,2, 251-262.

CARRASCO, J. Y CALDERERO, J. (2007). *Aprendo a Investigar en Educación*. Madrid: Ediciones RIALP.

FAHEY, D. (2002). *Veinte preguntas y respuestas sobre la capa de ozono*. Evaluación Científica del Agotamiento del Ozono. Diablerets, Suiza: WMO, PNUMA, NOAA y NASA.

FERMÍN, A. Y PONTE, C. (2005). Ideas de los alumnos de didáctica de educación ambiental sobre el efecto invernadero. *Enseñanza de las Ciencias*. Número extra del VII congreso.

FISHER, M. (1998). *La capa de ozono, la Tierra en peligro*. Madrid: Editorial Mc Graw Hill.

FLANNERY, T. (2006). *La amenaza del cambio climático. Historia y futuro*. Madrid: Santillana Ediciones Generales.

GARCÍA, I. (1999). El sistema Tierra y el Efecto Invernadero. *Alambique*, 20, 75-84..

GRODREJ, D. (2002). *Cambio climático*. Barcelona: Internon Oxfam Editorial.

KRINER, A., CASTORINA, J. Y CERNE, B. (2003). El Adelgazamiento de la Capa de Ozono: Algunos obstáculos para su aprendizaje. *Revista Electrónica de la Enseñanza de las Ciencias*, 2, 2.

LATORRE, A, DEL RINCÓN, D. Y ARNAL, J. (2003). *Bases metodológicas de la investigación educativa*. Barcelona: Ediciones Experiencia.

LÓPEZ, M. Y DE LA OSA, J. (2003). *Educación Ambiental y cambio climático. Hechos y reflexiones. Una invitación al cambio de actitudes*. Zaragoza: Consejo de protección de Naturaleza de Aragón.

LINO, G. (2008). *Conocimientos sobre el cambio global en alumnos de la Educación Formal de la Comunidad de Madrid y, tratamiento del tema en los libros de de texto*. Tesis Doctoral. Universidad Autónoma de Madrid, Madrid.

LUDEVID, M. (1997). *El cambio global en el medio ambiente. Introducción a sus causas humanas*. Barcelona: Editorial Marcombo.

MOLINA, M. (2005). El impacto global de la actividad humana en la atmósfera. En, Tellería, J. (Ed.). *El impacto del hombre sobre el planeta*. Madrid: Editorial Complutense.

POSADA, J. (2000). El estudio didáctico de las ideas previas. En, Perales, J. y Cañal, P. (Drs.). *Didáctica de las ciencias experimentales*. Teoría y práctica de la enseñanza de las ciencias. Alcoy, España: Editorial Marfil.

POZO, J. (1997). El cambio sobre el cambio: Hacia una nueva concepción del cambio conceptual. En, Rodrigo, M. y Arnay, J. (Comps.). *La construcción del aprendizaje escolar*. Barcelona: Paidós Ibérica.

RAVILOLO, A. (2005). *Enseñanza y aprendizaje de modelos sobre equilibrio Químico. Una propuesta didáctica con alumnos españoles y argentinos*. Tesis Doctoral. Universidad Complutense de Madrid, Madrid.

RODRIGO, M. Y CORREA, N. (1999). Teorías Implícitas, Modelos mentales y cambio educativo. En, Pozo, J. y Monedero, C. (Coords.). *El aprendizaje estratégico*. Madrid: Editorial Santillana.

RUBIO, J. (2006). *El cambio climático más allá de Kyoto. Elementos para el debate*. Madrid: Ministerio de Medio Ambiente.

SAPIÑA, F. (2006). *¿Un futuro sostenible? El cambio global visto por un científico preocupado*. Valencia: Cátedra de Divulgación de la Ciencia.

SAURA, J., (2003). *El cumplimiento del protocolo de Kioto sobre el cambio climático*. Barcelona: Publicaciones de la Universidad de Barcelona.

SOÑORA, F. Y GARCÍA, I. (1996). Ideas dos alumnos de 2º ciclo de la ESO sobre o efecto invernadero. *Boletín das Ciencias*, 28, 75-85.

TELLERIA, J. (2005). *El impacto del Hombre sobre el planeta*. Madrid: Editorial Complutense.

UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL FRANCISCO MORAZÁN (2008). *Plan de estudios de la carrera de Profesorado en Ciencias Naturales en el grado de Licenciatura*. Tegucigalpa, Honduras: UPNFM.

VELÁSQUEZ, F. (2001). *El Ozono ¿Cuándo protege y cuándo destruye?* Madrid: Editorial Mc Graw Hill.

VIÑAS, J. (2005). *¿Estamos cambiando el clima?* Madrid: Equipo Sirius.

VOITURIEZ, B. (2003). *Los caprichos del océano: efectos sobre el clima y los recursos vivos*. Barcelona: Ediciones UNESCO.

NOTA SOBRE LA AUTORA:

Gilda Lino

Docente-Investigadora-Universidad Pedagógica Nacional, Centro Universitario Regional San Pedro Sula - CURSPS

Doctora en Educación por Universidad Complutense de Madrid, España.

¿PUEDE ALCANZARSE LA META EFA DE RENDIMIENTO ACADÉMICO EN HONDURAS?:

Análisis de las posibilidades a partir de los resultados de evaluación de rendimiento académico 2008

German E. Moncada Godoy / Mario Alas Solís

Palabras claves: <Metas EFA>, <Rendimiento académico>, <Evaluación>

RESUMEN

En el Plan EFA de Honduras se espera que para el año 2015 el rendimiento académico de los estudiantes de educación básica sea de 70%, lo que supone un aumento de 28 puntos porcentuales con respecto a la línea base que fue de 42% en el año 2000. El presente artículo se propone aportar evidencia respecto a la posibilidad de alcanzar dicha meta. Para ello se considera los resultados de la evaluación de rendimiento académico realizada en el año 2008.

Primeros antecedentes del Plan EFA 1990-2000

Históricamente las metas EFA nacieron en 1990 en la Conferencia Mundial sobre Educación llevada a cabo en Jomtien, Tailandia; en la cual se hace la Declaración Mundial y se establece el Marco de Acción con el cual los países participantes se comprometen en asegurar una educación básica de calidad a niños, jóvenes y adultos.

En los años posteriores a la Declaración se elabora en Honduras un Plan Nacional de Acción de Educación Para Todos, planteamiento que fue el resultado de un esfuerzo participativo de diferentes sectores ligados a la educación, como parte de un proceso de concertación nacional que había emprendido el gobierno de Rafael Callejas; los objetivos en lo relacionado a educación primaria fueron: Universalizar la atención de seis años de educación primaria para el sector de la población

comprendida entre 7 y 12 años de edad, con atención prioritaria a los niños y niñas que habitan en las áreas urbano-marginal, los grupos indígenas, los discapacitados y los refugiados; reducir significativamente los índices de deserción, repitencia y extra-edad en los 6 primeros grados de primaria y mejorar sustancialmente el currículo del nivel primario, sus enfoques metodológicos y el diseño y producción de su correspondiente material educativo.

Los resultados de la ejecución de dicho plan indicaron que se logró una cobertura neta de 85.72%, lo que sugiere que la misma estaba pendiente de cumplirse, porque aunque hubo un esfuerzo para lograrlo éste fue insuficiente, ya que solo había mejorado alrededor de un 2% con respecto al dato de 1990 (Guadamuz, 2000).

Los niveles de repitencia en la educación primaria se redujeron de forma moderada a lo largo de la década, de 10.2% en 1990 a

8.0% en el 2000; con respecto al fenómeno de la deserción prácticamente se mantuvo constante, pasó de 3.7% en 1990 a 3.37% en el año 2000 (UPEG, SE,). Tanto la repitencia como la deserción han sido identificados como los problemas fundamentales de la educación hondureña, éstos son mayores en los primeros tres grados de la escuela primaria. Un estudio realizado por Schiefelbein (1998) determinó que de 1000 alumnos matriculados en primer grado en 1990 solo él 29.2% completaron la escuela primaria en seis años, 5.9% en nueve años y 46.8% no lograron finalizar la escuela primaria. Estos hallazgos supusieron que tampoco la meta de hacer más eficiente el sistema fue lograda.

Finalmente en lo relacionado con el currículo a lo largo de la década se introdujeron importantes innovaciones con experiencias apoyadas por la cooperación externa. Sin embargo una renovación a fondo no fue realizada, las metodologías de enseñanza continuaron siendo tradicionales, aunque hubieron experiencias aisladas no lograron trascender al resto del sistema educativo. Hay que reconocer que se hizo un importante esfuerzo en materia de textos escolares con la distribución de los libros de la "Serie Mi Honduras". No obstante el estudio sectorial realizado por el proyecto ASSED (1997) demostró que el uso efectivo de estos era deficiente. Una evaluación realizada por la KFW sobre la distribución de los materiales demostró que en muchas escuelas no había textos, a pesar de estos estaban todavía en las bodegas de las direcciones departamentales y de la Secretaría de Educación.

Segunda etapa del plan EFA 2000-2015

En resumen los hallazgos sugieren que en la primera etapa el país avanzó e hizo esfuerzos, pero no alcanzó las metas propuestas por el plan Educación Para Todos, la evaluación realizada para Honduras concluía que hubieron avances pero no se habían logrado las metas. De manera similar a nivel mundial la evaluación de los resultados generales en la década concluyó que no se había logrado la meta por lo que en Dakar en el año 2000, no hizo más que hacer unos ajustes y ratificar las metas ya existentes, proponiendo como nueva fecha para su cumplimiento el año 2015. Nuevamente Honduras se compromete con dichas metas y en el año 2003, se elabora un Plan para fortalecer el Sistema de Educación Básica y Pre-básica hasta 2015, bajo el marco de la iniciativa global de Education For All - Fast Track Initiative (EFA-FTI). Dicho plan fue aprobado por el Secretario del FTI en Washington y por la cooperación internacional.

Honduras como se puede apreciar fue seleccionada en el 2002 para participar en la iniciativa ágil de Educación para Todos (EFA/FTI). Se trata de una iniciativa rápida que pretende cubrir la brecha que existe entre los esfuerzos del Estado hondureño por alcanzar las metas comprometidas en Jomtien y Dakar referidas a los requerimientos que hacen falta para el logro de ellas, con el apoyo de la cooperación y el gobierno de Honduras.

En este contexto se formula un plan orientado a mejorar la calidad de la

educación primaria para asegurar una mejor eficiencia interna del sistema. Este enfoque requerirá continuar con las acciones acordadas hasta ahora con los cooperantes, focalizar y profundizar nuevas intervenciones que contribuyan al logro de los objetivos. Por su parte el país se compromete en mantener la priorización del gasto en educación, en particular hacia la educación primaria el equivalente al otorgada en 2001, es decir priorizar la asignación de recursos de 7.2% del PIB para el sector educación, un incremento del presupuesto de la Secretaría de Educación equivalente a la inflación y una asignación del gasto corriente para primaria del 45% del gasto corriente del presupuesto de la Secretaría de Educación.

El Plan Todos con Educación Honduras 2003-2015 (EFA-FTI) fue diseñado para garantizar el acceso, retención y graduación de los

niños y las niñas, especialmente los pobres y vulnerables asegurándoles que completen su educación primaria con calidad (6° grado). Es una iniciativa de apoyo a los esfuerzos que el gobierno realiza en el marco de la Estrategia de Reducción de la Pobreza (ERP), que da continuidad a los diez puntos consensuados por el Foro Nacional de Convergencia (FONAC), relacionados con la Transformación de la Educación Nacional (año 2000) y se articula con las estrategias y acciones que contempla el plan de gobierno en el área de Educación 2002-2006. También complementa los proyectos educativos que se financian con la cooperación internacional y establece un conjunto de intervenciones que se traduce en programas con sus respectivos componentes y actividades de implementación, concretamente plantea las metas siguientes:

Metas Generales del Plan EFA (En porcentajes)

Descripción de la Meta	Base inicial Año 2000	2005	2008	2011	2015
1. Graduar de Sexto grado a la población de 12 años	31.9*	32.0	35.0	65.0	85.0
2. Graduar de Sexto Grado a la población con edades múltiples	69.0**	75.0	82.5	90.0	100
3. Incrementar el rendimiento académico en los alumnos de sexto grado en matemáticas y español	42.0***	45.0	55.0	61.0	70.0

El cuadro anterior muestra las tres metas que tiene el Plan EFA en Honduras, dos de las cuales se relacionan con la graduación y una con el rendimiento académico, se establece una línea base o punto de

partida con los datos reportados para estos indicadores en el año 2000 y luego se hace una proyección calculando tres metas parciales a lo largo de 15 años, hasta llegar al 2015. Se observa que las primeras dos

metas se vinculan al tema de la eficiencia terminal de primero y segundo ciclo, mientras que la tercera está asociada al rendimiento académico en matemáticas y español de sexto grado. Como se puede apreciar la expectativa es llegar a 70% en el rendimiento académico.

La importancia de enfocarse en la meta de rendimiento tiene la particularidad que supone que si se logra un mejor rendimiento ello va a tener consecuencias sobre las otras metas, ya que en la medida en que logren los aprendizajes previstos eso evita la reprobación, la repetición y favorece el tránsito de los niños y niñas de una año al siguiente y por tanto aumenta la posibilidad de lograr metas de graduación. Esto es compartido por la UNESCO cuando establece que este objetivo persigue mejorar todos los aspectos cualitativos de la educación, garantizando los parámetros más elevados, para conseguir resultados de aprendizaje reconocidos y mesurables, especialmente en lectura, escritura, aritmética y competencias prácticas esenciales para toda la vida (PREAL, 2008).

Posibilidades y limitaciones de alcanzar las metas

Que pueda o no alcanzarse la meta de rendimiento que plantea el Plan EFA depende de los factores que lo posibiliten o limiten, es decir de las tensiones que hay entre fuerzas impulsoras que empujan hacia el cambio esperado y fuerzas restrictivas que se oponen a la realización de cambios.

Como fuerza impulsora se pueden identificar otras iniciativas que además de las metas EFA en Honduras contribuyen al desarrollo del sector educativo concretamente de la educación básica. Tal es el caso de la Estrategia de Reducción de la Pobreza (RP) y las Metas del Milenio que son iniciativa de la Organización de las Naciones Unidas. Este conjunto de esfuerzos convergen en el ámbito educativo, creando un ambiente favorable para lograr las metas que se tienen.

Otro elemento que se convierte en fuerza impulsora, es que el Foro Nacional de Convergencia (FONAC) realizó un esfuerzo con la sociedad civil para contar con una propuesta de transformación de la educación en Honduras, éste se construyó en base a consensos, por primera vez hay un gran acuerdo de todos los sectores participantes respecto al rumbo que debe tener la educación, lo que sirve posteriormente de base para la implementación de una serie de medidas que son llevadas a cabo por la Secretaría de Educación.

Uno de los primeros signos que se pueden observar como consecuencia de los esfuerzos fue el Currículo Nacional Básico (CNB), que contenía el marco político desde el cual se definían las líneas fundamentales de los contenidos que tenían que ser desarrollados, es uno de los instrumentos de política educativa que tiene mayor incidencia en la transformación. Posteriormente se concreta en dos documentos, uno para el primer ciclo (primer a tercer grado) y otro para segundo ciclo (de cuarto a sexto grado), ambos documentos especifican claramente los objetivos educativos.

Una vez obtenida este marco normativo en el 2003 se desarrollan los nuevos libros de texto basados en el nuevo currículo, que plantean un nuevo enfoque de enseñanza, en el 2007 aparece otra serie de recursos educativos de carácter operativo que constituyen un apoyo a los docentes, tales como son los estándares, programaciones y pruebas formativas, estos recursos hacen que el docente posean ayudas didácticas para los distintos momentos del proceso educativo. De acuerdo al estudio Secretaría de Educación (2009) más de 85% de las escuelas poseen los libros de español y matemáticas, más del 77% los usa siempre o casi siempre.

Otra fuerza impulsora es que el plan EFA cuenta con el apoyo de la cooperación internacional que realizó una revisión de su forma de hacer cooperación, a fin de volverse más eficiente, para ello se adoptó un mecanismo que permite un trabajo que armoniza y complementa los esfuerzos individuales que hacen las distintas agencias de cooperación, conocido como la Mesa redonda de Cooperantes (MERECE), que crea un fondo común para que se cuente con los recursos que se necesitan para que el plan EFA se desarrolle exitosamente.

No obstante, también hay que anotar fuerzas que restringen el cambio, entre ellas la debilidad del liderazgo de la Secretaría de Educación que se refleja en la escasa gobernabilidad del sistema, que se ve sometido a presiones de fuerzas de los distintos grupos de interés y su escasa eficiencia operativa para la ejecución de los recursos financieros asignados al Plan EFA. Otro elemento que se suma como fuerza restrictora es la sostenibilidad de

las políticas de un gobierno a otro, aunque hay un consenso respecto al apoyo brindado al plan EFA, de una administración a la siguiente se ven sobresaltos. Por último se puede anotar falta de información oportuna y de calidad para ayudar en el proceso de monitoreo de los avances y del uso de la información para mejorar el desempeño del sistema.

Un balance de las fuerzas impulsoras y las restrictoras condiciona el alcance de las metas que plantea el plan EFA, en su segunda oportunidad tiene posibilidades de alcanzar las metas propuestas, siempre y cuando las fuerzas que animan el cambio se impongan a las fuerzas que lo evitan. Para analizar las posibilidades relacionadas con las metas de rendimiento académico que resulta la más ambiciosa, de ellas se van a presentar a continuación los datos que aporta el estudio que presenta la Secretaría de Educación en relación a los rendimientos académicos.

Resultados de Rendimiento Académico

Los resultados globales más relevantes del presente estudio, valoran el nivel de desempeño alcanzado por los alumnos respecto a los Estándares Educativos alineados con el DCNB en las asignaturas de Español y Matemáticas de primero a sexto grado. Se presentan también resultados relacionados con los objetivos "Determinar los Rendimientos Académicos obtenidos en el aprendizaje de Español y Matemáticas en función de la meta EFA", a través del análisis comparativo de categorías tales como resultados por grado y asignatura, departamentos, urbano-

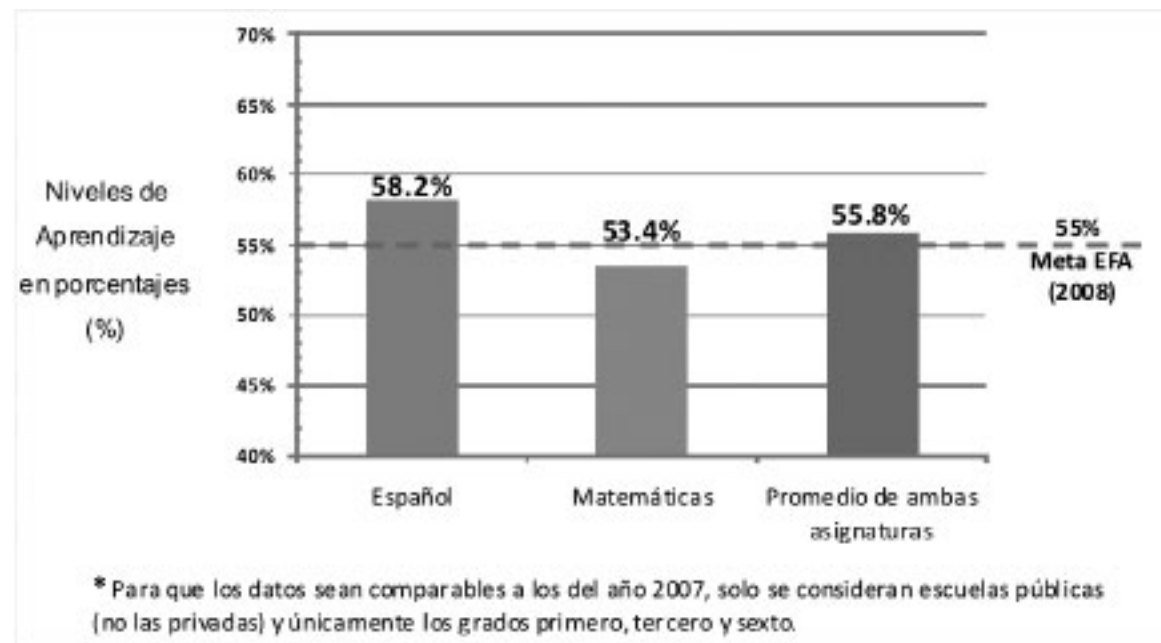
rural, uni-bi-multidocente, pública-privada y masculino-femenino.

Los valores globales de la muestra nacional de alumnos de centros educativos públicos para primero, tercero y sexto grado en la asignatura de Español, alcanzan la meta EFA en Rendimiento Académico, 58.2% respecto a 55% que era la correspondiente

al año lectivo 2008. Sin embargo, los resultados promedio para los mismos alumnos en la asignatura de Matemáticas se quedan debajo de la meta, 53.4% respecto al 55% establecido previamente como meta anual de EFA. El promedio de las dos asignaturas alcanza la meta EFA anual para los aprendizajes de los alumnos: 55.8%.

Gráfico No. 1

Resultados de aprendizaje en escuelas públicas, para primero, tercero y sexto grado, en Español y Matemáticas*, comparada con Meta EFA para el año 2008



Fuente: MIDEH/DIGECE. 2009

Aún cuando las evaluaciones del 2007 y 2008 están basadas en los Estándares Educativos alineados al DCNB, mientras que las aplicadas en los años 1997, 2002 y 2004 se basaban en los Rendimientos Básicos e Indicadores de Evaluación (R.B.), es inevitable una "mirada" comparativa en los niveles de logro alcanzados por los

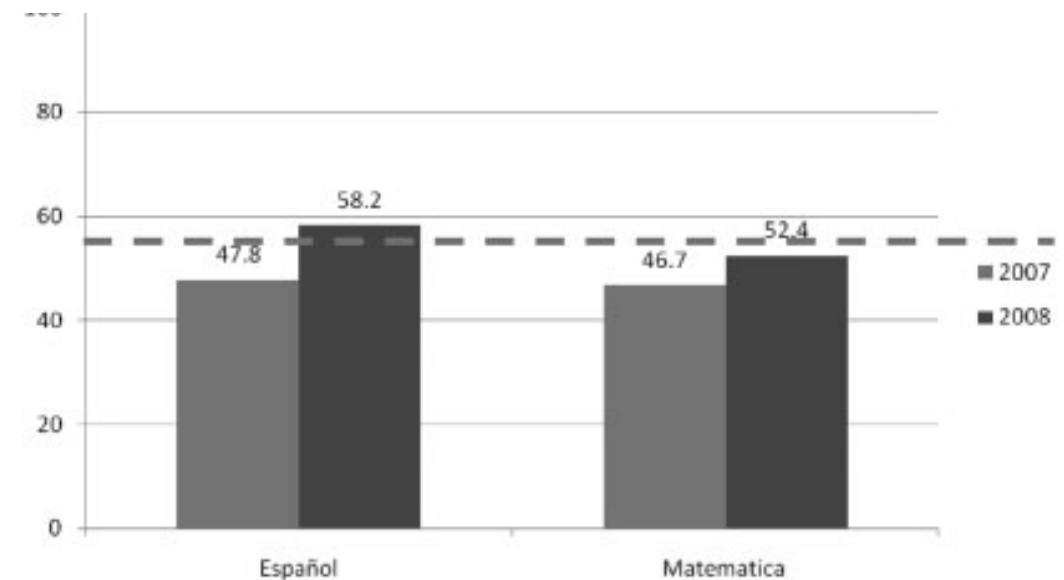
alumnos de la educación básica hondureña, en este caso de las escuelas públicas ya que solamente en este tipo de centros se realizó la evaluación en el año 2007. Y en esta perspectiva, es apreciable una tendencia ascendente en ambas asignaturas. En Español se ha pasado de valores de 42%, 42.5% y 42.6% para los

años 1997, 2002 y 2004 respectivamente, a resultados de 47.8% y 58.2% en los años 2007 y 2008. Similar tendencia muestran los resultados de Matemáticas, pasando de

valores de 35%, 38.5% y 38.5% para los años 1997, 2002 y 2004, a resultados de 46.7% y 53.4% para 2007 y 2008 respectivamente.

Gráfico 2.

Rendimiento Académico promedio en Español y Matemáticas en resultados de Evaluación Externa por año (*).



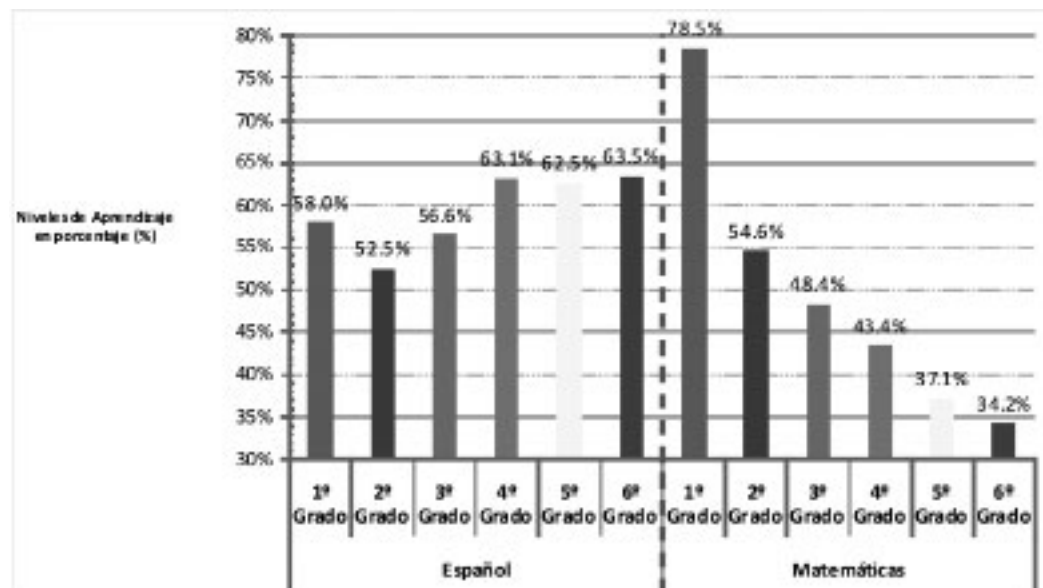
Fuente: MIDEH/DIGECE. 2009

Los resultados en la asignatura de español, muestran una tendencia relativamente homogénea en sus resultados desde primero a sexto grado. Por el contrario, los resultados de Matemáticas muestran una varianza muy grande ente los promedios

de los diferentes grados y además, una marcada tendencia descendente desde valores de 78.5% y 54.6% en primero y segundo grado, hasta promedios de 37.1% y 34.2% en quinto y sexto grado respectivamente.

Gráfico 3.

Resultados comparativos de Español y Matemáticas, según grado. Honduras. 2008



Fuente: MIDEH/DIGECE. 2009

Los resultados en Español son más elevados que los de Matemáticas en el promedio de grado, superan en relación con la proporción de alumnos de la muestra que alcanzaron la Meta EFA de Aprendizaje para el año 2008 (55% en cada asignatura). En

promedio, el 57% de los alumnos alcanzaron dicha meta en Español, con el 66.9 de sexto grado, en esa condición. Únicamente en segundo grado, menos de la mitad de los estudiantes evaluados alcanzó o superó la meta EFA.

Cuadro 1.

Resultados de evaluación en Español por grado y porcentaje de los alumnos que alcanzan o superan la Meta EFA de Aprendizaje. Honduras.2008

Grado	Promedio de grado	Proporción de alumnos que alcanzan la Meta EFA (55%)
Primero	58.0%	51.1%
Segundo	52.5%	43.2%
Tercero	56.6%	53.0%
Cuarto	63.1%	64.9%
Quinto	62.5%	63.6%
Sexto	63.5%	66.9%

Fuente: MIDEH/DIGECE. 2009

Los resultados de Matemáticas en cambio son inferiores a los de Español, no sólo en los promedios por grado sino en la proporción de alumnos que alcanzan la Meta EFA de Aprendizaje para el año 2008 (55%). Solamente en el primer grado ocurre

que la mayoría de los alumnos alcanzan dicha meta, en el resto es una minoría la que logra esos niveles de aprendizaje, con promedios menores a uno de cada diez alumnos en quinto y sexto grado.

Cuadro 2.

Resultados de evaluación en Matemáticas por grado y porcentaje de los alumnos que alcanzan o superan la Meta EFA de Aprendizaje para el año 2008

Grado	Promedio de grado la Meta EFA	Proporción de alumnos que alcanzan (55%)
Primero	78.5%	88.1%
Segundo	54.6%	49.7%
Tercero	48.4%	34.4%
Cuarto	43.45%	23.3%
Quinto	37.15%	11.75%
Sexto	34.2%	7.7%

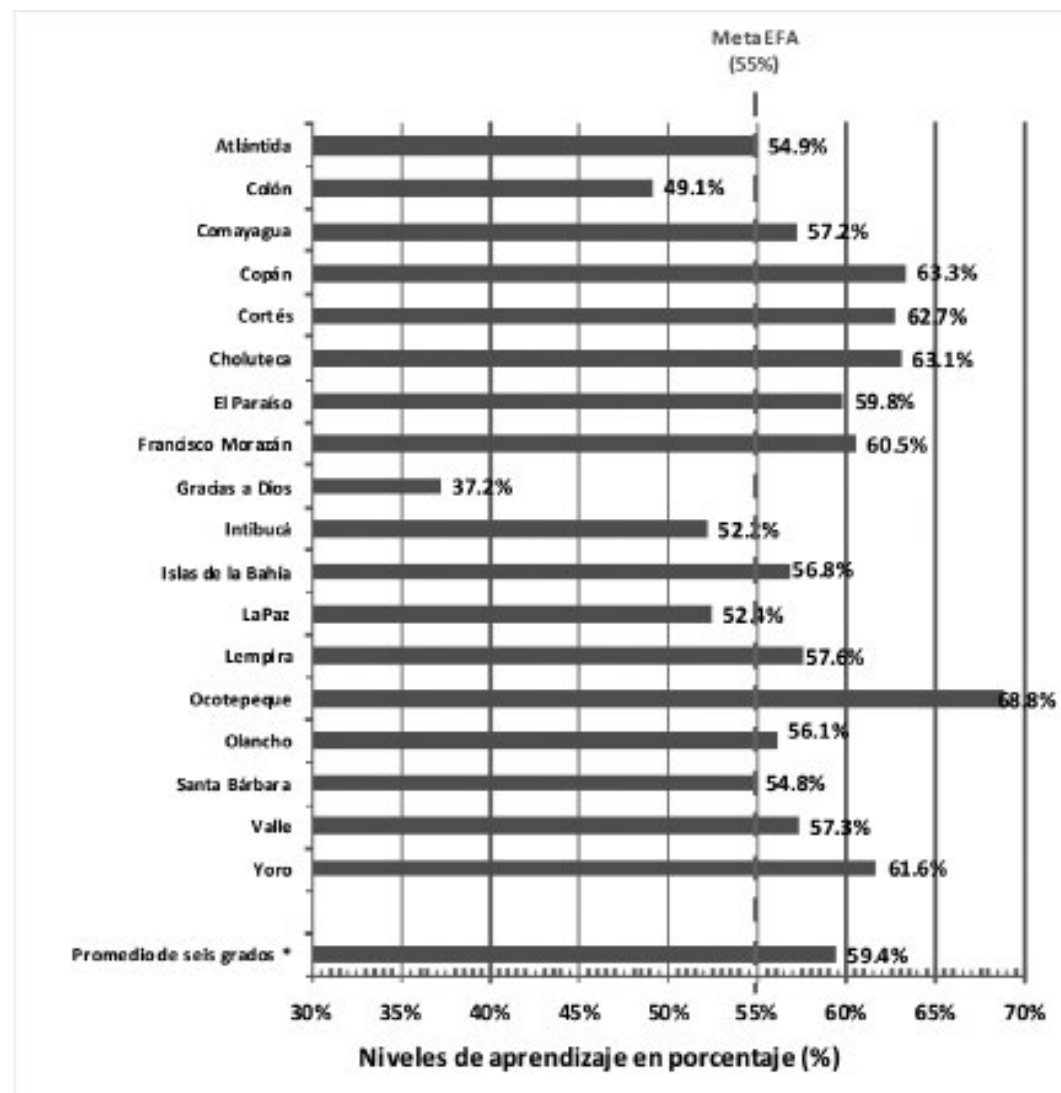
Fuente: MIDEH/DIGECE. 2009

El análisis de los resultados a nivel departamental indica claras diferencias en los niveles de aprendizaje alcanzados entre los diferentes departamentos. Es significativo que, ni Francisco Morazán ni Cortés aparezcan entre los tres primeros lugares ni en Matemáticas ni en Español. Por el contrario, Ocotepeque presenta los resultados más altos en ambas asignaturas (en las evaluaciones desarrolladas en el año 2004, este departamento también alcanzó el primer lugar), Copán aparece

en segundo lugar también en Matemáticas y Español, lo que constituye un cambio sustancial respecto a los resultados del 2004, en el cual aparecía en el grupo de menor aprendizaje para tercer grado. En tercer lugar en ambas asignaturas está Choluteca. El detalle por departamento se presenta en el siguiente gráfico, en el que puede identificarse cuáles departamentos están sobre la Meta EFA de Aprendizaje para el año 2008 (55%), cuáles en la meta, y cuáles bajo la meta.

Gráfico 4.

Resultados promedio de los alumnos de los seis grados para Español, por departamento. Honduras. 2008



Fuente: MIDEH/DIGECE. 2009

Los resultados alcanzados por los alumnos en Matemáticas fueron notoriamente inferiores, de manera que únicamente en los departamentos de Ocotepeque, Copán y Choluteca, los promedios superan la

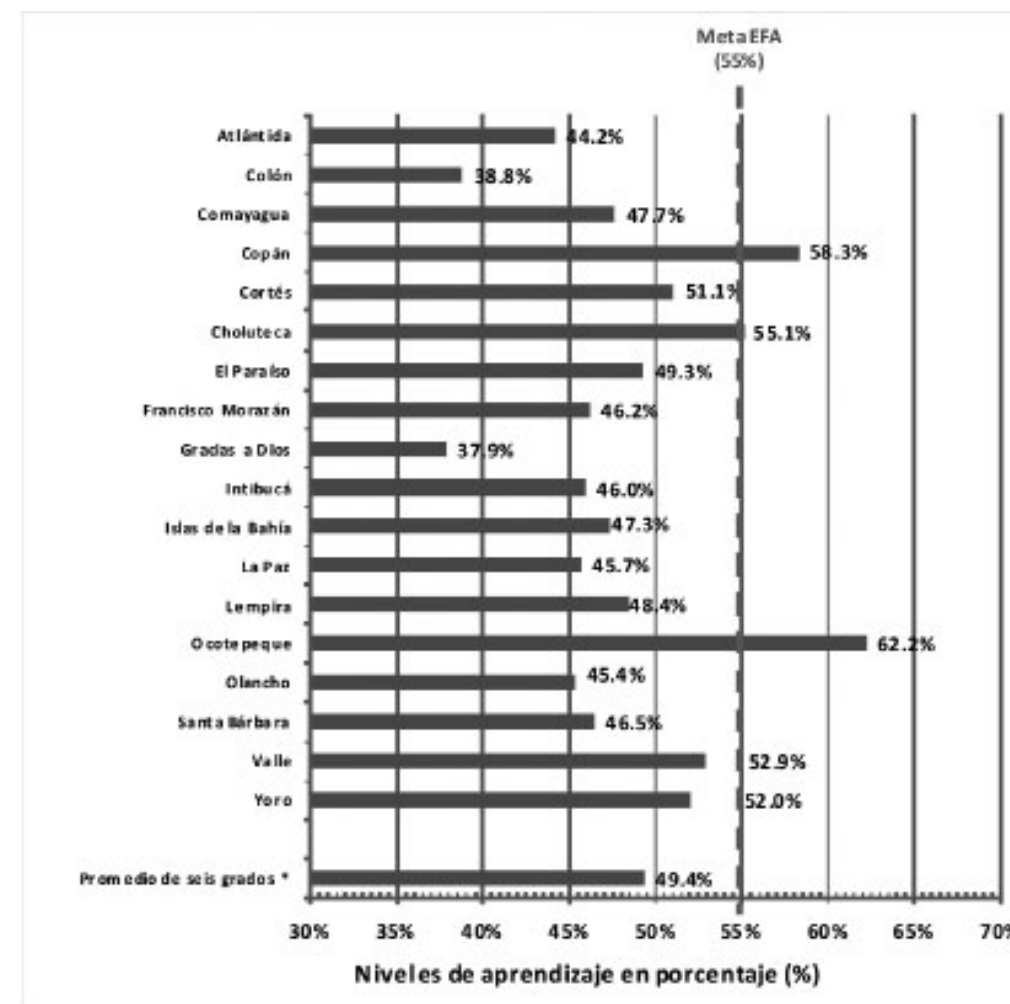
Meta EFA de Aprendizaje para el año 2008. Resultados que se vuelven más notables si se considera que Ocotepeque y Colón se ubican entre los departamentos de menor desarrollo socioeconómico, cuyos valores

de Índice de Desarrollo Humano (IDH) están entre los cinco más bajos del país. Por el contrario Francisco Morazán, Islas de la Bahía y Cortés, presentan resultados

de aprendizaje bastante debajo de la Meta EFA. El detalle de los promedios departamentales en Matemáticas se presenta a continuación.

Gráfico 5.

Resultados promedio de los alumnos de los seis grados para Matemáticas, por departamento. Honduras. 2008



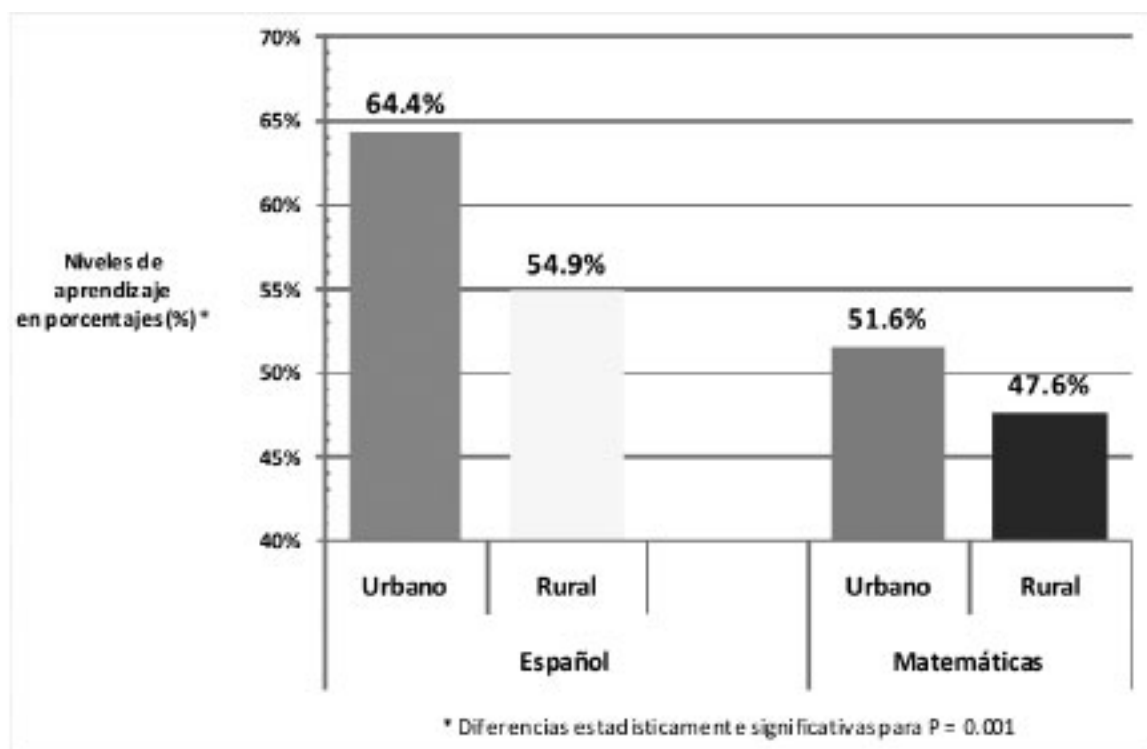
Fuente: MIDEH/DIGECE. 2009

Los niveles de aprendizaje evidenciados por los alumnos cuyos centros educativos se ubican en áreas urbanas son superiores a los correspondientes de las áreas rurales. Las diferencias son más marcadas en Español (en segundo, cuarto y quinto grado la diferencia supera los diez puntos porcentuales) y menores en Matemáticas.

Estos resultados son coherentes con los mostrados en las cuatro experiencias de evaluación externa citadas anteriormente (1997, 2002, 2004 y 2007), lo que puede interpretarse como la persistencia de una marcada inequidad en las oportunidades equitativas entre ambos grupos.

Gráfico 6.

Niveles de aprendizaje promedio para los seis grados, según asignatura y área geográfica de ubicación del centro educativo. Honduras. 2008



Fuente: MIDEH/DIGECE. 2009

Dado que la existencia de escuelas uni y bidocentes es un fenómeno típicamente rural, la diferencia entre los aprendizajes de las escuelas “Multidocentes” (con tres o más docentes en el centro) y aquellas,

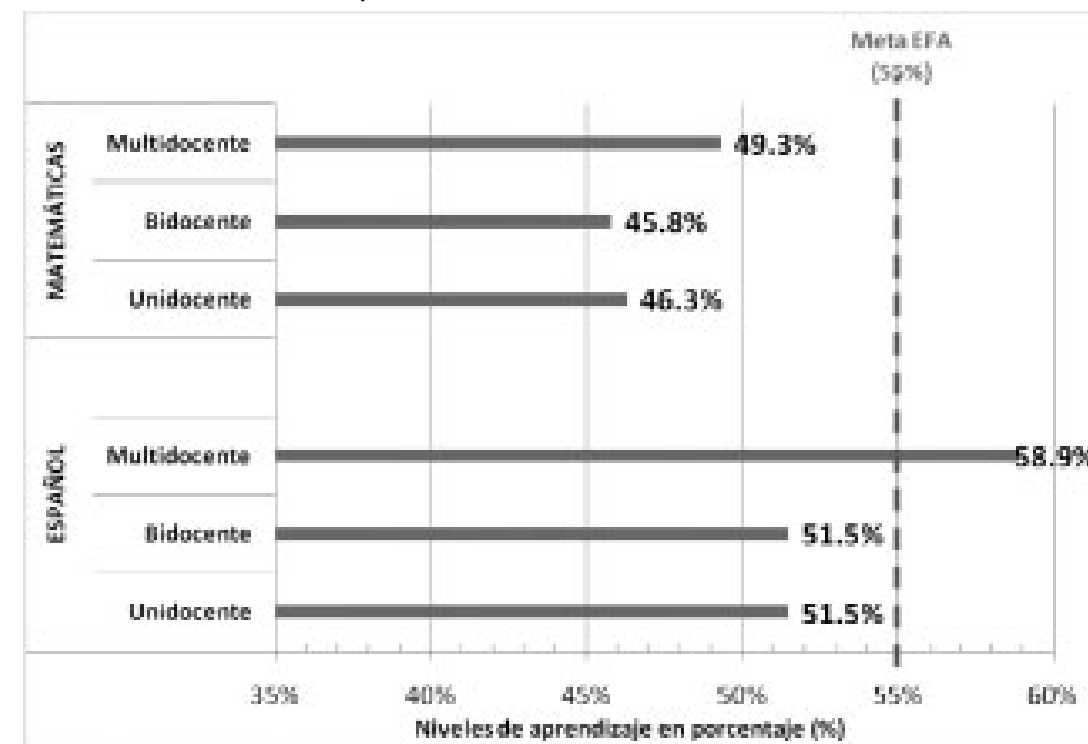
puede considerarse otra modalidad que asume la inequidad entre las oportunidades educativas de los alumnos del área urbana respecto a los del área rural. Un detalle de especial significado es el hecho de

que, en los promedios por categorías, no aparecen diferencias estadísticamente significativas ente los alumnos de las

escuelas unidocentes y los de centros bidocentes, ni en Matemáticas ni en Español.

Gráfico 7.

Niveles de aprendizaje promedio para los seis grados, según asignatura y tipo de escuela. Honduras. 2008



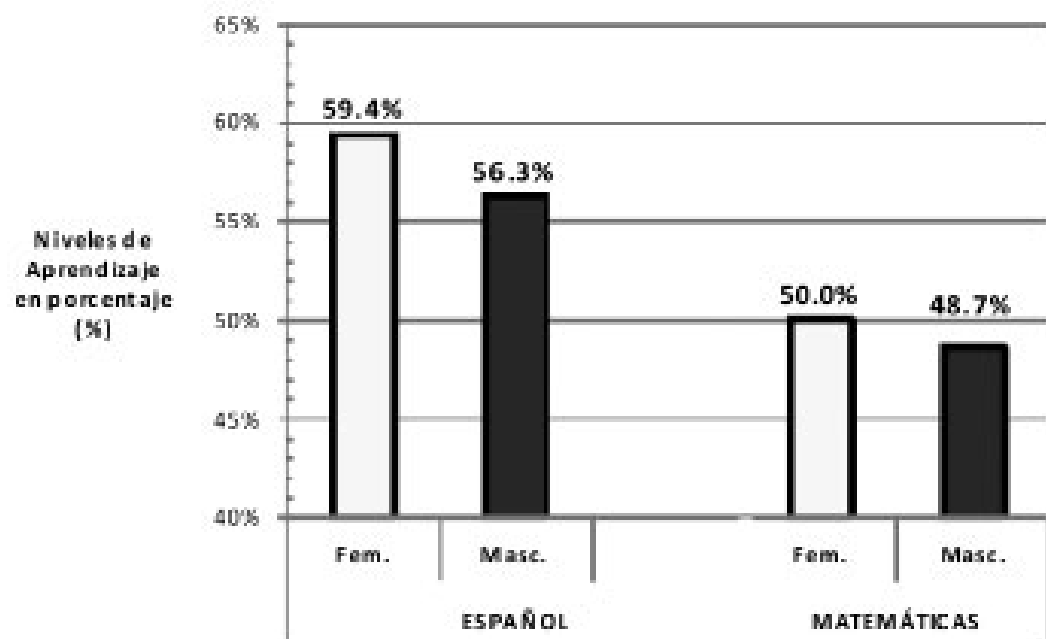
Fuente: MIDEH/DIGECE. 2009

Es destacable que los resultados promedio de todos los grados en las asignaturas evaluadas muestran diferencias a favor de las alumnas. Dichas diferencias son estadísticamente significativas para el caso de Español (para P = 0.01). Los resultados

parecen indicar que no se presentan problemas de discriminación por género al interior de los centros educativos, al menos en términos de oportunidades de aprendizaje.

Gráfico 8.

Niveles de aprendizaje promedio de los seis grados, según asignatura y género de alumnado. Honduras. 2008



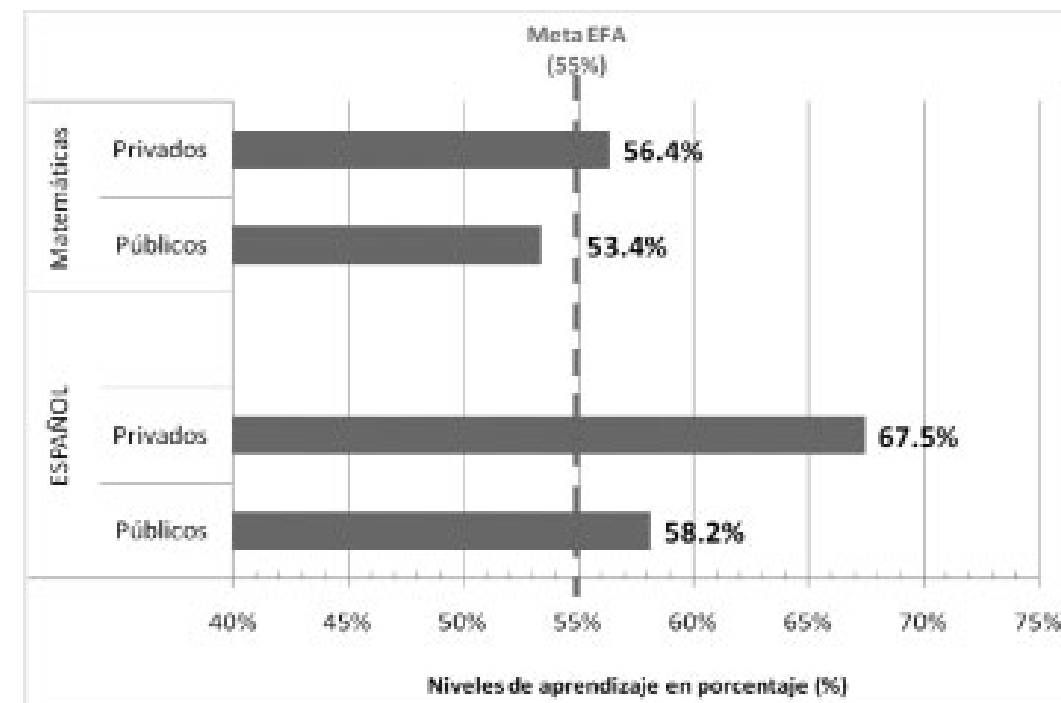
Fuente: MIDEH/DIGECE. 2009

Los niveles de aprendizaje mostrados por los alumnos de centros privados superan en ambas asignaturas, Matemáticas y Español, a los alumnos de centros públicos. Las diferencias son más marcadas

en Español con valores de hasta diez puntos porcentuales en tercero y sexto grado, mientras que en Matemáticas son significativamente menores, de solo uno o dos puntos porcentuales en quinto y sexto grado.

Gráfico 9.

Niveles de aprendizaje promedio de los seis grados, según tipo de administración del centro educativo



Fuente: MIDEH/DIGECE. 2009

Conclusión

Este artículo se inicia con la interrogante ¿Puede alcanzarse la meta EFA de rendimiento académico en Honduras?. Los datos que se han podido aportar para dar respuesta a la pregunta planteada pueden tener dos lecturas una pesimista y otra optimista.

La lectura pesimista de los datos sugiere que los resultados siguen mostrando que hay un bajo rendimiento, no se logra el nivel de dominio de estándares evaluados; en matemática la situación es más desalentadora, especialmente

para los últimos grados, además hay departamentos en Honduras que están obteniendo resultados muy pobres como es el caso de Gracias a Dios y Colón, los niveles de aprendizaje del área rural son más bajos, lo que se relaciona con el hecho que en su mayoría son escuelas uni y bidocentes; por último se observa que la tendencia de resultados bajos ocurren más en las escuelas públicas que en las privadas. En tanto considerando estos resultados difícilmente se puede alcanzar las Metas EFA.

En contraste con esta perspectiva se puede extraer otra lectura más optimista

que indica que en ambas asignaturas la tendencia de los resultados es que mejora con respecto a la del año anterior y años anteriores; que estos avances son estadísticamente significativos, ello es especialmente válido para el caso de español donde el resultado presentado sobrepasa levemente la meta intermedia que se había propuesto para este año; que hay departamentos que obtienen resultados que pueden ser calificados como muy buenos tal como es el caso de Ocotepeque, Choluteca y Copán en el área de Español y un notable resultado en el departamento de Ocotepeque en el caso de matemáticas.

En resumen hace falta para alcanzar la meta propuesta, pero hay un avance considerable en los resultados del año 2008, lo que hace pensar que es probable, este avance notable puede ser atribuible al esfuerzo realizado para alcanzar las metas, como dotación de libros de texto, pruebas formativas, uso de estándares y programaciones y evidentemente a lo que docentes y estudiantes activamente construyen en el aula de clases.

No obstante en las valoraciones que realiza la UNESCO sobre las posibilidades que tiene Honduras de alcanzar las metas no son muy alentadoras este organismo establece que hay un riesgo de alcanzar el objetivo, y por lo cual es clasificado como un país que se aleja del objetivo y avanza con demasiada lentitud de aquí a 2015. En el reporte de monitoreo global (UNESCO, 2009) se establece en base a una medición de avances que se realiza de los objetivos a través de una medida síntesis

denominada Índice de Desarrollo de EFA (EDI= EFA development index), Honduras está situada en una posición intermedia. Solo hay una categoría debajo de ésta que son aquellos países que están lejos de lograr las metas y hay dos categorías que están por encima: Proximidad en el logro y objetivos logrados. Significa que estamos en el tercero de cuatro puestos posibles, lugar número 97 de 129 países, en comparación a Panamá posición 63, Cuba 23, España 18 y Noruega 1.

Aunque de momento lo que hay son tendencias, lo cierto es que hoy día sabemos que las realidades no están predeterminadas, los datos muestran uno de los escenarios posibles pero son viables otros escenarios, el futuro se construye, se pueden crear visiones, que estratégicamente pueden ser alcanzados, no se trata sólo de lo que somos sino de lo que queremos llegar a ser.

Por lo anterior una perspectiva alterna que permite asignarle un significado adicional a las metas EFA, es que estas sirven como un factor motivante, que cumplen con una función orientadora, de sueños colectivos que se persiguen, que permiten crear valores fundamentales, no tanto para construir un mundo ideal cuanto más bien para comprender mejor el país en el que vivimos; las metas deben aportar una función crítica ejerciendo un sutil pero eficaz control contra las injusticias y desigualdades. Por último las metas representan la necesidad de imaginar una mejor Honduras y de poder actuar en la dirección de estos deseos, ello está íntimamente conectado con nuestra

naturaleza utópica, como lo plantea Delors (1997) la utopía necesaria. Esto es lo que justifica la esperanza que siempre permanece, por muy difícil y desolador que sea nuestro entorno, siempre buscamos la posibilidad de imaginar y construir algo mejor.

Bibliografía

SE/GTZ. (1997). Educación y Desarrollo. Estudio Sectorial, Plan Decenal Tomo I y II. Tegucigalpa. Honduras.

Delors, J. (1997) La educación encierra un tesoro. UNESCO/Santillana.

Foro Nacional de Convergencia (2000) Propuesta de la Sociedad Hondureña para la Transformación de la Educación Nacional. Tegucigalpa, Honduras.

Guadamuz, L. (2000) La EPT Evaluación 2000. Honduras. UNESCO.

UNESCO (2009) EFA Global Monitoring Report 2008. Education For All by 2015. Paris.

UPEG/SE. (2009) Estadísticas Educativa. Tegucigalpa.

PREAL (2008). La situación de la Educación Para Todos a siete años de la meta. Series Políticas. Santiago.

Senge, P. (1994). La Quinta Disciplina. Buenos Aires. Granica.

Secretaría de Educación (2009). El Currículo Nacional Básico en el Aula: Disponibilidad, uso, valoración e impacto de los materiales educativos alineados con el DCNB Educación Básica primero y segundo ciclo 2006-2008. Tegucigalpa.

NOTA SOBRE LOS AUTORES

German Edgardo Moncada Godoy

Ex-Director de Postgrado y ex-Director de Investigación de la UPNFM

Doctor en Educación por la Universidad de Flensburg, Alemania

Doctor en Psicología Social por la Universidad de Granada, España

Mario Alas Solís

Docente investigador de la UPNFM

Doctor en Educación por la Universidad de Flensburg, Alemania

Master en Sociología por la Universidad de Costa Rica

INDICADORES EDUCATIVOS Y RENDIMIENTO ACADÉMICO

Mario Alas Solís

Palabras claves: <Indicadores educativos>, <Rendimiento académico>

RESUMEN

¿Cómo evaluar una actividad social tan compleja que incluye resultados de mediano y largo plazo?, es decir ¿Cómo evaluar el desempeño de los sistemas educativos en sus diferentes procesos, niveles, estructuras y organizaciones? Esta interrogante ha dado lugar a toda una serie de trabajos (y sus correspondientes cuestionamientos) sobre el diseño de indicadores educativos y su relación con el objetivo básico de los sistemas educativos: el aprendizaje de los estudiantes. El presente documento resume una panorámica de la investigación educativa sobre los indicadores educativos y su relación con el rendimiento académico.

1. INTRODUCCIÓN

El actual retorno de la educación al “primer plano” de las agendas socio-políticas internacionales, vinculada a la revalorización de su relación con el desarrollo social, tanto a nivel macro como individual, ocurre en un contexto problemático al menos en dos sentidos. En primer lugar, en el marco de amplios y profundos cuestionamientos al desempeño de los sistemas educativos nacionales, referidos tanto a su eficacia como a su eficiencia y relevancia, en la tarea de formar el recurso humano que las sociedades contemporáneas demandan. Y en segundo lugar, pero no por ello menos importante, inmersa en la trama de una extensa y prolongada reforma de la administración pública que tiene entre sus elementos distintivos y generalizados, el concepto de *accountability*. Es decir, la rendición de cuentas al conjunto social respecto a la forma y logros de la gestión de ciertos recursos públicos que

con frecuencia, son insuficientes y con tendencia a la escasez.

Justamente en este contexto de aplicación del concepto **rendición de cuentas** en la administración pública en general, y en los servicios educativos públicos en particular, se presentan a la discusión académica, al menos dos temáticas de capital relevancia. La primera se refiere a cómo evaluar una actividad social tan compleja que incluye resultados de mediano y largo plazo, es decir ¿Cómo evaluar el desempeño de los sistemas educativos en sus diferentes procesos, niveles, estructuras y organizaciones? Esta interrogante ha dado lugar a toda una serie de trabajos (y sus correspondientes cuestionamientos) sobre el diseño de indicadores, modelos y sistemas de información, aún en discusión para su aplicación consensuada inter-institucional y regional.

La segunda se refiere a cuáles son los efectos de aplicar criterios de evaluación externos

y estandarizados, en las dinámicas de los sistemas y centros educativos analizados. Es decir, ¿El modelo de rendición de cuentas a través de indicadores estandarizados es apropiado para la realidad institucional educativa en tanto incide, o al menos favorece las condiciones para la mejora del desempeño de los centros educativos y del sistema en general?, o por el contrario, puede provocar excesiva presión sobre los centros menos dotados, y con ello, desaliento, pérdidas de confianza, rupturas, pérdidas de legitimidad, etc. (Elmore, 2003).

En relación con la primera temática, respecto a **qué y cómo evaluar**, se ha planteado que la elaboración y cálculo sistemático de indicadores de la situación educativa son una consecuencia de esta tendencia evaluativa, y ha tenido gran incidencia sobre las maneras de concebir y utilizar la información acerca de la educación, transformando notablemente el campo de la estadística tradicional, siguiendo así una tendencia iniciada en otros ámbitos sociales (Tiana, 1996, p. 51). Fruto de este interés han sido las diversas iniciativas desarrolladas a escala nacional, regional e internacional, para construir sistemas de indicadores en educación (OCDE, IEA, UNESCO, BID, centros de investigación nacionales y regionales, secretarías de educación, etc.).

Sin embargo, existe una amplia discusión respecto al uso y valor de estos indicadores educativos. La polémica incluye desde los elementos epistemológicos que los fundamentan, como parte de un proceso de investigación social (ampliamente analizada por Cohen y Manion, 1990; Lincoln, 1990; Guba y Lincoln, 1994; entre

otros), su naturaleza y definición (Riley y Nuttal, 1994; Martínez et al, 1993; Gento, 1995; etc.), su capacidad informativa y heurística (Tiana, 1996; Campanero, 1998; Sabiron, 1995; Rockwell, 1989; etc.), e incluso su uso o mal uso como guía para la toma de decisiones en el ámbito educacional. En todo caso, “parece claro que aún falta recorrer un largo trecho en la búsqueda y puesta en común de sistemas de indicadores educativos” (Cano, E., 1999, p. 234). En particular en relación con indicadores de aquellos factores que, de acuerdo a la investigación educativa internacional, se identifican como relevantes por su asociación con el rendimiento académico, por su pertinencia con el contexto socio-educativo en que se aplica y por la legitimidad de la información obtenida ante los ojos de los actores educativos involucrados. A continuación se presenta, en forma resumida un análisis de la importancia de los Indicadores Educativos y un ejemplo de Construcción de un Sistema de Indicadores aplicando un modelo de gestión participativa.

2. INDICADORES EDUCATIVOS

No cabe duda de que el término “evaluación” es hoy moneda de uso común en cualquier discurso educativo. Con una u otra acepción asociada a una diversidad de prácticas e impulsada por distintas estrategias políticas, la evaluación suscita un creciente interés en los sistemas educativos contemporáneos. Fruto de este interés cada vez más extendido ha sido la notable expansión registrada por la evaluación educativa en los últimos veinticinco años (Tiana, A., 1996, p. 37).

Así, tras la amplia experiencia adquirida durante décadas en lo relativo a la evaluación de los aprendizajes alcanzados por los alumnos y a la medición de las diferencias existentes entre éstos, el siguiente ámbito abordado de manera rigurosa fue el de la evaluación de los programas educativos. Pero el cambio fundamental de orientación científica y práctica se produjo cuando las instituciones educativas y el propio sistema en su conjunto comenzaron a ser objeto de evaluación. Ese momento, relativamente cercano en el tiempo, representó un hito importante en el desarrollo de la evaluación educativa.

En coherencia con dicho planteamiento, la nueva lógica de la evaluación ha llevado, en primer lugar, a interesarse por la actuación profesional y por la formación de los docentes, siempre considerados una pieza clave de la acción educativa. Otro tanto podría decirse del propio currículo, entendido como elemento articulador de los procesos de enseñanza y aprendizaje, y del centro docente, lugar donde éstos se desarrollan. Y llegados a este punto, no tiene sentido dejar fuera del foco de atención a la propia administración educativa ni los efectos de las políticas puestas en práctica. De este modo, el conjunto del sistema educativo se convierte en objeto de evaluación (Slavin, R., 1994).

Como puede concluirse a partir de las líneas anteriores, los mecanismos de evaluación actualmente disponibles son capaces de suministrar una información rica y variada acerca del sistema educativo y sus diversos componentes. Aunque no todos ellos

sean igualmente accesibles a la tarea evaluadora, ni pueden menospreciarse las dificultades existentes para efectuar trabajos concretos en los diferentes ámbitos, parece suficientemente demostrada la capacidad de la evaluación para generar conocimiento válido, fiable y relevante acerca de la situación y el estado de la educación, como paso previo a la toma de decisiones, susceptibles al menos, de producir una mejora de su calidad.

Entre los mecanismos puestos en práctica para efectuar un diagnóstico del sistema educativo, quizás el más novedoso sea la elaboración y cálculo sistemático de indicadores de educación. Si bien continúan estando sometidos a polémica, no cabe duda de que han tenido gran incidencia sobre los modos de concebir y utilizar la información acerca de la educación.

En efecto, los indicadores educativos han venido a transformar notablemente el campo de la estadística tradicional, siguiendo así una tendencia iniciada en otros ámbitos sociales hace más de treinta años y a la que se ha sumado recientemente la educación (CERI, 1994). El impacto producido se debe más a su significado y a la utilización que de ellos se hace, que a sus fundamentos técnicos y sus procedimientos de obtención. En realidad, desde el punto de vista de su cálculo no son muchas las novedades que introducen, aunque no ocurre lo mismo en lo que se refiere a su definición y, sobre todo, a su uso (Tiana, A., 1996, p. 49).

Son varios los motivos que sustentan el interés despertado por los modernos

sistemas de indicadores: a) proporcionan una información relevante sobre el sistema que describen; b) permiten realizar comparaciones objetivas a lo largo del tiempo y el espacio; c) permiten estudiar las tendencias evolutivas que se producen en un determinado ámbito; y d) enfocan la atención hacia los puntos críticos de la realidad que abordan. Fruto de ese interés han sido diversas iniciativas desarrolladas, a escala nacional e internacional, para construir sistemas de indicadores de la educación.

En conjunto, no parece exagerado afirmar que la construcción de indicadores de educación está provocando la revisión de los mecanismos tradicionales de información acerca de los sistemas educativos. Y cualquiera que sea la conclusión final que se alcance sobre las posibilidades y los límites de los indicadores como a mecanismo de información relevante y políticamente sensible, no cabe duda de que producen un efecto beneficioso sobre la función diagnóstica que ya viene ejerciendo la evaluación. Pero de la relevancia adquirida por los indicadores se desprende inmediatamente la interrogante ¿Qué son los indicadores?

2.1. ¿Qué son los indicadores?

El Diccionario de la Real Academia Española señala que un indicador es aquello 'que indica o sirve para indicar', y entiende por este último término 'dar a entender o significar una cosa con los indicios o señales'. Aunque esta definición puede parecer excesivamente genérica, supone una primera orientación en la búsqueda del significado del término.

Si se remonta al origen histórico de los indicadores, se comprende algo mejor qué son y qué pretenden. En efecto, es importante destacar que los primeros indicadores desarrollados fueron los económicos, con el propósito de facilitar la comprensión y la representación de una realidad compleja a través de un conjunto limitado de datos significativos. Del éxito de la tarea de construcción de los indicadores económicos es muestra el uso frecuente de algunos de ellos, como los del producto interior bruto, renta per cápita, índice de precios al consumo y otros que son manejados a diario tanto por los economistas como por los no especialistas.

En los años sesenta, la difusión y aceptación de los indicadores económicos llevó a algunos científicos sociales a plantearse la posibilidad de emprender una tarea semejante en un ámbito más amplio, relativo al funcionamiento de las sociedades. Así fueron surgiendo indicadores demográficos, de la salud, de la calidad de vida y, como no podía ser menos, de la educación. Aunque habrían de pasar bastantes años antes de que algunos de esos nuevos planteamientos arraigaran, ya desde entonces comenzó a extenderse el interés por estos nuevos instrumentos, que, sin embargo prometían más de lo que todavía eran capaces de lograr. (Tiana, A., 1998).

Se tiene entonces que, el término indicador está generalmente relacionado con medidas cuantitativas, en tanto término heredado de la dimensión economicista de la educación, sin embargo, cualquier valor numérico debe tener también en cuenta las características particulares de

ese aspecto, su relación con el entorno, su implicación en la vida social, etc. Tal y como señala Osoro Sierra (1995, p. 143), también implica una valoración de tipo cualitativo de la realidad.

Al mismo tiempo, el concepto indicador varía en cuanto a su denominación, así existen indicadores educativos, indicadores de rendimiento, indicadores de control, indicadores de éxito, indicadores de evaluación, indicadores sociales, etc. Sin que todavía exista un consenso en cuanto a su generalización.

Este término alude, generalmente, a aquellos instrumentos que pretenden medir el grado de consecución de los objetivos perseguidos por la sociedad, de forma que permitan una mejor evaluación de resultados y un mayor conocimiento en el momento de la adopción de decisiones. En educación, esta medida informa, según los términos empleados por De Landsheere (1996, p. 45), sobre la salud y la calidad del funcionamiento del sistema, sobre lo que conocen los alumnos, sobre lo que son capaces de hacer, sobre la evolución positiva o negativa de tales condiciones y sobre las diferencias significativas que pueden existir entre áreas o entre instituciones en un momento dado.

Por ello se ha planteado la concepción de indicador aplicado a la educación, como un dato o información (no forzosamente de tipo estadístico), relativo al sistema educativo o alguno de sus componentes, capaces de resolver algo sobre su funcionamiento. Esta información aumenta la capacidad de comprensión de los fenómenos educativos y proporciona una base sólida para la toma de decisiones (Tiana, A., 1996, p. 48).

2.2. Características y requisitos para la formulación de indicadores

Se ha planteado que la formulación de indicadores es una tarea compleja, y ello fue considerado permanentemente durante el desarrollo del Seminario taller. Teniendo en cuenta esta dificultad a la hora de consensuar cada definición para este tipo de elementos evaluadores, así como los aspectos susceptibles de ser medidos a través de estos factores. Por otra parte, se consideró la enorme variedad de sesgos que le afectan: desconocimiento, hipervaloración, hipovaloración, tratamiento e interpretación (De Miguel, 1972).

A pesar de ello, hay consenso respecto a que ha de existir una relación entre el indicador y el objeto al que se refiere. Por esta razón, el contenido del indicador debería responder al menos a las siguientes cinco condiciones (Lázaro, 1992, p. 483)

- **Significatividad**, en todo lo que se refiere a la relación entre el indicador y las propiedades del objeto que señala.
- **Relevancia del indicador**, que entraña la referencia a que la propiedad señalada sea esencial o accidental en el objeto que se estudia. El indicador relevante es aquel que obtiene más significatividad y, en cierto modo, es el más representativo de un conjunto de indicadores, porque lo que mide es más atribuible al objeto con el que se relaciona, que lo medido por otros indicadores.
- **Teleologicidad**, en tanto la congruencia descriptiva del indicador está en función de objetivos y fines pretendidos. Hay

que tener en cuenta que la referencia del indicador puede ser válida solamente para un momento o época determinada.

- **Utilidad**, en tanto el indicador ha de reclamar una información que contribuya a la definición del objeto a estudiar, describir sus situaciones, definir los problemas que le atañen y permitir establecer predicciones.
- **Complementariedad-totalidad**, ya que ningún indicador puede ser interpretado aisladamente, sino que se le debe relacionar con el sistema de indicadores al que pertenece.

Por estos motivos, a la hora de elaborar un sistema de medición que sea aplicable a la evaluación de los diferentes aspectos que conforman una institución educativa, los indicadores han de conjugar con su formulación las siguientes características (Oakes, 1986, p. 496).

- Han de definir el objeto a medir: Los indicadores deben estar relacionados con algún aspecto concreto de la realidad del centro y medir algún rasgo educativo específico que se pueda utilizar para efectuar comparaciones.
- Han de ser estables en el tiempo y susceptibles a los cambios que puedan originarse: los indicadores deben centrarse sobre aspectos fundamentales y permanentes del centro con el objeto de que a través de las estimaciones se puedan analizar las tendencias a lo largo del tiempo.
- Han de ser consensuados por los agentes implicados en el proceso de evaluación: los indicadores aportan una información que ha de ser entendida con facilidad

por todos los sujetos implicados en el funcionamiento del centro y por tanto ha de ser útil para el proceso de evaluación (este aspecto es particularmente relevante en el marco del presente trabajo).

- Han de ser fáciles de elaborar: los indicadores deben ser fáciles de obtener en términos de tiempo, costos y de la experiencia requerida para su recolección. Los procedimientos para su elaboración deben cuidar que las operaciones a realizar sean sencillas y comprensibles.
- La información aportada ha de ser aprobada: los indicadores deben ser aceptados como estimaciones o medidas que aportan datos válidos y fiables y que, por tanto, pueden ser utilizados para efectuar valoraciones sobre la calidad de los centros y la toma de decisiones.

2.3. *Sistemas de indicadores*

Si el interés de los indicadores consiste en ofrecer una información sintética, relevante y significativa sobre una parcela de la realidad, es lógico que se haya preferido la construcción de sistemas de indicadores a la utilización de indicadores aislados. En efecto, la combinación de un conjunto integrado de ellos permite abarcar un campo más amplio, como en el caso del sistema educativo, cubriendo ámbitos complementarios y potenciando así su capacidad interpretativa.

“Para que un sistema de indicadores refleje adecuadamente una realidad compleja, deben constituir un conjunto organizado y coherente de la misma (y no una simple

yuxtaposición de datos), que sea capaz de representar no sólo parcelas aisladas, sino también las relaciones que existen entre ellas, y apoyarse en alguna teoría o modelo de los procesos educativos (Tiana, A., 1998, p. 52). Además de las condiciones señaladas, se acepta generalmente que los indicadores deben referirse a rasgos estables del sistema educativo, deben suministrar una información relevante y fácilmente comprensible, deben contar con aceptación y credibilidad, y su obtención debe ser viable.

Forns Santacana y Gómez Benito (1996, p. 250-251), sobre los trabajos realizados por Blank (1993), proponen cuáles han de ser las etapas que han de seguirse para llevar a cabo la definición de un sistema de indicadores para evaluación en educación. Al respecto señalan que una vez hayan sido identificadas las dimensiones a valorar es preciso determinar los indicadores pertinentes a cada una de ellas en función de los cuales se va a proceder a la evaluación. Para ello, los pasos sugeridos a seguir son:

1. Selección de indicadores:

- Desarrollar un esquema conceptual que defina el marco general de la evaluación.
- Obtener el compromiso y la colaboración de los líderes que participan en el proyecto.
- Comprometer a las instancias pertinentes en la selección.
- Elegir un número limitado de ellos, combinando, siempre que sea posible, los prioritarios según las instancias comprometidas en la evaluación.

2. Organización de datos:

- Selección del método de recogida de datos, de las fuentes de obtención de información, instrumentos y formas de análisis que serán usados.
- Definición de los estándares de comparación o determinación metodológica de los diversos sistemas de contraste de datos y definición de los límites de significación de interpretación de los mismos.

3. Transmisión de los datos:

- Diseñar procedimientos de información que aseguren la contrastabilidad de los informes finales en diferentes contextos.
- Recoger y elaborar los datos.
- Informar acerca de los indicadores de forma contrastable y útil, tanto para las instancias administrativas como para los educadores.

Gráficamente, el proceso de construcción de un sistema de evaluación utilizando como elemento de medición los indicadores, abordando los requisitos y condiciones aquí citadas, queda resumido en la Figura No. 1. Dicho procedimiento propuesto es análogo al proceso general de operacionalización de variables en un proceso de investigación desde una perspectiva cuantitativa, pero agrega elementos de concertación social tanto en la etapa de selección de indicadores como en la de difusión de la información.

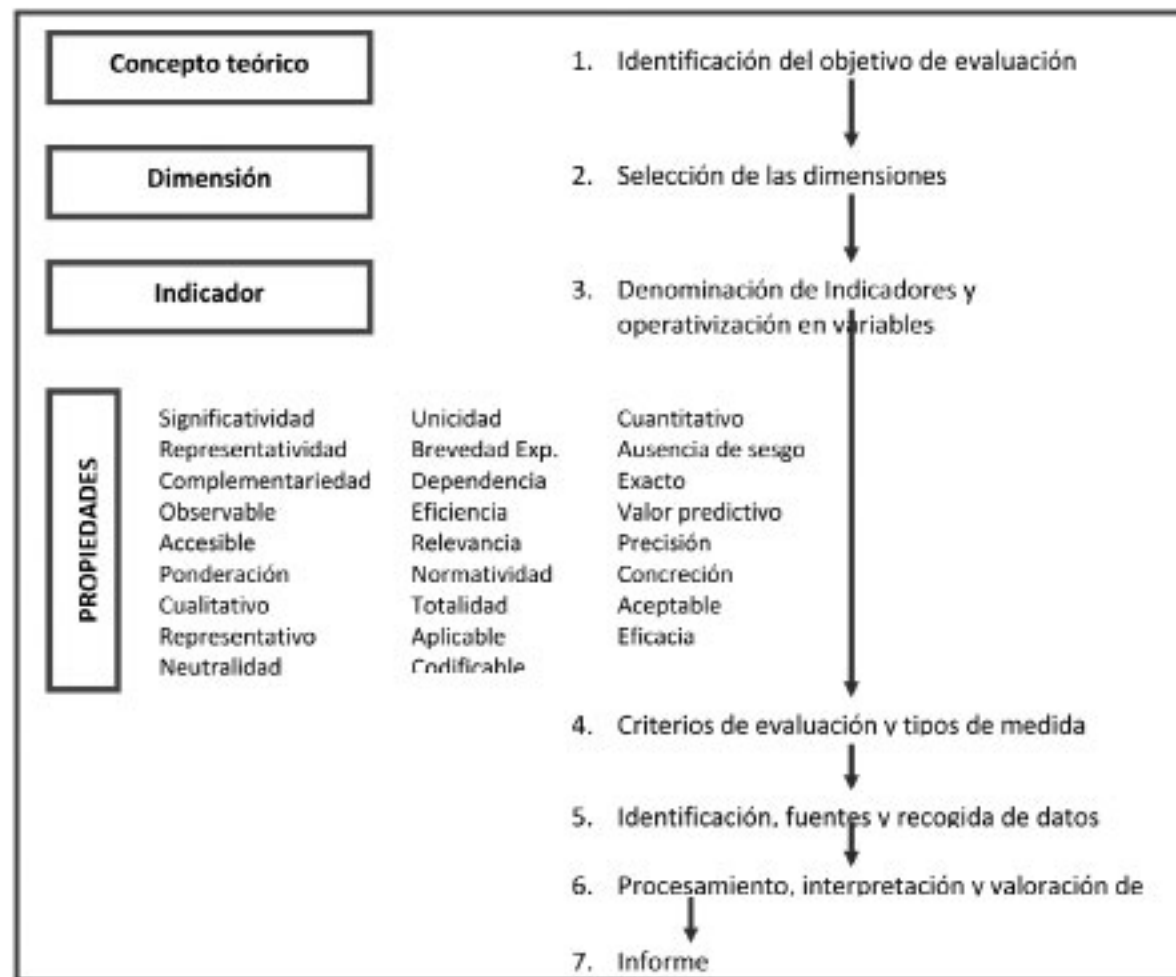
En síntesis, un sistema de indicadores no es el conjunto de indicadores individuales. La propuesta de integración de un sistema es más amplia que la suma de los indicadores individuales que lo componen.

“Considerando que un indicador, en general, es un dato estadístico, no cualquier dato estadístico es un indicador. En este sentido, sólo aquellas estadísticas que pueden dar una visión integral y que permiten elaborar un juicio sobre el funcionamiento del sistema educativo serían indicadores. Con base en lo anterior, para conformar un

sistema de indicadores se requieren no de muchos indicadores, sino de aquellos que en conjunto puedan dar una buena idea acerca de todo el sistema educativo, o del proceso educativo que se refiera. Es decir deben ser pocos, de calidad y significativos (González Cantú, 2001, p.4).

Figura No. 1

Proceso de construcción de indicadores para evaluación en educación



Fuente: Osoro Sierra (1995, p. 145).

Otro aspecto importante de los indicadores que conforman un sistema, es que deben reflejar los factores críticos en el funcionamiento del proceso educativo y resaltar relaciones entre los diferentes elementos del sistema educativo. Para esto, Shavelson, entre otros, propone estudiar el sistema educativo a través de un modelo causa-efecto, que permita identificar variables e indicadores de acuerdo a su relevancia en el funcionamiento del sistema.

2.4 Principales sistemas de indicadores educativos de uso internacional: UNESCO, OCDE, EFQM y PRIE de OREAL/ UNESCO

La última década del siglo XX fue testigo de una preocupación creciente por la mejora de la calidad de la educación, tanto en los países desarrollados, como en aquellos que aún están en vías de desarrollo. La presión económica internacional, la expansión del proceso de globalización, la introducción masiva de nuevas tecnologías de la información y la comunicación, junto con otros fenómenos económicos y sociales de gran impacto, volvieron a atraer la atención hacia la educación considerada nuevamente como un factor decisivo para asegurar el desarrollo de los países. En ese contexto de renovada preocupación educativa, aumentó el interés por evaluar y comparar la situación y los resultados de los sistemas educativos, apareciendo nuevas iniciativas en ese sentido, como la construcción de un sistema internacional de indicadores de la educación, tarea impulsada por la OCDE desde finales de los

años ochenta (CERI, 1994).

Siguiendo esta tendencia, durante los diez últimos años se han iniciado y puesto en marcha diversos proyectos internacionales de evaluación de la educación, que están dando lugar a informes que cada vez reciben más atención. El caso de la publicación de los resultados del proyecto PISA de la OCDE, que han producido debates públicos en muy diversos países, es un ejemplo palpable de esa nueva situación. Podría decirse que la evaluación internacional de los resultados de educación es una tendencia que se ha consolidado en los últimos años.

Y se dice que se trata de una tendencia que se ha consolidado, porque no se puede considerar que sea estrictamente nueva. En efecto, los antecedentes de esta expansión actual se remontan a una época tan lejana en el tiempo como el final de los años cincuenta, cuando un grupo de reconocidos investigadores en educación decidieron crear una asociación internacional para evaluar los resultados de los sistemas educativos. Así es como se constituyó la *International Association for Evaluation of Educational Achievement* (IEA), tras una primera reunión celebrada en 1958 en el Instituto de Educación de la UNESCO en Hamburgo (Tiana, 2001).

La propuesta de aquellos investigadores consistía en realizar estudios internacionales del rendimiento educativo, adoptando para ello una perspectiva comparada. Desde su punto de vista, los estudios comparativos de los sistemas educativos debían tomar necesariamente en consideración los resultados que conseguían los estudiantes, cosa que no siempre ocurría. Aunque no

menospreciaban las iniciativas centradas en el análisis comparado de aspectos tales como los recursos disponibles o las condiciones en que se desarrolla la enseñanza, consideraban que la evaluación de un sistema educativo debía basarse en la emisión de juicios rigurosos sobre los resultados alcanzados por los alumnos.

No obstante aquel grupo de investigadores que constituyó la IEA no quería limitarse a medir y comparar los resultados educativos conseguidos por los estudiantes, sino que pretendían explicarlos de manera convincente. Además de calcular y valorar los resultados, querían identificar los principales factores capaces de explicar las diferencias de rendimiento encontradas y analizar de qué modo interactuaban entre sí. Esa explicación constituía, en última instancia, la base para diseñar cualquier acción de mejora de la educación, que era lo que realmente preocupaba.

Así, podrían valorarse las consecuencias de los diversos modos de diseño y desarrollo curricular, la integración o segregación de los alumnos en vías académicas alternativas, los modelos de formación del profesorado o la interacción didáctica en el interior del aula, por no citar sino algunos factores frecuentemente estudiados. Sin necesidad de introducir cambios en un sistema educativo determinado, lo que no siempre resulta posible, sencillo ni conveniente, la existencia de esa variación no planificada permitiría analizar y valorar el efecto de los principales factores asociados con el rendimiento. Esa es, en síntesis, **la concepción del mundo como laboratorio educativo, que la IEA difundió entre los investigadores educativos.**

De acuerdo con esta concepción, los sistemas educativos deben ser considerados como sistemas complejos, formados por escuelas, clases, profesores, estudiantes y comunidades. Cada sistema tiene algunos rasgos distintivos propios, mientras que otras de sus características son comunes. Por tanto, sería teóricamente posible comparar los resultados conseguidos por los estudiantes, controlando en la medida posible las variables diferenciales que intervienen en el rendimiento. Ese tipo de comparación permitiría analizar y valorar la influencia de dichos factores, contribuyendo a explicar sus efectos respectivos.

A partir de estas ideas, muy novedosas en su momento, se fueron generando proyectos de elaboración de indicadores, sistemas de indicadores y sistemas de información, en diversos lugares del mundo. Actualmente existen numerosos modelos de sistemas de indicadores y hay varios procesos regionales de intentos de construcción de sistemas multinacionales. A continuación se presenta una breve panorámica de cuatro sistemas de indicadores de gran relevancia internacional: OCDE (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico) y EFQM (Asociación Europea para la Gestión de la Calidad) del primer mundo, PRIE (Programa Regional de Indicadores Educativos) coordinado por OREAL/ UNESCO de América Latina y UNESCO, de cobertura mundial.

La selección de estos cuatro sistemas de indicadores se fundamenta en su relevancia a nivel internacional y su representatividad regional. El modelo de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo

Económico OCDE es pionera en el tema y su utilización en Europa le da mucho peso como referente para Latinoamérica. El modelo de la UNESCO, en particular el del Proyecto WEI (Indicadores Educativos del Mundo), es muy relevante para Latinoamérica dado que se pretende difundir su uso en países subdesarrollados con el objeto de que la UNESCO disponga de datos comparables. El modelo de la Fundación Europea para la Gestión de Calidad EFQM es importante tanto por su uso en Europa como por la ubicuidad de la terminología asociada a la Calidad, que incluye el proceso desarrollado en el presente trabajo durante el Seminario taller de Diseño de un Sistema de Indicadores de Evaluación del Desempeño referido en el capítulo 3. Finalmente, el Proyecto Regional de Indicadores PRIE es un modelo que nace desde la iniciativa de las propias Secretarías de Educación de la región, y pretende construir un sistema oficial para Latinoamérica.

2.5 Sistema de indicadores de la OCDE

En los países miembros de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico - OCDE - existe una larga tradición en la recogida de información estadística sobre los diferentes aspectos de los sistemas educativos. Sin embargo, en un determinado momento, cuando la calidad de la educación y la eficacia de los sistemas educativos empezaron a convertirse en aspectos clave para la mayoría de los países, se planteó el problema de cómo proporcionar a los responsables políticos y a los administradores de la educación,

información útil para planificar una oferta educativa en la que se fueran dando pasos firmes y eficaces hacia la calidad. (INCE, 1999, p. 15).

Al mismo tiempo, desde mediados de los ochenta, ha ido creciendo la demanda de datos que permiten realizar comparaciones entre los sistemas educativos de los distintos países, puesto que se considera que dichas comparaciones aportan una información de gran valía, tanto en el ámbito internacional como interno de los distintos países.

Esta creciente demanda de información sobre la educación y la necesidad de un mayor y mejor conocimiento del funcionamiento de los sistemas educativos plantea muchos problemas técnicos: la recogida de información, la organización e interpretación de los datos y la elaboración de los informes. Estos problemas llevaron a las autoridades de los países miembros de la OCDE a considerar nuevas maneras de comparar sus sistemas educativos.

Como consecuencia de ello, se llegó a un acuerdo, en primer lugar sobre la posibilidad de elaborar un conjunto internacional sistematizado de indicadores que informaran, basándose en datos estadísticos de una gran calidad, sobre los principales aspectos de los sistemas educativos de los países miembros, de manera tal que se pudiera realizar un seguimiento comparado tanto de la evolución de los mismos como de la utilidad de estos indicadores.

El Centro de Investigación e Innovación Educativa (CERI), que forma parte de la División de Estadística e Indicadores de la

Educación y Política Social y del Empleo de la OCDE, respondió a esta demanda de información comparada poniendo en marcha el Proyecto INES. El Proyecto INES (International Indicator for Education Systems) del Centro para Investigación e Innovación Educativa (CERI), dependiente de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) inició en marzo de 1988, y tiene como finalidad la producción de indicadores educativos sobre los sistemas de sus países miembros. Los objetivos básicos son, por una parte, proporcionar a los países miembros de la OCDE un marco institucional en el cual examinar la validez y relevancia de los indicadores educativos, definir los límites en los que se pueden desarrollar, comparar las experiencias nacionales relacionadas con la implementación de evaluaciones a gran escala y compartir las experiencias de mejora de la calidad de sistemas educativos y, por otra, producir indicadores que aporten información útil sobre los sistemas educativos.

El proyecto está organizado en cuatro redes y un grupo técnico dirigidos al estudio, definición, propuesta y experimentación de indicadores de la educación. La red A tiene como campo de competencia la elaboración de indicadores referentes a los resultados educativos de los alumnos, la red B trabaja en la elaboración de indicadores referentes a educación y empleo, la red C actúa sobre indicadores relacionados con procesos educativos y la red D tiene el propósito de diseñar indicadores relativos a las actitudes y expectativas ante la

educación. El grupo técnico está dirigido al desarrollo y perfeccionamiento de los indicadores estadísticos de la educación tradicionales tales como los datos de escolarización, de gastos en educación, de recursos, etc.

En la versión publicada *Education at a Glance - OECD Indicators* (OECD, 2001) aparecen treinta indicadores clasificados en seis dimensiones, tal y como refleja la Tabla No. 1. Los indicadores incluidos en el proyecto proporcionan una versión panorámica y comparada de los distintos sistemas educativos: su contexto, recursos, procesos y resultados.

Una característica fundamental del proyecto INES es su orientación hacia la innovación, por lo que los indicadores que ha producido hasta el momento son propuestas provisionales de lo que, en un futuro, se puede construir como un sistema internacional estable de indicadores de la educación.

En su conjunto, el proyecto pretende desarrollar un sistema de indicadores de educación que sean comparables internacionalmente y que sean de utilidad para proporcionar información relevante para la toma de decisiones con respecto al funcionamiento de las escuelas y los resultados de los alumnos, a hacer un seguimiento del funcionamiento de los sistemas educativos y gestionar los recursos y servicios. En definitiva, estos indicadores serán un referente para el diseño de políticas educativas concretas a nivel mundial.

Tabla No. 1
Los indicadores educativos de la OCDE

Dimensión Indicador	Definición operativa	
Contexto educativo	Información sobre el contexto en el que opera el sistema educativo.	<ul style="list-style-type: none"> • Tamaño relativo de la escuela, edad de la población. • Logros educativos de la población adulta. • Relaciones entre capital humano y crecimiento económico.
Recursos económicos y humanos invertidos en educación	Información sobre los recursos financieros y humanos que los países invierten en educación.	<ul style="list-style-type: none"> • Gasto educativo por estudiante. • Gasto en instituciones educativas con relación al Producto Interior Bruto. • Inversiones públicas y privadas en instituciones educativas. • Gasto público total en educación. • Subsidios públicos para estudiantes. • Gasto en las instituciones en servicios y recursos.
Acceso a la educación, participación y progreso	Información acerca del acceso a la educación, la participación en el progreso en diferentes niveles y en distintas instituciones.	<ul style="list-style-type: none"> • Participación en educación durante todo el ciclo vital. • Participación y graduación en educación secundaria. • Acceso y participación en educación superior. • Realización de estudios universitarios. • Recursos para alumnos como necesidades educativas especiales. • Participación en la evaluación continua y aprendizaje de adultos.
Clima y organización escolar	Trata de aportar una visión sobre el ambiente de aprendizaje de los diferentes estilos organizativos existentes en los centros escolares.	<ul style="list-style-type: none"> • Salario de los docentes de educación primaria y educación secundaria. • Edad y género de los docentes. • Tiempo dedicado a la instrucción y a la organización. • Tiempo dedicado a la instrucción de estudiantes de educación secundaria. • Número de estudiantes por profesor.

Dimensión Indicador	Definición operativa	
		<ul style="list-style-type: none"> • Tiempo dedicado a la formación en tecnologías de la información y la comunicación. • Disponibilidad y uso de tecnologías de la información y la comunicación.
Resultados individuales, sociales y del mercado de trabajo	Información sobre los logros académicos, sociales y laborales obtenidos por el individuo en particular y por el sistema educativo en general.	<ul style="list-style-type: none"> • Participación del potencial laboral mediante el rendimiento de la educación. • Tiempo dedicado a la formación, consecución de un empleo y situación de desempleo entre los 15 y 19 años de edad. • Educación y trabajo entre la población juvenil. • Situación específica de la población juvenil. • Salario y rendimiento de la educación.
Resultados de aprendizaje	Información sobre los modos de actuación de los estudiantes en disciplinas como las matemáticas y las ciencias, así como los niveles de alfabetización de las personas adultas.	<ul style="list-style-type: none"> • Media en matemáticas y en ciencias en octavo curso. • Diferencias de los estudiantes en matemáticas y en ciencias en octavo curso. • Desigualdad de ingresos y desigualdad de alfabetización. • Diferencias en matemáticas y en ciencias en octavo curso por razón de género.

Fuente: elaboración propia a partir de OECD (2001)¹

El Proyecto Internacional para la Producción de Indicadores de Rendimiento de los Alumnos (PISA: *Programme for Indicators of Students Achievement*) es el resultado de la aplicación de la estrategia desarrollada por la Red A, encargada del área de los resultados educativos del Proyecto de Indicadores Internacionales de los Sistemas Educativos (INES).

El Proyecto PISA está dirigido a establecer un ciclo regular de estudios con el objetivo de obtener de manera sistemática y continua datos sobre los resultados académicos de los alumnos que permitan derivar un conjunto de indicadores

¹ Se tomó como referencia el informe correspondiente al año 2001, por el detalle temático allí desarrollado aunque obviamente hay informes de años más recientes.

básicos que proporcione a los políticos y administradores de la educación un perfil de los conocimientos, destrezas y competencias de los estudiantes en cada país, así como un conjunto de indicadores contextuales que se espera clarifiquen las relaciones entre dichas destrezas y las variables demográficas, sociales, económicas y educativas más importantes. Asimismo, los resultados permitirán establecer comparaciones internacionales entre los países principales al proveerse de puntos de referencias comunes para valorar los resultados obtenidos por cada sistema educativo.

2.6 Sistema de indicadores de la EFQM

La Unión Europea, en los últimos años, se viene caracterizando por la búsqueda de modelos homologados en sus políticas económicas, sociales, de defensa, educativos, etc., en el ámbito europeo. La Fundación Europea para la Gestión de Calidad (EFQM), fue creada en 1988 por los presidentes de 14 importantes compañías europeas, bajo los auspicios de la Comisión Europea. Actualmente cuenta con más de 600 miembros, desde pequeñas compañías hasta grandes multinacionales, institutos de investigación, escuelas de negocios, ministerios de educación y universidades (Martínez y González, 2001).

La Unión Europea adoptó el modelo de la *European Foundation for Quality Management* (EFQM) y de la *European Organization for Quality* (EQQ), para aplicarlo a la evaluación de la calidad educativa, en 1997, elaborando el "Proyecto Piloto sobre Evaluación de la Calidad en la

Educación Escolar". El Modelo Europeo de Gestión de la Calidad, aplicado a la educación, supone una estructura que puede facilitar la valoración de los distintos sistemas educativos y su comparación.

El modelo europeo de gestión de la calidad fue anunciado por la EFQM en 1991, bajo el patrocinio de la Comisión Europea. En octubre de 1992 se entregaron por primera vez los premios a la calidad de la EFQM. En años sucesivos, se introdujeron pequeños cambios al modelo, se anunciaron versiones especiales para organizaciones de servicios públicos y para PYMEs.

Tras definir las características teóricas del modelo, se elaboran criterios de calidad para comparar con su realización. El modelo de la gestión EFQM está fundamentado en los principios del movimiento de la Calidad Total, que integra teorías de la Evaluación de Programas e Instituciones, basadas en el desarrollo de los modelos de Evaluación de Programas, movimientos de Escuelas Eficaces y de Mejora de las Escuelas, con una tradición de más de tres décadas, en Teorías de Organización Empresarial, en continua investigación, validación empírica y revisión.

- Los conceptos fundamentales del modelo de excelencia de la EFQM

Los conceptos fundamentales, que destaca el modelo revisado de la EFQM en 1999, son coincidentes con los principios de gestión de la calidad tal como se presentan a continuación (Gento, 1998):

- Orientación hacia los resultados
- La excelencia de una institución depende del equilibrio y satisfacción

de las necesidades de todos los clientes relevantes, incluidas las personas que trabajan en ella, los clientes, los proveedores y la sociedad en general.

- El principal foco de interés es el cliente

El cliente es el árbitro final de la calidad del producto y servicio. El mejor modo de optimizar la fidelidad del cliente y el incremento de la cuota de mercado es mediante una orientación clara hacia las necesidades de los clientes actuales y potenciales.

- Liderazgo y consistencia (constancia) de los propósitos

El comportamiento de los líderes de una organización crea una claridad y unidad de propósitos dentro de ella, así como un entorno en el cual la organización y las personas que la integran pueden alcanzar la excelencia.

- Gestión mediante procesos y hechos
La institución consigue mejores rendimientos cuando todas las actividades son comprendidas y gestionadas con una concepción de sistema, sistemáticamente, las decisiones concernientes a los procesos son planificadas y las mejoras son propuestas fundamentadas en una información fiable que incluye las percepciones de los clientes.

- Desarrollo e involucración de las personas

El desarrollo de cada una de las personas que trabajan en una

organización se potencia cuando se comparten valores dentro de una cultura de confianza mutua y toma de decisiones compartidas (“*empowerment*”) lo cual anima a la involucración de todos hacia el logro de los objetivos de la organización.

- Aprendizaje, innovación y mejora continuos

El rendimiento de una institución se maximiza cuando está basada en la gestión y contribución compartida del conocimiento dentro de una cultura de aprendizaje, innovación y mejora continua, potenciando la introducción de cambios mediante el aprendizaje organizacional, la innovación y la mejora permanente.

- Desarrollo de alianzas

La organización trabaja de un modo más efectivo cuando establece con sus socios y colegas relaciones mutuamente beneficiosas basadas en la confianza, en compartir el conocimiento y en la integración.

- Responsabilidad pública

Los intereses de una organización y de su personal son mejor atendidos si se adoptan enfoques éticos que excedan ampliamente las expectativas y las normativas de la comunidad.

- Criterios (indicadores) del modelo EFQM en educación

El modelo propone una guía para la autoevaluación que recoge los procedimientos para la implementación del Modelo, en torno a los siguientes elementos:

- Compromiso y liderazgo de las autoridades educativas, con la autoevaluación del centro educativo.
- Información al profesorado para conseguir su colaboración y sensibilización hacia los procesos de autoevaluación, así como la del personal no docente y las familias.
- Formación en el modelo y su divulgación.
- Realización de la autoevaluación.
- Elaboración del plan o planes de mejora.
- Constitución de los equipos de mejora.
- Ejecución y seguimiento del plan o planes de mejora.
- Verificación de los resultados obtenidos y realización de una nueva autoevaluación.
- Renovación de todo el proceso global de gestión: adopción del principio de mejora continua.

El modelo está integrado por nueve elementos, llamados criterios. Al modelo se le asigna un total de 1000 puntos, y se encuentra estructurado en torno a dos bloques, el de los agentes, o facilitadores, y el de los resultados; a cada uno de ellos se le corresponde 500 puntos, en valores absolutos, y un 50% a cada uno, en valores relativos. El bloque de los agentes está integrado por cinco criterios, y el bloque de los resultados por los restantes cuatro criterios, hasta el total de nueve, cada uno con su correspondiente asignación de puntos. Cada criterio está integrado, a su vez por diferentes subcriterios, o ítems, con una unidad de significado,

representativos del criterio en el que se integran. Cada criterio recibe una valoración de 1 a 4 del progreso obtenido en ese elemento u objetivo (1: ningún avance, 4: objetivo logrado). El esquema detallado de criterios y subcriterios se presenta en los anexos.

2.7 Sistema de indicadores de PRIE

El Proyecto Regional de Indicadores PRIE nace en América Latina como respuesta a una necesidad de las Secretarías de Educación de la región: Contar con sistemas de indicadores educativos comparables que permitan comprender mejor la dinámica de los sistemas educativos por país y su situación respecto a los países vecinos.

Los objetivos de PRIE:

- Construir un conjunto básico de indicadores comparables en educación, considerando las iniciativas existentes, para las Américas.
- Fortalecer los sistemas nacionales de indicadores y desarrollar un programa de asistencia técnica.
- Publicar los indicadores y promover su uso para la adopción de políticas educacionales.

El Proyecto Regional de Indicadores Educativos PRIE cuenta con el apoyo técnico de UNESCO - OREALC, que se hace cargo de contribuir con los países en la preparación y ejecución del proyecto y de realizar el trabajo técnico, específicamente el relacionado con la selección de indicadores a proponer a los países, homologación de terminología, coordinación de los grupos de trabajo técnico, análisis y selección de

instrumentos de recolección, recolección de información y cálculo de indicadores en cooperación con el Instituto de Estadísticas de la UNESCO; análisis de los mismos, revisión y preparación de reportes, y búsqueda de acuerdos para la publicación y difusión de los resultados.

El conjunto inicial de categorías propuesto por OREALC, en consulta con algunos países incluyó:

- Contexto demográfico, social y económico para la educación y descripción general de los sistemas educativos.

- Recursos (humanos y financieros) en educación.
- Desempeño de los sistemas educativos (acceso, participación, eficiencia).
- Calidad de la educación (por incluir todavía, logros del estudiante).
- Impacto social de la educación (podría incluir relación con el mercado laboral, comportamiento cívico y otros).

Actualmente el Sistema de Indicadores de PRIE está organizado en torno a estas cinco categorías estableciendo categorías, subcategorías e ítems, tal como se desglosa a continuación (PRIE, 2000, p. 25-26).

Tabla No. 2

Sistema de indicadores propuesto por PRIE

CATEGORÍA I:	Contexto socioeconómico y descripción del sistema educativo
Sub-Categoría I:	<p>Contexto demográfico, social y económico</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Población total, por edades simples de 0 a 24 años, y por grupos de edad 25-29, 30-24, 25-39, 40-49, 50-59, 60 y más. 2. Población según zona: urbana y rural. 3. Producto Interno Bruto per cápita. <p><i>Temas adicionales a analizar por el Grupo Técnico:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Población según etnias y/ o lenguas. • Distribución del ingreso. • Otros.
Sub-Categoría 2:	<p>Descripción del sistema educativo</p> <ol style="list-style-type: none"> 4. Docentes con los títulos académicos exigidos. 5. Alumnos por docentes de aula. 6. Salario inicial anual de los docentes, como porcentaje del PIB per cápita.
CATEGORÍA II:	Recursos en Educación
Sub-Categoría I:	<p>Recursos Humanos</p> <ol style="list-style-type: none"> 7. Docentes con los títulos académicos exigidos. 8. Alumnos por docente de aula. 9. Salario inicial anual de los docentes, como porcentajes del PIB per cápita. <p><i>Temas adicionales a analizar por el Grupo Técnico:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Interés y factibilidad de construir indicadores sobre docentes de aula como porcentaje del total de docentes y alumnos por sección (clase, curso, turma).

Sub-Categoría 2:	<p>Recursos financieros invertidos en educación.</p> <ol style="list-style-type: none"> 10. Gasto total en educación como porcentaje del PIB. 11. Gasto público en educación como porcentaje del PIB. 12. Gasto privado en educación como porcentaje del PIB. 13. Gasto público en educación como porcentaje del gasto público nacional. 14. Gasto público corriente en educación como porcentaje del gasto público en educación. 15. Gasto público de capital en educación como porcentaje del gasto público en educación. 16. Porcentaje del gasto público en educación según nivel educativo. 17. Gasto público en educación por alumno como porcentaje del PIB per cápita según nivel educativo.
Sub-Categoría 3:	<p>Recursos materiales destinados a educación.</p> <p><i>Temas adicionales a analizar por el Grupo Técnico:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Indicadores respecto a infraestructura, espacio educativo, equipamiento escolar. • Otros.
CATEGORÍA III:	Desempeño del sistema educativo. Alcance y eficiencia interna de la educación
Sub-Categoría I:	<p>Alcance de la educación.</p> <ol style="list-style-type: none"> 18. Tasa bruta de ingreso a primer grado de educación primaria. 19. Tasa neta de ingreso a primer grado de educación primaria. 20. Tasa neta de matrícula en educación primaria y secundaria. 21. Tasa bruta de escolarización por nivel educativo. 22. Tasa neta de escolarización por edad simple, de 0 a 24 años.
Sub-Categoría 2:	<p>Eficiencia interna.</p> <ol style="list-style-type: none"> 23. Tasa de repetición por nivel educativo y grado. <p><i>Temas adicionales a analizar por el Grupo Técnico:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Modelos de análisis de cohortes e indicadores derivados de éstos. • Porcentaje de sobre-edad por grado.
CATEGORÍA IV:	Calidad de la educación
	Depende de la Línea de Evolución en el Plan de Acción de Educación de la II Cumbre de las Américas.
CATEGORÍA V:	Impacto social de la educación
	<ol style="list-style-type: none"> 24. Tasa de alfabetización en la población adulta. 25. Nivel de instrucción de la población adulta. <p><i>Temas adicionales a analizar por el Grupo Técnico:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Resultados de la educación en el mercado de trabajo, en el ingreso, en el comportamiento cívico. • Otros.

2.8 Sistema de indicadores del Instituto de Estadísticas de la UNESCO

La UNESCO, Organización de la Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura, fundada en 1945, desarrolla como parte de su misión, “la asistencia a los Estados miembros para ayudarles a mejorar sus estadísticas y la capacidad analítica”, aunque la disponibilidad y calidad de los datos por país miembro sigue dependiendo de la capacidad de las unidades estadísticas gubernamentales, hecho que al final afecta seriamente los datos oficializados por UNESCO de más de 200 países miembros. Por ello, la institución ayuda a los países a ser autosuficientes, tanto en área financiera como en competencias, de manera que localmente determinen sus propias necesidades y prioridades de información, y sean capaces de interpretarlos y utilizarlos eficazmente. Para ello la UNESCO despliega asesores institucionales en algunas de sus sedes regionales.

Actualmente uno de sus proyectos principales es el “Desarrollo de Capacidades Nacionales para el seguimiento de las metas de Educación para Todos (EPT)”, con fondos de la Comisión Europea. Para

ello se seleccionó a once países de entre el grupo de 18 invitados por el Banco Mundial para ingresar en esta iniciativa, tres de Asia, siete de África y Honduras por América Latina. En sus fases iniciales el Proyecto desarrolló un diagnóstico detallado de la producción y utilización de datos estadísticos en cada país, para luego pasara a desarrollar estrategias de fortalecimiento institucional en función de las necesidades detectadas.

UNESCO ha producido dos significativos documentos metodológicos de Estadísticas de Ciencia y Tecnología, en 1978 y 1984, “Recomendaciones sobre la normalización internacional de las estadísticas relativas a la ciencia y la tecnología” y “Manual para Estadísticas en Actividades Científicas y Técnicas” y una última versión en 1999. Actualmente el Data Centre de la página web de la institución incluye más de 1000 tipos de indicadores sobre educación, literatura, tecnología, cultura y comunicación. Y la sección de educación presenta 32 cuadros básicos de estadística conteniendo datos desplegables que incluyen numerosas variables en cada caso. La Tabla No. 3 lista los títulos de estos cuadros básicos que incluyen los principales indicadores educativos utilizados por el Instituto de Estadísticas de la UNESCO.

Tabla No. 3

Principales indicadores educativos utilizados por el instituto de estadística educativas de la UNESCO

	Contenido base (desplegable por zonas, nivel, etc.).
1	Sistemas educativos.
2	Datos demográficos y económicos.
3 A	Cobertura e ingresos a educación primaria.
3 B	Cobertura en pre-primaria.
3 C	Cobertura en edad oficial (neta) por niveles.
3 D	Cobertura por grado en educación primaria.
3 E	Repitentes por grado en educación primaria.
3 F	Cobertura por grado en educación secundaria.
3 G	Repitentes pro grado en educación secundaria.
4	Docentes por nivel educativo.
5	Cobertura por nivel educativo.
6	Tasas netas de cobertura en educación primaria.
7	Población infantil fuera del sistema.
8	Expectativas de escolaridad.
9	Tasas de repitencia en educación primaria.
10	Tasas de repitencia en educación secundaria.
11	Indicadores sobre docentes por niveles.
12	Medidas de progreso y completación en educación primaria.
13	Egresados de secundaria e ingreso a terciaria.
14	Indicadores de educación terciaria.
15	Graduados por especialidad en educación terciaria.
16	Matrícula por especialidad en educación terciaria.
17	Tasa de movilidad y cobertura femenina en educación terciaria.
18	Flujos internacionales en educación terciaria.
19	Indicadores de financiamiento por nivel.
20 A	Promedios regionales de cobertura por nivel.
20 B	Promedios regionales de ingreso a educación primaria.
20 C	Promedios regionales de docentes por niveles.
20 D	Promedios regionales de cobertura e ingresos por niveles.
20 E	Promedios regionales de tasas netas de educación primaria.
20 F	Promedios regionales de indicadores de docentes.
20 G	Promedios regionales de expectativas de escolaridad por nivel.

El Proyecto WEI (Indicadores Educativos del Mundo) se inició como un proyecto piloto en 1997 con un grupo inicial de doce países invitados a participar por la UNESCO y la OCDE. Desde entonces el grupo se ha ampliado a 19 países, que abarcan todas las regiones del mundo y es coordinado en forma conjunta por UNESCO y OCDE. El principal objetivo del Proyecto es desarrollar, en estrecha colaboración con los equipos nacionales, una masa crítica que aborde el tema de las políticas de desarrollo de indicadores educativos que midan el estado actual de la educación en forma comparable a nivel internacional. Para ello, los equipos participan en proyectos especiales para mejorar la comparabilidad o ampliar el alcance internacional de indicadores en educación. En este sentido, ha desarrollado estudios especiales sobre los niveles de toma de decisiones en materia de educación, sobre los flujos financieros en educación y un estudio comparativo sobre el funcionamiento escolar y las prácticas en el aula.

Los resultados del Proyecto incluyen un conjunto de datos comparativos de indicadores de la educación para 1998-2001, mapas detallados de los sistemas educativos nacionales e informes analíticos como "Invertir en Educación" (1998), "Los Profesores de la Escuela del Mañana" (2001), "Financiamiento de la Educación - Inversiones y Retornos" (2003) y "Tendencias y Perspectivas de la Educación" (2008). En general, el Proyecto WEI es una evidencia más del consenso internacional existente por elaborar sistemas de indicadores técnicamente sólidos y relevantes desde el punto de vista

de la información comparable que aportan. Como una evidencia más de esta tendencia, en anexos se muestra una selección de 25 indicadores educativos incluidos por varias agencias/ proyectos.

2.9 Indicadores Educativos y Rendimiento Académico

Tiana (2003) ha señalado que los estudios internacionales tienen dos objetivos fundamentales, que no deben entenderse necesariamente como contrapuestos. Por una parte, intentan ofrecer una información confiable sobre la situación comparativa de los diversos sistemas educativos, o al menos sobre algunas parcelas concretas de los mismos. Por otra parte, pretenden ofrecer algunas claves para la explicación y la interpretación de los resultados logrados. En esta apartado interesa más la segunda de las direcciones apuntadas, intentando indagar en las variables que explican los resultados logrados.

Esa voluntad de explicación está ligada a un compromiso con la mejora de la educación, pues para poder emprender acciones de mejora es necesario conocer cuáles son los mecanismos de actuación y cuáles sus efectos. Sin embargo, hablando en términos rigurosos, existe la convicción generalizada de que no es sencillo elaborar modelos causales del rendimiento, pese a los intentos que se han realizado en ese sentido (Álvaro *et al.*, 1990). Por ese motivo, a partir de esa limitación, en las páginas que siguen se presentan los factores que se toman generalmente en consideración a la hora de explicar los resultados, sin pretender llegar a conclusiones absolutas.

Las variables que pueden ayudar a explicar los resultados de la educación son muy diversas. No obstante, en ese amplio conjunto se puede distinguir dos grandes tipos:

a) Por una parte, algunas variables, se refieren a factores que no están directamente ligados al funcionamiento del sistema educativo o de los centros escolares. Se trata de variables que tienen relación con las condiciones sociales y económicas en que se desenvuelve la tarea educativa, por lo cual no resulta sencillo actuar sobre ellas desde el marco estrictamente escolar. Son las que se denominan **variables extrínsecas**.

b) Por otra parte, otras variables se refieren a factores directamente relacionados con el funcionamiento del sistema educativo o de los centros escolares. Se trata de variables relativas al modo de organización del sistema educativo, así como al funcionamiento de las escuelas y al desarrollo de los procesos de enseñanza y aprendizaje, por lo que puede actuarse sobre ellas desde el marco educativo y escolar. Son las que se denominan **variables intrínsecas**.

Entre la diversidad de variables de ambos tipos que pueden identificarse, los investigadores y evaluadores se han centrado especialmente en algunas de ellas. Son las que se sintetizan en el cuadro siguiente y que servirán de eje de análisis en los apartados siguientes.

Tabla No. 4
Variables relacionadas con el rendimiento académico

Variables Extrínsecas	Variables Intrínsecas
<ul style="list-style-type: none"> Nivel socioeconómico y cultural de familia del alumno. Nivel de desarrollo educativo y cultural de la población. Recursos destinados a la educación. 	<ul style="list-style-type: none"> Organización del sistema. Procesos del centro escolar. Procesos de aula.

Fuente: Tiana A. (2003). ¿Qué variables explican los mejores resultados en los estudios internacionales? Variables extrínsecas al sistema educativo.

• Variables extrínsecas al sistema educativo

Entre las variables extrínsecas, hay tres que tienen especial interés, además de contar con una cierta tradición en la investigación educativa. Se trata del nivel socioeconómico y cultural de los

estudiantes y de sus familias, el nivel de desarrollo educativo y cultural de la población y los recursos que se destinan a la educación. Aunque esta selección no agota el conjunto de variables extrínsecas que podrían considerarse, incluye al menos las más relevantes de acuerdo con los

expertos, tal como lo señala Murillo (2003) en “Una panorámica de la investigación Iberoamericana sobre Eficacia Escolar”.

- **Nivel socioeconómico y cultural**

La consideración del nivel socioeconómico y cultural de la población evaluada constituye una práctica habitual de la investigación educativa, cuando se pretende explicar los resultados logrados por los estudiantes (Tiana, 2002). Hoy se acepta plenamente que los estudiantes están condicionados por una serie de factores de naturaleza socio-familiar, unos de ellos de carácter microsocio, relacionados con las características concretas de su grupo familiar y de su entorno geográfico, y otros de carácter macrosocio, relacionados con aspectos tales como su adscripción social o la riqueza cultural de su entorno.

La ponderación del nivel socioeconómico y cultural no sólo se efectúa cuando se comparan estudiantes, individualmente considerados, sino también cuando se evalúan los resultados logrados por diversos colectivos. Así, la construcción de índices socioeconómicos o socioculturales constituye una práctica habitual en los proyectos de evaluación de centros escolares o de sistemas educativos emprendidos en diferentes países. Su propósito consiste, en última instancia, en asegurar la comparación justa entre las unidades evaluadas, evitando atribuir una eficacia mayor a aquellas unidades (centros educativos o distritos escolares) que simplemente se benefician de un público más favorecido social y culturalmente. La realización de análisis que tienen en cuenta el

denominado valor añadido no es sino uno de los ejemplos más claros y sofisticados de ese tipo de aproximación (Thomas, 1998).

A la vista de estos análisis, cabe concluir que el nivel socioeconómico y cultural de la población tiene un efecto importante en los resultados logrados por los estudiantes, pero que en modo alguno es un efecto unívoco. Por tanto, hay que tenerlo en cuenta a la hora de explicar los resultados y de realizar interpretaciones de los mismos, pero no constituye una variable determinante, puesto que existen casos de países que, por arriba o por abajo, escapan a la lógica puramente socioeconómica.

- **Nivel de desarrollo educativo y cultural de la población**

En los estudios que intentan valorar y explicar el rendimiento de los sistemas educativos se ha detectado un fenómeno interesante, que consiste en la relativa disociación del efecto de las condiciones socioeconómicas propiamente dichas de los alumnos, de un lado, y la riqueza de su entorno educativo y cultural, de otro. Dicho de otro modo, cuando se intentan explicar los resultados logrados por los estudiantes se aprecia que guardan una cierta relación con sus condiciones socioeconómicas, esto es, con los bienes materiales y la renta disponible en la familia, si bien la relación encontrada es bastante mayor si a esas variables se les agregan algunas otras sobre el acceso a bienes culturales, las aspiraciones y expectativas educativas familiares y las prácticas culturales.

- **Recursos destinados a la educación**

La tercera variable extrínseca analizada se refiere a los recursos que cada país destina a la educación. Dichos recursos son de naturaleza muy variada, debiendo distinguirse al menos entre los recursos humanos (profesorado, personal de administración y servicios educativos) y los económicos y materiales (infraestructura, equipamiento, presupuesto).

Además, hay que tener en cuenta que esos recursos pueden proceder de muy diversas fuentes, tanto públicas como privadas, y de los distintos niveles de las administraciones públicas (estatal, provincial, regional, local). Puede incluso discutirse si esta variable debe considerarse extrínseca, puesto que entra dentro de la esfera propia de decisión de los gobiernos. El motivo de incluirla en este grupo externo, consiste en que la denominación del presupuesto educativo es una tarea que no compete solamente a las autoridades educativas, sino que se inserta en un cuadro más complejo de asignación de prioridades y fondos presupuestarios para el conjunto de las políticas nacionales. Por tanto, no se trata de una decisión interna al propio sistema educativo, sino externa a él.

Las dificultades que plantea la comparación de los recursos realmente utilizados en las tareas educativas ha implicado que la mayor parte de los análisis hasta ahora realizados están basados en el gasto que se realiza en educación (incluyendo a veces la inversión), medido en términos

monetarios, siendo mucho menos frecuente otro tipo de comparación. Además, hay que señalar que los estudios internacionales de evaluación del rendimiento raramente incluyen análisis acerca de la relación entre los resultados educativos y los recursos monetarios utilizados. Lo más que hacen, como en el caso de TIMSS o del proyecto PISA, es yuxtaponer ambas informaciones, pero sin analizar detenidamente su relación. Por lo tanto, no es fácil llegar a conclusiones definitivas sobre la conexión que puede existir entre ambas variables.

Resumiendo, las variables extrínsecas ayudan a explicar los resultados conseguidos por los estudiantes en las pruebas de rendimiento escolar, pero no dan cuenta total de los mismos. Por ese motivo hay que explorar otro tipo de factores, relativos a las características y al funcionamiento del sistema educativo, que tienen además especial interés cuando se pretende llevar a cabo acciones de mejora, ya que caen plenamente dentro de la esfera de actuación de las autoridades educativas, de los centros escolares y de los profesores. Son las que se denominan variables intrínsecas.

• **Variables intrínsecas al sistema educativo**

Las variables intrínsecas que tienen en cuenta los estudios actuales de evaluación del rendimiento son muy diversas. Muchos de los estudios promovidos por IEA, OCDE y UNESCO recogen información acerca de las variables tales como la formación el

desempeño de los profesores, el grado de autonomía de la escuela, el tiempo dedicado a la enseñanza y al estudio personal, la organización del currículo, el tipo de refuerzo prestado a los alumnos y otras similares. Todas estas dimensiones de la vida educativa caen dentro de lo que se suele denominar variables intrínsecas.

Entre este tipo de variables destacan en la bibliografía internacional tres grupos. En primer lugar, los efectos producidos por algunos factores relacionados con la organización general del sistema educativo. En segundo lugar, el efecto de los denominados factores de centro escolar, que se refieren a la organización, el funcionamiento y el clima o ambiente escolar, considerados en términos generales. En tercer lugar, el efecto de los denominados factores de aula, que guardan relación con las condiciones en que se desarrollan los procesos de enseñanza y aprendizaje en el interior del aula, en el contacto directo entre el profesor y los alumnos.

- *Organización del sistema educativo*

Las variables intrínsecas de mayor nivel de generalidad son las que se refieren a la organización del sistema educativo. Se trata de variables que afectan al conjunto de los centros y de los agentes escolares, puesto que tienen que ver con las normas fundamentales y las condiciones generales en que aquellos deben desenvolverse. Este tipo de variables son en realidad características relativas a la estructura del propio sistema educativo y a las reglas básicas de su funcionamiento.

Entre los ejemplos más relevantes de este tipo de análisis, hay que acudir una vez más a PISA, sobre todo teniendo en cuenta lo reciente de sus estudios. Uno de los fenómenos que más llamó la atención tras la publicación del informe de resultados del 2001, y que más debate ha generado, ha consistido en el pobre rendimiento educativo de los jóvenes alemanes de quince años. Este dato ha provocado alarma y generado una viva discusión. Pero no ha llamado tanto la atención el hecho que esa circunstancia no es exclusiva de Alemania, sino que también se aprecia, en mayor o menor grado, en otros países con sistemas educativos semejantes. La característica fundamental de ese tipo de sistemas consiste en una diferenciación institucional temprana. Dicho de otro modo, los adolescentes de esos países son separados muy tempranamente (entre los diez y doce años de edad) en itinerarios formativos muy diferenciados, que se corresponden con otros tantos modelos institucionales escolares. Aunque el sistema prevé la posibilidad de traslados entre unos y otros itinerarios, ese paso se produce, en la práctica, en muy pocos casos.

Los responsables del estudio de PISA llegan a una triple conclusión que merece la pena destacar. En primer lugar, las diferencias que existen entre los diversos tipos de escuelas en esos países son generalmente mayores que las que se observan en otros lugares. En segundo lugar, la variación de resultados que se aprecia entre estudiantes también suele ser mayor que en otros países, con

muy pocas excepciones. En tercer lugar, ninguno de esos países se encuentra entre los de mayor rendimiento promedio. O sea, el estudio PISA parece advertir que la discriminación institucional temprana (la que tiene lugar antes de los doce años de edad) produce desigualdades importantes en los países que la aplican, sin llegar por ello a obtener unos resultados promedios satisfactorios. Los mejores estudiantes de estos sistemas educativos están entre los mejores de mundo, pero también los peores se encuentran entre los peores, provocando una situación global poco positiva y poco equilibrada. Cabría inferir que este modelo de organización del sistema educativo parece poco aconsejable para las circunstancias actuales, tanto por la escasa equidad que logran como por su bajo rendimiento. (Tiana, 2002). Así, podría concluirse que ciertas dimensiones de la autonomía escolar merecen un especial apoyo por parte de las autoridades educativas, mientras que hay otros aspectos en que la acción no es tan prioritaria.

- *Procesos de centro escolar*

Este último tipo de reflexiones conducen directamente al segundo grupo de variables intrínsecas, las relacionadas con la vida de los centros escolares. Esta dimensión constituye un nivel intermedio ente el contexto socioeconómico y cultural y los resultados educativos. O sea, la acción desarrollada por los profesores y por otros miembros de la comunidad escolar, mediante el desarrollo de unos determinados procesos y actuaciones, es la que explica que se

logren unos determinados resultados, a partir de unas determinadas condiciones de partida. De ahí deriva su importancia y el interés que el tema despierta en los investigadores (Marchesi y Martín, 1998).

La importancia de este tipo de procesos es indudable, aunque haya que situarla en su justo término. Frente a la tendencia inaugurada por la publicación del célebre Informe Coleman (Coleman et al., 1966) y por la sociología crítica que insiste en la reproducción (Bourdieu y Passeron, 1970), la investigación educativa reciente ha puesto de manifiesto que no todos los resultados de educación pueden explicarse exclusivamente en función de las fuerzas reproductoras del contexto, aunque su presencia y su impacto sean innegables. Así, un estudio en el que se revisaron veinticuatro investigaciones y se realizaron varios meta-análisis llegaba a la conclusión de que entre un 12% y 15% de la varianza en los resultados que alcanzan los alumnos es debida a la acción del centro escolar (Teddlie, Reynolds y Sammons, 2000). Se trata de un porcentaje que, sin ser demasiado elevado, no resulta despreciable y que está en línea con lo que otros investigadores ha concluido. Se puede decir que ese es el espacio propio de actuación de los centros educativos y de los profesores y que, por tanto, tiene notable importancia desde el de punto de vista pedagógico.

Los estudios de evaluación, tanto los realizados en un plano nacional como los internacionales, conceden importancia a los procesos de centro y

de aula. Algunos proyectos concretos, como el desarrollado en España durante los últimos años por el Instituto IDEA, prestan notable atención a su estudio, en la convicción de que constituye el ámbito privilegiado de cualquier plan de actuación para la mejora de la educación (Marchesi y Martín, 2002). Los estudios internacionales también han incluido este tipo de procesos entre sus variables de análisis, aunque con unos enfoques y una formulación ligeramente diferente de uno a otro caso.

En referencia particular a los procesos del centro escolar, la revisión de las variables de proceso contempladas por los estudios desarrollados en la última década por la IEA, OCDE y UNESCO, permiten identificar las que parecen guardar mayor relación con el rendimiento. Entre todas las variables incluidas en esos estudios, las que parecen gozar de un mayor consenso son las siguientes (Tiana, 2003, p. 18):

- a) **Liderazgo pedagógico**, entendido como la existencia de una dirección con autoridad pedagógica reconocida, capaz de promover un buen funcionamiento del centro escolar, facilitadora del logro de un buen clima escolar y eficaz en su funcionamiento cotidiano.
- b) **Coordinación pedagógica y curricular** entre los profesores y las etapas o niveles educativos, con el fin de asegurar una coherencia interna en la enseñanza proporcionada y en los medios puestos en juego para lograr el aprendizaje.

- c) **Implicación familiar en la escuela**, como señal de la participación de los padres en la educación de sus hijos y como compromiso con un estilo de actuación capaz de asegurar la coherencia educativa entre la escuela y el hogar.
- d) **Buen ambiente o clima escolar**, entendido como la existencia de unas buenas relaciones entre los distintos miembros de la comunidad escolar (estudiantes, profesores, familias), capaz de facilitar la tarea educativa.
- e) **Formación y estabilidad del profesorado**, ya que existe la certeza de que la actuación de los docentes constituye un elemento capital para el logro de una enseñanza de calidad, y que esa actuación no puede ser positiva si no se dan unas condiciones favorables, tanto en lo que se refiere a la capacitación de los profesores, como a su seguridad laboral, una de cuyas variables fundamentales es la estabilidad.
- f) **Tamaño adecuado de la escuela**, que no siempre resulta fácil de determinar, pero que tiene relación con la existencia de un ambiente diversificado y rico (que exige unas dimensiones mínimas) pero no masificado (que impone unos límites superiores).

- Procesos de aula

Las variables referidas a los procesos de centro se complementan estrechamente con las relativas a los denominados procesos de aula. Si las variables

anteriores configuran un campo complejo y multidimensional, en el que no era fácil encontrar explicaciones unívocas y obligaba a combinarlas en análisis multifactoriales, esa complejidad se acentúa incluso más cuando se desciende al plano de las prácticas educativas en el aula.

Como se ha señalado, lo que sucede en una clase se caracteriza por la multidimensionalidad, la simultaneidad, la inmediatez, la impredecibilidad, la singularidad y el carácter valorativo de las actividades (Martín, 2002). Por ese motivo, todos los estudios que intentan valorar el efecto de este tipo de variables en el rendimiento de los alumnos tienen que reducir su foco de atención y centrarse en algunas variables concretas.

Si eso sucede en las investigaciones que adoptan el aula como único objeto de estudio, aún con mayor motivo se ven obligados a hacerlo los estudios internacionales, dada la distancia que mantienen con las aulas y la diversidad de estilos de configuración y funcionamiento de éstas que existen en el plano internacional. Por esa razón, estos estudios se centran en un número limitado de variables, seleccionando aquellas que la investigación educativa parece reconocer como más potente a la hora de explicar resultados.

Entre las variables relativas a los procesos de aula que se han tomado en consideración en los estudios internacionales realizados durante la última década y que parecen producir unos resultados más prometedores, se han identificado las siguientes:

- a) **Tiempo dedicado a la enseñanza**, entendido tanto en el sentido del tiempo efectivamente dedicado a las tareas docentes en la escuela (excluyendo, por ejemplo, interrupciones no deseadas, que en algún caso llegan a ser considerables), como el tiempo dedicado a tareas escolares en el hogar.
- b) **Estructuración de la enseñanza**, entendida como una organización adecuada y cognitivamente estimulante de las tareas de aprendizaje por parte del docente.
- c) **Oportunidad de aprender**, entendida en el sentido que la IEA desarrolló sobre este concepto hace tiempo, esto es, como la exposición real a la enseñanza (en el sentido del currículo efectivamente impartido), que proporciona al estudiante una oportunidad de desarrollar su aprendizaje.
- d) **Altas expectativas de rendimiento por parte de los profesores**, factor que la investigación educativa ha demostrado cumplidamente que va ligado a unos mejores resultados de los estudiantes.
- e) **Evaluación continua y control del progreso de los alumnos**, en el sentido de ofrecer una realimentación permanente del proceso de enseñanza y aprendizaje y de ayudar a los alumnos a valorar por sí mismos su progreso.
- f) **Refuerzo positivo al aprendizaje**, entendido de diversos modos, no necesariamente en su concepción conductista, y que tiene que ver

con la introducción de estímulos para continuar en la tarea y para reforzarse en conseguir mejores resultados.

g) **Proporción adecuada de alumnos por profesor** que, al igual que sucedía con el tamaño de la escuela, no es función lineal, sino que tiene un mínimo y un máximo convenientes por debajo o por encima de los cuales la tarea docente y el aprendizaje resultan afectados.

Un complemento necesario a esta exposición basada en estudios internacionales, con análisis de casos del primer mundo principalmente, es el de los estudios sobre “Escuelas eficaces”, en particular en América Latina. Al respecto, “No resulta excesivamente arriesgado afirmar que una de las líneas de investigación educativa que más está influyendo en la toma de decisiones para mejorar la calidad de la educación en todo el mundo, incluyendo Latinoamérica, es el Movimiento teórico-práctico de Eficacia Escolar. Sin embargo, esa influencia no siempre es clara ni directa, pues en ocasiones es utilizada de una forma parcial, interesada, y sesgada, con la que sus efectos pueden resultar incluso contraproducente” (Murillo J., 2003, p.1).

Parece obvio que uno de los requisitos imprescindibles para que los resultados de la investigación aplicada sean realmente

útiles es que hayan sido obtenidos a partir del análisis de la realidad que se quiere mejorar. Ello significa que para que la investigación sobre eficacia escolar sea útil en Latinoamérica, o en cualquier otro lugar, es necesario que haya sido realizada a partir del análisis de sus propias escuelas. Suponer que los hallazgos encontrados en países con un contexto social, económico, cultural y educativo diferente al latinoamericano pueden ser transplantados inmediatamente, es engañoso. Sin desdeñar la utilidad de los aprendizajes que se pueden obtener de trabajos realizados en otros contextos, es imprescindible verificar la capacidad de generabilidad de los mismos (Murillo, J., 2003, p. 1).

Por ello es particularmente relevante analizar los resultados de las investigaciones sobre eficacia escolar realizadas en años recientes en Latinoamérica, dado que junto con las aportaciones de otros trabajos relacionados, ofrecen una compleja maraña de resultados no fácil de desenredar. Todas ellas contribuyen a un mejor conocimiento de la realidad de la educación en la región, aportando al análisis de los distintos factores asociados al rendimiento de los alumnos de una forma u otra. En la Tabla No. 5 se ofrece, de forma sintética, un resumen de las aportaciones de una decena de investigaciones significativas realizadas en la región.

Tabla No. 5
Factores de eficacia escolar según algunas investigaciones realizadas en iberoamérica

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
FACTORES ESCOLARES										
Clima escolar	X		X	X	X	X	X	X	X	X
Infraestructura	X			X	X	X	X	X	X	X
Recursos de la escuela		X	X	X	X	X		X	X	X
Gestión económica del centro	X	X	X	X	X	X	X		X	
Autonomía del centro			X				X		X	
Trabajo en equipo	X		X	X	X		X			
Planificación			X	X	X		X	X		
Participación e implementación de la comunidad educativa	X	X			X		X	X	X	X
Metas compartidas	X		X	X		X	X	X	X	X
Liderazgo	X		X	X	X		X	X		
FACTORES DE AULA										
Clima del aula	X	X	X	X	X		X	X		X
Dotación y calidad del aula			X		X	X			X	X
Ratio maestro-alumno		X			X		X			
Planificación docente (trabajo en el aula)			X	X	X		X			
Recursos curriculares			X	X	X	X	X	X		
Metodología didáctica	X		X	X	X	X	X	X		X
Mecanismos de seguimiento y evaluación del rendimiento del alumno.			X	X	X		X			
FACTORES ASOCIADOS AL PERSONAL DOCENTE										
Cualificación del docente					X		X			X
Formación continua			X		X		X			X
Estabilidad	X		X	X	X	X	X	X		
Experiencia		X	X		X	X		X		
Condiciones laborales del profesorado		X					X			
Implicación		X	X	X	X	X	X	X		
Relación maestro-alumno		X	X	X	X	X	X			
Altas expectativas			X	X		X	X			X
Refuerzo positivo			X		X	X	X			

- | | |
|---------------------------------------|---------------------------------------|
| 1. CIDE: Muñoz - Repiso et al. (1995) | 6. Himmel et al (1984) |
| 2. LLECE (2001) | 7. CIDE: Muñoz - Repiso et al. (2000) |
| 3. Herrera y López (1996) | 8. Castejón (1996) |
| 4. Concha (1986) | 9. Piñeiros (1996) |
| 5. Cano (1977) | 10. Barbosa y Fernández (2001) |

Fuente: Murillo, J. (2003) *Una panorámica de la investigación Iberoamericana sobre Eficacia escolar.*

2.10 Conclusiones: Lecciones aprendidas respecto a los indicadores educativos

En las últimas dos décadas es cada vez más frecuente el uso de indicadores educativos, en contextos muy diferentes y haciendo referencia a realidades muy diversas. En general, hoy tiende a considerarse que los indicadores permiten aumentar el conocimiento de los problemas educativos, aportan interpretaciones de los mismos y proporcionan información para discutir posibles soluciones a los problemas detectados. Así, se convierten en instrumentos que pueden desempeñar un papel relevante para la objetivación del debate educativo en las sociedades democráticas (Tiana, 1998).

Los indicadores educativos se han convertido entonces en una herramienta "indispensable" para describir y conocer la realidad educativa de los países pero, sobre todo, para facilitar la definición de objetivos, comprobar su consecución y contribuir a la toma de decisiones (Special Study Panel, 1991). Los indicadores deben ofrecer información cuantificada con el propósito de ayudar a los participantes en acciones públicas a comunicarse, negociar y tomar decisiones (UE, 1999).

Hasta ahora los indicadores han sido utilizados principalmente con fines de diagnóstico, de descripción de lo que está ocurriendo en los sistemas educativos nacionales, es decir con fines de evaluación del pasado para tomar correctivos a futuro. La OCDE en cambio está agregando a esta función diagnóstica la de ayudar a verificar cómo se van cumpliendo las metas/objetivos planteados en el presente. En

este sentido un indicador puede pasar a definirse como la medición de un objetivo que se persigue, de un recurso que se desea movilizar (Comisión Europea, 1999).

Ningún indicador particular, tanto si proviene de una estadística simple o compleja, o de una información elaborada, puede proporcionar por sí sólo información relevante sobre realidades tan complejas como las educativas. Por esta razón surge la necesidad de elaborar sistemas de indicadores que generen información amplia y precisa sobre los sistemas educativos (Shavelson et al., 1989).

La cantidad de indicadores que puede contener un sistema varía mucho, PRIE ha definido cinco grandes categorías con una veintena de indicadores actualmente en construcción para América Latina, la OCDE trabajó con 47 indicadores en el informe de 1997, con 36 en el siguiente año 1998 y 30 para el 2001, el Instituto de Estadísticas de la UNESCO reporta en su página web más de 1000 indicadores en el área de la Ciencia, Cultura y Tecnología, etc. Pero más importante que la cantidad de indicadores que contenga el sistema es la capacidad de satisfacer las demandas de información que desde los objetivos educativos se plantean (OEI, 2008).

Incluyendo su proyecto INES, la experiencia de la OCDE en este campo es muy valiosa. El sistema de indicadores de la OCDE ha venido evolucionando durante alrededor de diez años y en la actualidad es un sistema altamente desarrollado. Pero refleja los intereses y necesidades de sus países miembros, como corresponde a cualquier sistema de indicadores relevante

y pertinente. Tendría que ser adaptado para transformarlo en un sistema que pudiera ser adoptado satisfactoriamente por los países de América Latina. Gran parte de su trabajo (y su forma de trabajar) podrían ser utilizados en forma progresiva en la región, de acuerdo al nivel de desarrollo y sofisticación de sus estadísticas educativas, especialmente en áreas como los indicadores de costos y finanzas del sector (McMeekin, 1998).

Para aproximarse a la calidad de la educación, tanto la UNESCO como PRIE y OCDE utilizan el paradigma de insumos-procesos-resultados. En este sentido, la calidad de la educación es definida con relación a los recursos, materiales y humanos, que invierten en ella; así como con relación a lo que ocurre en la escuela y en el aula, o sea los procesos de enseñanza y aprendizaje, los currículos, las expectativas con relación a los aprendizajes de los niños, etc. Asimismo, la calidad puede ser definida a partir de los resultados educativos, representados por el desempeño de los alumnos (PRIE, 2003).

Sin embargo, la mayoría de los estudios internacionales hacen énfasis en la evaluación de los sistemas educativos a través de la medición de los aprendizajes (los resultados o productos, en el modelo referido.) En efecto, a lo largo de las últimas décadas del siglo XX, los estudios de la IEA han servido de referencia y de modelo para la puesta en marcha de nuevas iniciativas de evaluación internacional de los resultados educativos en términos de niveles de aprendizaje de los alumnos a través de pruebas estandarizadas. En la actualidad, son diversos los organismos y

las instituciones que llevan a cabo estudios de esta naturaleza, bien a escala mundial, bien circunscribiéndose a algunas áreas geográficas o geopolíticas concretas. La situación es tal que puede afirmarse que se está asistiendo a un auge considerable de los estudios internacionales que tienen por objeto la evaluación del rendimiento educativo (Murillo, 2003). Este énfasis no está exento de riesgos pues agrega presión a los centros educativos más carenciados (Elmore, 2003).

No cabe duda de que la investigación sobre rendimiento académico puede aportar interesantes informaciones que ayuden a la toma de decisiones por parte de las Administraciones y a la puesta en marcha de programas de mejora en centros docentes, de forma que ambas contribuyan a aumentar los niveles de calidad y equidad de los sistemas educativos. Sin embargo, la investigación desarrollada en otros contextos con datos de sistemas educativos con características muy diferentes a las de Latinoamérica y con condiciones sociales, culturales y, sobre todo, económicas tan diferentes, debe analizarse en perspectiva. Si realmente se pretende que sea útil, debe estar desarrollada analizando la realidad de los sistemas educativos latinoamericanos, con datos de estas escuelas y realizada por investigadores que conozcan en profundidad dicha realidad (Murillo, 2003).

Los factores asociados al rendimiento escolar encontrados en las distintas investigaciones desarrolladas en América Latina han mostrado que, junto con los hallados en investigaciones de otros países, aparecen otros elementos propios de este contexto. Así, se destacan

principalmente: los recursos humanos, los materiales y la calidad del docente y de sus condiciones para desempeñar su labor. De esta forma, se puede concluir que **los resultados de la investigación internacional sobre rendimiento escolar resultan una excelente base, un punto de partida, para la realización de trabajos en Latinoamérica.** Sin embargo, han de ser complementados con informaciones procedentes de investigaciones y análisis de la propia realidad regional.

3. BIBLIOGRAFIA

Abdala, F. (1997). *Sistema de estadísticas educativas de la Argentina*, UNESCO -OREALC, Buenos Aires, Febrero.

Aguerrondo, I. (1998). *América Latina y el desafío del tercer milenio. Educación de mejor calidad con menores costos*, Chile.

Carnoy M. y Loeb S. (2004) *¿Tiene efectos la responsabilidad externa en los indicadores educativos de los alumnos? Un análisis entre los estados de los E.E.U.U.* PREAL, Chile.

Coy, D. (2001). *Responsabilización y Rendición de Cuentas Pública: Un nuevo paradigma en los reportes anuales de las universidades y colegios universitarios*. Academic Press.

Corvalán, J. (2006). "Accountability educacional: Rendición de cuentas más responsabilización por los procesos y resultados de la educación" en *Accountability educacional: posibilidades y desafíos para América Latina a partir de la experiencia internacional*. Chile. Editorial San Marino.

Cuban, L. (2001). How Systemic Reform Harms Urban Schools, *Education Week*, May, p. 1-5.

Darling Hammond, L. (2001). *El derecho de aprender. Crear buenas escuelas para todos*. Barcelona. Ariel.

Elmore, R. (2003). "Salvar la brecha entre estándares y resultados. El imperativo para el desarrollo profesional en educación", en *Profesorado*, revista de currículum y formación del profesorado.

Garrido, J. L. (1995). *Problemas mundiales de la Educación*. Dykinson.

González Contú, R. (2001). *Sistema de indicadores del INEA*. México.

Gómez Mejía, L. Bakin, D. y Candy R. (2005). *Recompensa del rendimiento*. Programa de desarrollo gerencial, Pontificia Universidad Católica de Chile, Santiago.

Gúzman, P. y Lacámara, S. (2004). *Análisis de la motivación, incentivos y desempeño en dos empresas chilenas*. Memoria para optar al título de Ingeniero Comercial, Universidad de Chile, Santiago, Chile.

Herzberg, F. (2003). "Una vez más: ¿Cómo motiva a sus empleados?" (versión electrónica) *Harvard Business Review*. Serie Clásicos, p. 3-11.

ILPES (2003). *Los indicadores de evaluación del desempeño: una herramienta para la gestión por resultados en América Latina*. Chile.

Izquierdo, C. (2003). *Desarrollo de una propuesta para la construcción de indicadores de impacto social de la educación en América Latina y el Caribe*. México. Universidad Iberoamericana.

LABEL (2001). *Fortaleciendo la rendición de cuentas*. Chile. Edición Multicopiada.

Laboratorio Latinoamericano de Evaluación de la Calidad de la Educación (1998). *Primer estudio internacional comparativo sobre lenguaje, matemática y factores asociados en tercero y cuarto grado*. Santiago de Chile. OREALC-UNESCO.

Manno, B. V. (2006). "Las escuelas charter y la idea de consecuencias vinculadas a la Accountability agregando valor al desempeño de la enseñanza". En *Accountability educacional: posibilidades y desafíos para América Latina a partir de la experiencia internacional*. Chile. Editorial San Marino.

Marchesi A. y Hernández C. (2003). *El Fracaso Escolar. Una perspectiva internacional*. España. Editorial Alianza.

Martínez Rizo, F. (2005). "El Diseño de Sistemas de Indicadores Educativos: Consideraciones Teórico-Methodológicas". *Colección cuadernos de Investigación*, cuaderno No. 14. México. Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación.

Meekin, Robert W. (2006). "Hacia una comprensión de la Accountability educativa y cómo puede aplicarse en los países de América Latina". En *Accountability Educacional: Posibilidades y desafíos para América Latina a partir de la experiencia internacional*. Patrocinado por PREAL - CIDE. Chile. Editorial San Marino.

McMeekin, R. (1998). "Estadísticas educativas en América Latina y el Caribe". En *Proyecto Principal de Educación*.

MEC (2007). *Panorama de la Educación. Indicadores de la OCDE. Informe español*. Madrid. Ministerio de Educación y Ciencia.

Murillo, J. (2002). *La Investigación sobre Eficacia Escolar en Iberoamérica*. Revisión Internacional del Estado del Arte. REIME. Venezuela.

Murillo, J. (2003). "Una panorámica de la investigación latinoamericana sobre eficacia escolar". En *REISE Revista electrónica Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*. Vol 1 No. 1.

Oakes, J. (1986). *Educational Indicators A Guide for Policymakers*. New Brunswick Center for Policy Research in Education, Rutgers University, The Rand Corporation, University of Wisconsin-Madison.

OCDE (1973). *Indicators of Performance of Educational Systems*. Paris.

OCDE (2007). *Panorama de la Educación 2007. Indicadores de la OCDE*. (Versión española de Education at Glance). Santillana-MEC.

OEI (2008). *La elaboración de un sistema Iberoamericano de indicadores educativos: circunstancias requisitos y retos*. Chile.

Perdomo, Aguilar, Alas y Hernández (1997). *Factores asociados con el rendimiento escolar en la escuela primaria hondureña*. Honduras. Multicopiado.

PREAL-CINDE (2006). *La accountability en la educación: ¿Qué hemos aprendido?* Boletín. Chile.

PREAL (2006). *Accountability educacional: Posibilidades y desafíos para América Latina a partir de la experiencia internacional*. Chile. Editorial San Marino.

PREAL (2005). *Cantidad sin calidad. Un informe del progreso educativo en América Latina*. Chile.

PREAL (1998). *El futuro está en juego*. Chile.

PREAL (2001). *Quedándonos Atrás: Un informe del progreso educativo en América Latina*. Chile.

PREAL (2003). *Entre el avance y el retroceso*. Bogotá.

PREAL (2004). *Accountability Brief No. 2: Las evaluaciones educativas y su difusión en la prensa*. Chile.

PREAL (2004). *Escuelas Efectivas: Enseñanza exitosa en sectores de pobreza*. Chile.

PREAL (2004). *Accountability Brief No. 3: Reformas curriculares*. Chile.

PREAL (2005). *Accountability Brief No. 4: Información y Estándares: dos elementos centrales para la rendición de cuentas en los sistemas educativos*. Chile.

PREAL (2005). *Informe de seguimiento de la educación para todos en el mundo. 2005: el imperativo de la calidad*. Chile.

PREAL (2007) *Mucho por hacer: Informe de progreso educativo de Centroamérica y la República Dominicana*. Chile.

PRIE (2005). *Desafíos de los sistemas de información educativa*. Chile. UNESCO y Secretaría Pública de México.

Puryear, J. (2006) "La accountability en la educación: ¿Qué hemos aprendido?". En *Accountability educacional: posibilidades y desafíos para América Latina a partir de la experiencia internacional*. Chile. Editorial San Marino.

Rodríguez, A. (2000). "La evaluación de dispositivos educativos" en *Revista Pedagógica Universitaria*. México.

Reimers, Fernando (2002). *Distintas escuelas, diferentes oportunidades*. Madrid. Editorial La Muralla.

Schedler, A. (1999). *¿Qué es la Rendición de Cuentas?* Londres. Lynne Rienner Publishers.

Shavelson, R., L. McDonell, J. Oakes Eds. (1989). *Indicators for Monitoring Mathematics and Science Education. A Sourcebook*. Santa Monica, CA. Rand Corporation.

SITEAL (2007). *Informe sobre tendencias sociales y educativas en América Latina. 2007*. Buenos Aires. OEI-IIPE-UNESCO.

Slavin, R. (1994). *Salas de clase efectivas: Plataforma de investigación para una Reforma Educativa en América Latina*. PREAL. Chile.

Tiana, A. (1996). "La evaluación de los sistemas educativos" en *Revista Iberoamericana de Educación*.

Tiana, A. (1998). "Los indicadores educativos: ¿Qué son y que pretenden?" en *Cuadernos de Pedagogía*. México.

Tiana, A. (2001). *¿Qué variables explican mejores los resultados en los estudios internacionales?* España.

UNESCO (2007). *Compendio mundial de la educación 2007. Comparación de las estadísticas de educación en el mundo*. Montreal. Instituto de Estadística de la UNESCO.

UNESCO (2006). *Evaluación del Desempeño y Carrera Profesional Docente*. Chile.

NOTA SOBRE EL AUTOR

Mario Alas Solís

Docente investigador de la UPNFM

Doctor en Educación por la Universidad de Flensburg, Alemania

Master en Sociología por la Universidad de Costa Rica

LA INSTRUMENTACIÓN: ELEMENTO CLAVE EN EL DESARROLLO DE LAS COMUNIDADES

II Parte

Dania María Orellana López

Palabras claves: <procesos de formación> <proceso educativo>
<instrumentación> <tecnologías de información y comunicación>

RESUMEN

En la parte I se presentó la trayectoria instrumental por la que ha pasado el ser humano, y de la cual ha sido protagonista. Dando a saber que el ser humano ha actuado en su entorno de forma técnica, creando y utilizando instrumentos, artefactos, artificios en la transformación de su entorno para satisfacer sus necesidades y apetencias; desarrollando entonces un proceso cultural. Es así que la instrumentación del ser humano ha supuesto gran importancia en los procesos de formación, al considerar que es la base de la mediación instrumental. En este sentido, los instrumentos tienen un papel relevante en los procesos de formación, puesto que además de facilitar la acción también la transforma, al generar nuevas acciones, promoviendo así la apropiación de cultura. Hoy en día, existe una gran variedad de instrumentos mediadores promovidos por las TIC, los que están al servicio de la educación para que profesores, alumnos y demás personas relacionadas con procesos formativos hagan uso de ellos y puedan obtener el mejor provecho posible para sus intereses.

LA MEDIACIÓN INSTRUMENTAL EN PROCESOS DE FORMACIÓN

En el ámbito de los procesos de formación, Vygotski (1979) catalogó como fundamental los efectos del uso de herramientas en los seres humanos, porque además de ayudarles a relacionarse de modo más provechoso con su entorno, también influyen intensamente en las relaciones internas y funcionales de sus cerebros, es decir, las funciones mentales. Razón por la cual, este autor sostenía que a través del uso de herramientas y signos (instrumentos físicos y simbólicos) el ser

humano transforma la naturaleza, y con ello se transforma a sí mismo.

Es así que, la actividad humana se rige por el uso de instrumentos, y que estos tienen la particularidad de mediar la relación del ser humano con el entorno, con los demás seres humanos y consigo mismo; por lo que la *acción* está culturalmente determinada y contextualizada socialmente. Por su parte Wertsch (1993:29) apunta que “la acción típicamente humana emplea ‘instrumentos mediadores’, tales como las herramientas o el lenguaje, y que estos instrumentos mediadores dan forma a la acción de

manera esencial". Además, Wertsch considera que "las funciones mentales están conformadas, o incluso definidas, por los instrumentos mediadores que utilizan para desempeñar una tarea" (1993:32). De ahí que los instrumentos mediadores no se pueden considerar como simples facilitadores de la acción, es decir, el simple uso del instrumento, puesto que además de facilitar la acción también la transforma, al generar nuevas acciones.

Al realizar una aproximación sociocultural a la acción mediada, Wertsch (1993) expone tres aspectos básicos, fuertemente relacionados entre sí, pertenecientes a las formulaciones teóricas del enfoque histórico cultural de Vygotski: La confianza en el análisis genético o evolutivo del ser humano; las funciones mentales superiores del individuo derivan de la vida social (no es un actor en solitario); y que la acción humana, tanto en el plano individual como en el social, está mediada por herramientas y signos. Aspectos de importancia que proporcionan fundamento teórico y orientan cualquier proceso de formación para ser considerado como un genuino sistema de prácticas formativas, al darle igual importancia a la *acción*, a los *actores* y a los *instrumentos mediadores*.

Con relación a los instrumentos mediadores, estos son indispensables en los procesos de formación, en cualquier espacio social, institucional, educacional (hogar, escuela, iglesia, trabajo, etc.), y en un tiempo específico de actuación. Se sabe que los procesos de formación empiezan, de manera muy especial, mucho antes de asistir a la escuela, ya que desde que nacemos estamos insertos en un grupo social, la

familia, y a partir de las interacciones que en ella se suscitan se inicia la adquisición del lenguaje, formándose en el niño una primera idea de lo que es la expresión gestual, oral y gráfica. Sobre este aspecto, Vygotski (1979) apunta que:

"Aunque durante su período preverbal, el uso que el pequeño hace de los instrumentos sea comparable al de los monos, tan pronto como el lenguaje hace su aparición junto con el empleo de los signos y se incorpora a cada acción, ésta se transforma y se organiza de acuerdo con directrices totalmente nuevas. (...) Antes de llegar a dominar su propia conducta, el niño empieza a dominar su entorno con la ayuda del lenguaje. Ello posibilita nuevas relaciones con el entorno además de la nueva organización de la propia conducta." (Vygotski, 1979:48)

De esta forma, el niño inicia su desarrollo instrumental, que le dará paso a la adquisición de información indispensable para su desarrollo, tanto psicológico como cultural. Ya que la cultura es el fruto de la vida y de las relaciones sociales del ser humano, la cual es transmitida de generación en generación a través de los instrumentos psicológicos y herramientas (instrumentos materiales e inmateriales) que ha creado el propio ser humano durante su desarrollo histórico, y mediante los procesos de formación en los que están incluidos dichos instrumentos.

La acción que se realiza en los procesos de formación, es una acción mediada, tanto por el agente que realiza la acción como por los instrumentos mediadores utilizados en ella; originando así un proceso de

mediación instrumental. En cuanto a la mediación propiamente dicha, Tébar (2003:40) señala que parte de un principio antropológico positivo: "la creencia de la potenciación y perfectibilidad de todo ser humano", lo que significa suponer que el ser humano es capaz de mejorar sus habilidades y facultades mentales innatas o de ser perfeccionado mediante la interacción con otros seres humanos y con el entorno. Tal y como se considera en la teoría de Vygotski, pues el alumno se concibe como un ser activo con potencialidades a desarrollar, y cuya mente no es una tabla rasa. Ya que el niño antes de iniciar su formación formal posee nociones de tiempo, espacio, cantidad, etc., habilidades mentales que se irán afinando a través de las interacciones con el medio que le rodea, utilizando para ello los instrumentos.

La mediación en el campo educativo, puede definirse como un conjunto de acciones orientadas a la promoción del desarrollo cognitivo, social y afectivo de una o varias personas (alumnos), a partir de interacciones sociales reguladas por otras personas que poseen mayores capacidades (maestros). De ahí que el aprendizaje cuando viene de la mano de expertos profesionales se desarrolla, tanto en cantidad como en calidad. Tébar (2003:40) entiende la mediación como "una posición humanizadora, positiva, constructiva y potenciadora en el complejo mundo de la realidad educativa". Posición que puede ser asumida por los padres, hermanos, tutores o educadores, y cuya participación constituye la base del proceso educativo, es decir, que el agente mediador desempeña

un papel protagónico en el proceso de formación, con lo cual es el responsable directo de todo el proceso.

Estos aspectos están contemplados en el concepto de *Experiencia de Aprendizaje Mediado* (EAM), propuesto por el profesor Reuven Feuerstein, quien la define como "una cualidad de la interacción del ser humano-entorno que resulta de los cambios introducidos en esta interacción por un mediador humano que se interpone entre el organismo receptor y las fuentes de estímulo" (Feuerstein, 1996:38 citado en Tébar, 2003:41). De esta forma el agente mediador es el encargado de seleccionar, organizar y esquematizar los estímulos, así como los ritmos de actuación más apropiados según sus intenciones, empeño y aspectos culturales para que el alumno desarrolle patrones de conducta y esquemas de aprendizaje indispensables que le ayuden a beneficiarse de todo lo que le rodea (entorno social e instrumental), y por ende favorecer su desarrollo cognitivo. Puede afirmarse, con alto grado de certeza, que el mediador por excelencia en el ámbito educativo es el maestro (agente mediador), pero también es cierto que además de el maestro existen otros elementos (instrumentos mediadores) que ayudan a mediar el proceso de enseñanza-aprendizaje, y de los cuales echa mano el maestro para lograr un mejor aprendizaje en sus alumnos.

¿Mediación y mediación instrumental, existe diferencia alguna? La diferencia radica en la inclusión o no de instrumentos mediadores en las acciones del agente mediador, dichas acciones se convierten en *acciones mediadas*, es decir, que se origina

una mediación instrumental desarrollada por un individuo con intenciones claramente predefinidas, es de señalar que esta mediación no sólo es practicada por el maestro, sino que también por el propio alumno.

DE LOS INSTRUMENTOS MEDIADORES

El concepto de instrumento mediador fue utilizado por Vygotski (1979) para describir aquellos instrumentos utilizados en el análisis del lenguaje y la palabra como factores claves para el pensamiento humano, sin embargo, el concepto de instrumento mediador es de gran utilidad para analizar y caracterizar las peculiaridades de los nuevos instrumentos mediadores que han venido surgiendo, y que caracterizan la época actual. Hoy en día, existen una gran variedad de instrumentos mediadores promovidos por las tecnologías de la información y comunicación (TIC), en especial las derivadas de la telemática, dentro de las cuales destaca Internet. Todos estos instrumentos están al servicio de la educación para que profesores, alumnos y demás personas relacionadas con procesos formativos hagan uso de ellos y puedan obtener el mejor provecho posible para sus intereses. Su incursión en procesos de formación hace que las acciones educativas se modifiquen en función del espacio y tiempo de actuación, así como de los cambios en la presentación de información y de nuevas técnicas para su procesamiento.

En base a la función que desempeñan los instrumentos mediadores en la actividad

humana, Vygotski distingue dos tipos de instrumentos: las herramientas y los signos, cuyas funciones orientan la actividad mediada en sentidos o modos distintos. Plantea dicha diferencia como sigue:

“La función de la herramienta no es otra que la de servir de conductor de la influencia humana en el objeto de la actividad; se halla externamente orientada y debe acarrear cambios en los objetos. Es un medio a través del cual la actividad humana externa aspira a dominar y triunfar sobre la naturaleza. Por otro lado, el signo no cambia absolutamente en nada en el objeto de una operación psicológica. Así pues, se trata de un medio de actividad interna que aspira a dominarse a sí mismo; el signo, por consiguiente, está internamente orientado.” (Vygotski (1979:91)

Es así que las herramientas transforman el estado físico del entorno, actúan sobre los objetos; mientras que los signos actúan sobre las acciones, modificando los procesos psicológicos del individuo. Dicho de otro modo, las herramientas ejercen una fuerza externa sobre el entorno y los signos una fuerza interna sobre la persona, convirtiéndose de esta forma en herramientas psicológicas. En esta doble orientación de la actividad originada por los instrumentos mediadores, hacia lo externo e interno, en cierta forma los instrumentos combinan fuerzas y propiedades para alcanzar los objetivos establecidos, haciendo que la mediación instrumental alcance mayor eficacia y eficiencia en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Bajo el sustantivo de herramientas entran todos los instrumentos materiales creados por el hombre, desde el hacha de piedra hasta la tecnología de hoy en día, las TIC; por otro lado dentro de las herramientas psicológicas (signo) se encuentran los instrumentos inmateriales: el lenguaje, diagramas, sistemas de numeración, de medición, el sistemas de lectoescritura, sistema de hipertextos, lenguajes de programación, en general, toda clase de símbolos convencionales. Además de la diferencia expuesta entre las herramientas y signos, Vygotski (1979) planteó relaciones de complementariedad y de analogía entre ellos. Al referirse a la complementariedad o “vínculo psicológico real” entre la herramienta y el signo expone lo siguiente:

“El dominio de la naturaleza y el de la conducta están sumamente relacionados, puesto que la alteración de la naturaleza por parte del hombre altera, a su vez, la propia naturaleza del hombre. (...) El uso de medios artificiales, la transición a la actividad mediata, cambia fundamentalmente todas las funciones psicológicas, al tiempo que el uso de herramientas ensancha de modo ilimitado la serie de actividades dentro de las que operan las nuevas funciones psicológicas.” (Vygotski, 1979:91-92)

Dando así lugar al proceso de internalización, definido como “la reconstrucción interna de una operación externa” (Vygotski, 1979:92). Este proceso se lleva a cabo gracias a la mediación que ejercen los instrumentos (herramientas y signos) en las interacciones sociales de los individuos

con otros individuos, en cualquier espacio social. De lo anterior se deriva un principio vygotskiano fundamental, y es que el origen de los procesos de desarrollo cognitivo (funciones mentales superiores) ocurre primero en el plano interpsicológico (actividad práctica, interacción social), y posteriormente, en el plano intrapsicológico (actividad mental) del individuo. Lo que significa que las relaciones sociales del individuo, mediadas por instrumentos, son el punto clave para comprender y desarrollar sus funciones mentales, y además, que la acción externa se conserva sólo cuando esta se internaliza. Todo esto se enmarca dentro de la ley genética general del desarrollo cultural, elaborada por Vygotski:

“Toda función en el desarrollo cultural del niño aparece dos veces. Primero aparece en el plano social, y después en el plano psicológico. Primero aparece entre dos personas, como una categoría interpsicológica, y luego dentro del niño, como una categoría intrapsicológica. Esto resulta igualmente válido en relación a la atención voluntaria, la memoria lógica, la formación de conceptos, y el desarrollo de la voluntad... [S]e sobreentiende que la internalización transforma al proceso mismo, y cambia su estructura y sus funciones. Las relaciones sociales o relaciones entre personas subyacen en todas las funciones superiores y sus relaciones.” (Vygotski, 1981b:163 citado en Wertsch, 1993:43)

En esta ley se encuentran insertos dos aspectos: por un lado, que las estructuras

y los procesos específicos de las funciones intrapsicológicas pueden ser rastreados en sus precursores genéticos del plano interpsicológico (a raíz de la mediación instrumental), y por otro, que la noción de función mental puede aplicarse adecuadamente a formas de actividad, tanto grupales como individuales. Desde la perspectiva de la educación, las acciones realizadas (acción mediada instrumentalmente) suponen procesos de interacción social (plano interpsicológico), que buscan potenciar los procesos mentales (plano intrapsicológico) en los alumnos, sea de forma individual o grupal (Wertsch, 1993). Esta dinámica educativa encuadra con la ley genética general del desarrollo cultural, en base a esto, dicha ley pudiera denominarse como principio general de las acciones formativas, tal como lo enuncia García Carrasco (2005).

Continuando con las relaciones entre *herramienta y signo* planteadas por Vygotski, se encuentra la analogía existente en la actividad realizada por cada instrumento, en este sentido apunta que: “la analogía básica entre signo y herramienta descansa en la función mediadora que caracteriza a ambas. (...) la actividad cognoscitiva no está limitada al uso de las herramientas o de los signos” (Vygotski, 1979:89-91). Tanto las herramientas como los signos realizan funciones mediadoras, sin embargo, no siempre una acción que usa instrumentos es una acción mediada, generadora de cambio. En general, los instrumentos son la base para que una acción sea catalogada como instrumental, pero se advierte que el simple uso del instrumento no promueve aspectos de transformación deseados

en la cognición humana, por lo que el instrumento debe usarse en función de acciones predefinidas y orientadas, lo que vendría a ser una indiscutible práctica de formación.

Retomando la analogía entre herramienta y signo, Wertsch (1993), argumenta que Vygotski al señalar la función mediadora como única semejanza, no agotó las posibilidades de esta analogía, no la usó para analizar la *diversidad* de instrumentos mediadores disponibles a la humanidad. Por lo que Wertsch sugiere concebir a los instrumentos mediadores, tanto herramientas técnicas como psicológicas, como un “juego de herramientas”, conservando así las particularidades de cada herramienta y sobre todo que la acción sigue siendo conformada por instrumentos mediadores.

“Un enfoque que incluya la noción de juego de herramientas permite concebir a las diferencias grupales y contextuales en la acción mediada en función del ordenamiento de instrumentos mediadores al que las personas tienen acceso, y en función de los modelos de selección que manifiestan al elegir un medio determinado para una ocasión determinada.” (Wertsch, 1993: 116)

Lo que apoya grandemente a la selección y organización de los instrumentos mediadores en los procesos de formación, si consideramos la realidad tan heterogénea en que se desarrolla la actividad educativa. Pues existen comunidades menos favorecidas que otras en cuanto al acceso y adquisición de instrumentos mediadores (recursos tecnológicos); así como aplicación y

adaptación del instrumento según aspectos culturales, sociales e institucionales; las diferencias cualitativas en el desarrollo de los individuos, etc.

La selección y uso de los instrumento mediadores en los procesos de formación no se puede dejar a la casualidad, por lo que se requiere contar con una descripción de constructos que ayuden a establecer el por qué emplear un instrumento específico entre varios posibles en una situación

determinada. Sobre este aspecto de la selección de los instrumentos mediadores, Wertsch (1993) se basa en la noción de heterogeneidad (trabajada por Peeter Tulviste, 1978) y en las implicaciones de una aproximación sociocultural al significado de los lenguajes sociales y los géneros discursivos (basado en la contribución de Mijail Bajtín sobre el enunciado). En cuanto a la heterogeneidad de los instrumentos, Wertsch destaca las tres posiciones siguientes:

Posición	Punto central	Implica que...
<i>Heterogeneidad como jerarquía genética</i>	Se establece una escala en función del tiempo de origen, poder y eficacia del instrumento mediador.	Lo que emerge posteriormente es más poderoso e implícitamente como mejor, lo nuevo desplaza a lo viejo.
<i>Heterogeneidad a pesar de la jerarquía genética</i>	La escala existe pero no determina la selección del instrumento mediador.	No necesariamente lo nuevo es mejor que lo viejo, hay instrumentos más apropiados para ciertas acciones, así como hay otros que lo son para otras acciones.
<i>Heterogeneidad no genética</i>	La escala no existe por lo que se supone que los instrumentos se originan independientemente.	Distintos instrumentos mediadores se consideran apropiados para distintas acciones o situaciones.

Fuente: Wertsch (1993)

El ser humano posee diversas formas de representar el entorno y actuar en él, de ahí la variedad de instrumentos existentes. De esta forma la heterogeneidad de instrumentos mediadores debe tratarse de manera tal que constituyan una despena instrumental, un juego de herramientas, que están allí para ser utilizados en la actividad requerida, en un momento y lugar dado, y así contar con diferentes

opciones junto con sus respectivas propiedades. Al asumir la perspectiva del “juego de herramientas”, los instrumentos mediadores destinados a las funciones comunicativas y mentales humanas pueden ser provechosamente comprendidos en función de la heterogeneidad. Pero, con relación al significado de los lenguajes sociales y géneros discursivos, es necesario reconocer la variedad de usos que tiene el

lenguaje en la vida del ser humano para lograr la comprensión del enunciado en las diferentes esferas de la vida y de la actividad humana (Wertsch, 1993).

Las tecnologías de la información y comunicación al basar sus dinámicas de actuación en géneros discursivos (de forma oral y/o escrita), puede hacerse una extensión de las implicaciones del análisis del significado en los enunciados, así como la existencia de una heterogeneidad en sus distintas aplicaciones, por lo que es necesario, conocer los usos y funciones de estas tecnologías para poder seleccionar apropiadamente la tecnología que servirá como instrumento mediador, y para comprender su potencialidad en las acciones mediadas. De tal forma que al utilizar estas tecnologías en la actividad educativa, tanto maestros como alumnos, deben iniciarse en el funcionamiento y naturaleza de dichas tecnologías, así como las formas de interactuar con ellas.

LA ZONA DE DESARROLLO PRÓXIMO

Un aspecto importante de mencionar es que todos los procesos de formación son de naturaleza *social y comunicativa*, siendo éstas las características más significativas que se observan en las interacciones educativas, sin dejar a un lado la instrumentación utilizada para regular la información y la acción. Y es que estas interacciones contribuyen en gran parte al desarrollo individual y social del individuo, pues constituyen lugares, espacios o zonas en donde se desarrolla la cognición humana. De esta forma, gran

porcentaje de la actividad desarrollada en los procesos de formación se realiza mediante el empleo del discurso, la negociación de la palabra (de significados) entre alumnos y maestros. Esta negociación se lleva a cabo en lo que Vygotski (1979) denominara Zona de Desarrollo Próximo (ZDP), este concepto se fundamenta en la interacción del niño con otras personas para favorecer su desarrollo cognitivo, de ahí que este concepto fortalece la tesis de Vygotski sobre que el desarrollo de las funciones mentales superiores del ser humano deriva de sus relaciones sociales. Vygotski define la ZDP como:

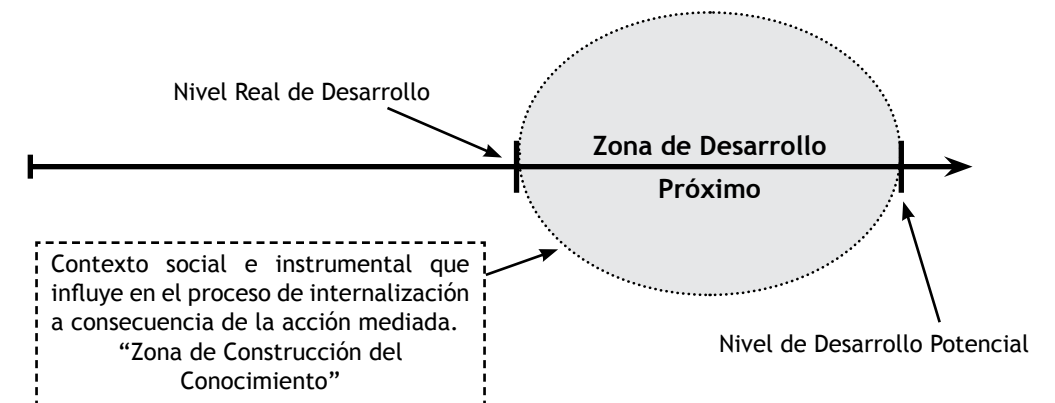
“...la distancia entre el nivel real de desarrollo, determinado por la capacidad de resolver independientemente un problema, y el nivel de desarrollo potencial, determinado a través de la resolución de un problema bajo la guía de un adulto o en colaboración con otro compañero más capaz.” (Vygotski, 1979:133)

Se destacan dos aspectos determinantes, por un lado el *nivel real de desarrollo* que se corresponde con las funciones mentales que ya han madurado en el niño, y con las cuales logra realizar un conjunto de acciones sin la ayuda de nadie para resolver un problema específico, es decir, de forma independiente. Y por otro lado, el *nivel de desarrollo potencial* que hace referencia al nivel que alcanza el niño en la resolución de un problema con la ayuda de otro niño que posee mayores capacidades, o con la guía de una persona adulta, es decir, en interacción con los demás.

Vygotski indica que la zona de desarrollo próximo “define aquellas funciones que todavía no han madurado, pero que se hallan en proceso de maduración, funciones que en un mañana alcanzarán su madurez y que ahora se encuentran en estado embrionario” (Vygotski, 1979:133-

134). La interacción de los individuos y su interactividad con todo lo que les rodea en el espacio de la ZDP, es justamente el factor que hace posible que los instrumentos mediadores externos lleguen a convertirse en procesos internos, es decir que se lleve a cabo la internalización.

Figura 1. La Zona de Desarrollo Próximo



La acción mediada se realiza en el marco de un espacio y de un tiempo, en donde el contexto social e instrumental adquiere un papel central para el desarrollo potencial del individuo, conformándose así una zona en donde el conocimiento se construye. “Si nos centramos en la acción social y en los entornos de acción, identificamos el concepto de zona de construcción del conocimiento: espacios de acción y sistemas de actividad culturales que median socialmente creando oportunidad de desarrollo” (García Carrasco y García del Dujo, 2001:317).

A partir de la noción de ZDP, el enfoque sociocultural propone un marco explicativo para el estudio y comprensión de la enseñanza como un sistema dinámico de

interacciones entre individuos y cultura; auxiliándose de las potencialidades que proporcionan los instrumentos mediadores: las acciones a realizar y las facultades mentales de los individuos involucradas en tales acciones. Tanto el concepto de Zona de Desarrollo Próximo de Vygotski como el de la Experiencia de Aprendizaje Mediado de Feuerstein, coinciden en el sentido que ambos tienen como finalidad acrecentar el nivel de desarrollo potencial del alumno. Para lo cual el agente mediador (maestro) debe actuar de manera tal que, tanto su accionar como el de sus alumnos, se apoye y se beneficie de las propiedades y posibilidades que ofrecen los instrumentos mediadores, mas aún de aquellos instrumentos cuyas propiedades están orientadas a los procesos de

comunicación e información, como es el caso de las TIC.

La mediación instrumental es de gran importancia en el proceso de enseñanza-aprendizaje, porque a través de los instrumentos y de la debida orientación del maestro, se brindan mejores oportunidades y potencialidades a las acciones educativas, con lo que se favorece el desarrollo de los procesos mentales superiores en los alumnos. La mediación instrumental, desde unos años atrás, se ha visto afectada por la inserción de las nuevas tecnologías de comunicación e información, mismas que han venido a reforzar el instrumental educativo. Por otro lado, la concepción del maestro como único y principal agente mediador en el proceso de enseñanza-aprendizaje ha caído en un desvanecimiento, ya que en el nuevo paradigma de formación, tanto los instrumentos mediadores como la acción mediada han ganado relevancia, claro está que el maestro no dejará de ser un elemento clave para respaldar la mediación instrumental.

Es necesario, que en el sector educativo, se genere conciencia de que el uso de estas tecnologías imponen marcadas transformaciones en la naturaleza de los procesos formativos, cambios en los roles que han venido desempeñando maestros y alumnos. Dando paso a nuevas

responsabilidades y quehaceres, siendo necesario aprender a usar y controlar las innovaciones tecnológicas de la información (oralidad, lectoescritura y TIC), como también saber aplicarlas para poder aprender en cualquier espacio educacional.

REFERENCIAS

García Carrasco, J. (2005). Virtualidad formativa de las prácticas mediadas por la tecnología informacional. Ponencia presentada en el *X Congreso Interuniversitario de Teoría de la Educación, X CITE. Nuevos espacios y nuevos entornos de educación* (pp. 43-118). Universidad de Alicante, España.

García Carrasco, J. y García del Dujo, A. (2001). *Teoría de la educación. Tomo II. Procesos primarios de formación del pensamiento y la acción*. Salamanca: Ediciones Universidad de Salamanca.

Tébar, L. (2003). *El perfil del profesor mediador*. Madrid: Santillana/Aula XXI.

Vygotski, L. (1979). *El desarrollo de los procesos psicológicos superiores*. Barcelona: Crítica.

Wertsch, J. (1993). *Voces de la mente. Un enfoque sociocultural para el estudio de la acción mediada*. Madrid: Visor Distribuciones.

NOTA SOBRE EL AUTOR

Dania María Orellana López

Licenciada en Enseñanza de Matemáticas por UPNFM

Doctora en Educación por Universidad de Salamanca, España

Coordinadora de Investigación en Dirección de Estudios de Postgrado de UPNFM

Novedades en Investigación Educativa



Novedades en Investigación Educativa

