

## PRÁCTICAS EDUCATIVAS EN CLASES DE BIOLOGÍA DE ESCUELAS DE DIFERENTES CONTEXTOS SOCIOECONÓMICOS

---

M. T. FERNÁNDEZ / G. P. ROSS / E. OCHOA  
Departamento de Psicología. Instituto Tecnológico de Sonora

**RESUMEN:** En este artículo se analizan las diferencias en las prácticas educativas de 62 grupos de secundaria en clases de biología, de escuelas que se sitúan en distintos contextos socioeconómicos. Para la obtención de información se utilizó la técnica de observación del registro narrativo. Los registros fueron analizados a partir de un sistema de categorías que evalúa, entre otros, los siguientes aspectos: a) actividades educativas que los maestros proponen, b) atención a las ideas previas, c) estrategias de evaluación y d) estructuras comunicativas. Los resultados indican que el contexto socioeconómico de las escuelas influye en algunos aspectos de la didáctica de los maestros y en los tipos de interac-

ción que maestros y alumnos establecen en el aula. Los maestros cuyos alumnos proceden de niveles socioeconómicos más altos dedicaron más tiempo de sus clases a actividades prácticas y realizaron más valoraciones positivas del trabajo académico de sus alumnos, que los maestros que trabajan en escuelas de niveles socioeconómicos bajos. Respecto al tipo de interacción, en los grupos escolares de los contextos socioeconómicos medio, medio alto y alto se observó una frecuencia más alta de estructuras simétricas, que en los grupos de niveles socioeconómicos más bajos.

**PALABRAS CLAVE:** Análisis de la práctica educativa, enseñanza de las ciencias, equidad educativa.

### Introducción

Desde la Declaración Mundial sobre Educación para Todos (EFA) adoptada en 1990 en Jomtien (Tailandia) para hacer frente a las graves situaciones de inequidad en el área de la educación, diversas organizaciones internacionales y las políticas educativas de los países han propuesto medidas para lograr el compromiso de una educación básica de calidad y equidad para el año 2015. En el área de la enseñanza de las ciencias, las medidas de equidad y calidad se dirigen al logro de una alfabetización científica para todos. Esto significa que todos los ciudadanos alcancen a poseer la capacidad de utilizar el conocimiento científico, identificar preguntas relevantes y extraer conclusiones basadas en evidencias, con la finalidad de comprender y ayudar a tomar decisiones en relación con

los fenómenos naturales y a los cambios introducidos a través de la actividad humana (OECD, 2000).

En el contexto de México, distintos estudios han señalado que no todos los niños tienen acceso a servicios educativos de la misma calidad, los que viven en zonas rurales tienen menos oportunidades educativas y, en general, presentan un rendimiento académico más bajo que los alumnos de escuelas urbanas y privadas (Aguilera et al. 2005; Muñiz, 2002). Uno de los aspectos que interviene en esta inequidad educativa consiste en la diferente calidad de las prácticas pedagógicas que reciben los alumnos. Estudios realizados en otros países han encontrado que los maestros que trabajan en escuelas situadas en comunidades marginadas minimizan los contenidos que imparten, usan menos los enfoques constructivistas, tienden a ser más autoritarios, favorecen poco la autonomía del estudiante y tienen expectativas bajas sobre el logro académico de estos alumnos (Reimers, 2002; Stipek, 2004).

El objetivo de este trabajo es analizar las diferencias en las prácticas educativas de 62 grupos de secundaria en clases de biología, de escuelas que se sitúan en distintos contextos socioeconómicos. Los resultados de este análisis aportarán información útil en el diseño de propuestas de formación docente que reduzcan las desigualdades educativas.

## Metodología

En este trabajo hemos utilizado para la obtención de los datos y su análisis métodos de investigación cualitativos.

## Participantes

Los participantes fueron 62 maestros (35 mujeres y 27 hombres) de primero de secundaria y sus alumnos, de 39 centros escolares del sur de Sonora, México, que se sitúan en distintos contextos socioeconómicos. Del total de maestros, 20 trabajan en centros de contextos socioeconómicos bajos, 23 en centros de contexto medio bajo, 12 en escuelas del contexto medio y 7 en los contextos medio alto y alto. Esta proporción es representativa de la distribución socioeconómica de la población de este estado. Bajo este criterio, las autoridades de educación de las zonas escolares contactaron con los maestros interesados en participar en este estudio. La media del número de alumnos de los grupos es de 27.

## **Instrumento**

Para analizar las prácticas educativas utilizamos la técnica de observación del registro narrativo (se realizaron grabaciones en audio y notas de campo de las clases). Para el análisis de los registros narrativos se elaboró un sistema de categorías (Fernández et al. 2010) cuyo objetivo es describir tres dimensiones de las prácticas educativas: ¿Qué enseñan los profesores?, ¿cómo enseñan? y ¿qué hacen los alumnos? En este trabajo presentamos datos sobre algunos aspectos de estas dimensiones. El análisis de estos aspectos se realiza a través de dos unidades: las actividades educativas y los episodios. Las actividades educativas son conjuntos de acciones que realizan en clase el profesor y los alumnos con unos objetivos y contenidos determinados. Estas actividades están organizadas por el profesor y se clasifican, a su vez, en dos categorías: de transmisión y repetición de conocimientos y prácticas. Los episodios son las acciones parciales que integran las actividades educativas generales. Estas acciones presentan un objetivo reconocido y regulado por el profesor: gestionar y designar actividades a los alumnos, indagar conocimientos previos, transmitir conocimientos y evaluar.

## **Procedimiento**

Dos observadores asistimos a las clases de biología el día y hora indicados por los maestros y realizamos las grabaciones en audio y las notas de campo de las clases. Los registros de observación se realizaron durante el ciclo escolar 2008-09.

## **Resultados**

A continuación describimos las diferencias en las prácticas educativas de los participantes, según el contexto socioeconómico donde se sitúan las escuelas.

### **1. Actividades educativas que los maestros proponen a los alumnos**

Las actividades de transmisión y recepción de conocimientos fueron las que presentaron una mayor duración en todos los grupos observados (el 90% del tiempo observado en las clases de las escuelas del contexto socioeconómico bajo y el medio, el 85% en las clases del contexto medio bajo y, con el porcentaje más bajo, el 71%, las clases de escuelas que se sitúan en contextos socioeconómicos medio alto y alto) (ver tabla 1). Estas actividades están basadas en la exposición, memorización, copia de conocimientos escolares y la práctica repetitiva. De estas actividades, la más frecuente en todos los grupos fue la ex-

posición de conocimientos por parte del maestro con o sin planteamiento de preguntas a los alumnos.

En general, los maestros de las escuelas de los niveles socioeconómicos medio alto y alto fueron los que dedicaron más tiempo a las actividades prácticas (el 29%). Este tipo de actividades promueven en los alumnos el aprendizaje de habilidades y la reestructuración de conocimientos, las más frecuentes fueron la elaboración de representaciones gráficas, redacciones y experimentos.

**Tabla 1. Número de grupos en los que se identificaron las actividades educativas y tiempo total de éstas, según el contexto socioeconómico de las escuelas**

Actividades educativas	Contexto socioeconómico de las escuelas								Total	
	Bajo		Medio bajo		Medio		Medio alto y alto		Grupos	Tiempo
	Grupos	Tiempo	Grupos	Tiempo	Grupos	Tiempo	Grupos	Tiempo		
De transmisión y recepción de conocimientos	20	22 h. 23' 30" (90%)	23	25 h. 51' (85%)	12	15 h. 23' (90%)	7	7 h. 2' (71%)	62	70 h. 37' 30" (86%)
Prácticas	8	2 h. 35' (10%)	14	4 h. 31' (15%)	8	1 h. 43' (10%)	4	2 h. 54' (29%)	37	11 h. 45' (14%)
<b>Total</b>	<b>20<sup>1</sup></b>	<b>24 h. 58' 30"</b>	<b>23<sup>1</sup></b>	<b>30 h. 22'</b>	<b>12<sup>1</sup></b>	<b>17 h. 6'</b>	<b>7<sup>1</sup></b>	<b>9 h. 56'</b>	<b>62</b>	<b>82 h. 22' 30"</b>

**Nota:**

<sup>1</sup> Número de grupos escolares en este contexto socioeconómico.

Un análisis de varianza unidireccional indicó diferencias significativas en el tiempo dedicado a las actividades educativas prácticas, según el contexto socioeconómico de las escuelas; los maestros que trabajan en escuelas de los contextos socioeconómicos medio alto y alto dedicaron más tiempo de sus clases a actividades prácticas, que los maestros que trabajan en escuelas de contextos socioeconómicos más bajos,  $F(2, 62)=3.18$ ,  $p=.048$ .

**2. Atención a las ideas previas de los alumnos**

En la tabla 2 se presentan las frecuencias de episodios según su objetivo, así como el número de grupos en los que se registraron estos episodios. Como se puede ver, los episodios de transmitir conocimientos fueron los más frecuentes en los grupos de los cuatro contextos socioeconómicos.

El objetivo “indagar ideas previas” de los alumnos fue el que presentó el porcentaje más bajo (únicamente el 4% de los episodios presentó este objetivo y se identificó en 28 grupos). No se encontraron diferencias significativas en la distribución de los grupos en los que los maestros indagaron las ideas previas, según el contexto socioeconómico de las escuelas,  $\chi^2 = (1, N = 62) = .103, p = .788$  (se agrupó en una misma categoría el nivel socioeconómico bajo y medio bajo y en otra categoría el nivel medio, el medio alto y alto).

**Tabla 2. Frecuencia de los objetivos de los episodios y número de grupos en los que se identificaron, según el contexto socioeconómico de las escuelas**

Objetivos de los episodios	Contexto socioeconómico de las escuelas								Total	
	Bajo		Medio bajo		Medio		Medio alto y alto		Grupos	Episodios
	Grupos	Episodios	Grupos	Episodios	Grupos	Episodios	Grupos	Episodios		
Indagar ideas previas	14	31 (6%)	6	12 (3%)	6	16 (4%)	2	8 (3%)	28	67 (4%)
Transmitir conocimientos	19	222 (42%)	21	161 (37%)	12	156 (42%)	7	104 (42%)	59	643 (41%)
Evaluar	19	177 (33%)	22	140 (33%)	12	118 (32%)	6	82 (33%)	59	517 (33%)
Gestión. Dar instrucciones, designar actividades	20	101 (19%)	23	117 (27%)	12	80 (22%)	7	53 (22%)	62	351 (22%)
<b>Total</b>	<b>20<sup>1</sup></b>	<b>531</b>	<b>23<sup>1</sup></b>	<b>430</b>	<b>12<sup>1</sup></b>	<b>370</b>	<b>7<sup>1</sup></b>	<b>247</b>	<b>62</b>	<b>1578</b>

**Nota:**

<sup>1</sup> Número de grupos escolares en este contexto socioeconómico.

### 3. Estrategias de evaluación

Como se puede ver en la tabla 3, las estrategias de evaluación constructivistas (indagar sobre los errores de los alumnos, crear situaciones de conflicto cognitivo y revisar el proceso de enseñanza-aprendizaje seguido) fueron menos frecuentes en los grupos de los cuatro contextos socioeconómicos, que la estrategia de evaluación tradicional “corregir los errores”. Sólo en 3 grupos del contexto socioeconómico bajo los maestros indagaron los errores de los alumnos y revisaron el proceso de enseñanza-aprendizaje seguido y en 2 grupos de los contextos socioeconómicos medio alto y alto los maestros crearon situaciones de conflicto cognitivo.

La estrategia más frecuente en todos los grupos fue valorar positivamente a los alumnos (comentarios de elogio sobre el trabajo académico de los alumnos, por ejemplo: “muy bien

esta exposición, excelente”). Se encontraron diferencias significativas en la distribución de los grupos donde se identificó esta estrategia, según el contexto socioeconómico de las escuelas,  $\chi^2 = (1, N = 62) = 4.403, p = .036$ , (se agruparon en una misma categoría los niveles socioeconómicos bajo y medio bajo y en otra categoría los niveles medio, el medio alto y alto); una frecuencia mayor de maestros que trabajan en escuelas de los contextos socioeconómicos medio, medio alto y alto valoraron positivamente a los alumnos en las clases, que de maestros que trabajan en escuelas de los contextos socioeconómicos bajo y medio bajo.

**Tabla 3. Número de grupos en los que se identificaron las estrategias de evaluación y frecuencia de éstas en los episodios, según el contexto socioeconómico de las escuelas**

Estrategias de evaluación	Contexto socioeconómico de las escuelas								Total	
	Bajo		Medio bajo		Medio		Medio alto y alto		Grupos	Frecuencia
	Grupos	Frecuencia	Grupos	Frecuencia	Grupos	Frecuencia	Grupos	Frecuencia		
Indagar los errores de los alumnos	3	4							3	4
Crear situaciones de conflicto cognitivo							2	2	2	2
Revisar el proceso de enseñanza-aprendizaje seguido	3	5							3	5
Valorar positivamente	10	26	7	32	8	34	5	76	30	168
Valorar negativamente	3	4	4	9	1	2	3	4	11	19
Corregir los errores	8	10	5	5	6	12	2	9	21	36
<b>Total</b>	<b>20<sup>1</sup></b>	<b>49</b>	<b>23<sup>1</sup></b>	<b>46</b>	<b>12<sup>1</sup></b>	<b>48</b>	<b>7<sup>1</sup></b>	<b>91</b>	<b>62</b>	<b>234</b>

**Nota:**

<sup>1</sup>. Número de grupos escolares en este contexto socioeconómico.

#### 4. Estructuras comunicativas

Las estructuras comunicativas iniciadas por el maestro fueron más frecuentes que las iniciadas por el alumno en los grupos de los cuatro contextos socioeconómicos. De estas estructuras, la más habitual fue P-A (el profesor se dirige a los alumnos proporcionándoles información de manera magistral) (ver tabla 4).

De las estructuras iniciadas por el alumno, se obtuvo un porcentaje más alto de estructuras simétricas en los grupos de escuelas de los contextos socioeconómicos medio (65%), medio alto y alto (68%), que en los grupos de los contextos socioeconómicos bajo (46%) y medio bajo (41%). En estas estructuras los alumnos expresan por iniciativa propia información sobre el tema, sus opiniones, protestas e intereses. La estructura A-P -en la que los alumnos plantean preguntas al maestro que tienen que ver con cuestiones de gestión o solicitan pautas de evaluación- presentó una frecuencia más alta en los grupos de contextos socioeconómicos bajo (54%) y medio bajo (59%), en relación a los grupos de contextos socioeconómicos medio (35%) y medio alto y alto (32%).

**Tabla 4. Número de grupos en los que se identificaron las estructuras comunicativas y frecuencia de éstas en los episodios, según el contexto socioeconómico de las escuelas**

Estructuras comunicativas		Contexto socioeconómico de las escuelas								Total	
		Bajo		Medio bajo		Medio		Medio alto y alto		Grupos	Frecuencia
		Grupos	Frecuencia	Grupos	Frecuencia	Grupos	Frecuencia	Grupos	Frecuencia		
Iniciadas por el maestro	P-A (Profesor-Alumnos)	20	260 (49%)	23	250 (60%)	12	242 (66%)	7	139 (58%)	62	891 (58%)
	I-R-E (Iniciación-Respuesta-Evaluación)	19	210 (40%)	22	126 (30%)	11	96 (26%)	5	70 (29%)	57	502 (32%)
	I-R-F (Iniciación-Respuesta-Feedback)	12	56 (11%)	11	41 (10%)	6	31 (8%)	4	31 (13%)	33	159 (10%)
	<b>Subtotal</b>	<b>20</b>	<b>526 (76%)</b>	<b>23</b>	<b>417 (79%)</b>	<b>12</b>	<b>369 (77%)</b>	<b>7</b>	<b>240 (78%)</b>	<b>62</b>	<b>1552 (77%)</b>
Iniciadas por el alumno	A-P (Alumno-Profesor)	20	89 (54%)	23	65 (59%)	9	39 (35%)	6	22 (32%)	58	215 (47%)
	Estructuras Simétricas	16	77 (46%)	17	46 (41%)	11	74 (65%)	6	47 (68%)	50	244 (53%)
	<b>Subtotal</b>	<b>20</b>	<b>166 (24%)</b>	<b>23</b>	<b>111 (21%)</b>	<b>12</b>	<b>113 (23%)</b>	<b>6</b>	<b>69 (22%)</b>	<b>61</b>	<b>459 (23%)</b>
<b>Total</b>	<b>20<sup>1</sup></b>	<b>692</b>	<b>23<sup>1</sup></b>	<b>528</b>	<b>12<sup>1</sup></b>	<b>482</b>	<b>7<sup>1</sup></b>	<b>309</b>	<b>62</b>	<b>2011</b>	

**Nota:** <sup>1</sup> Número de grupos escolares en este contexto socioeconómico

## Discusión

El análisis de las prácticas educativas realizado en estos grupos de distintos contextos socioeconómicos indica un predominio de estrategias didácticas del modelo tradicional de transmisión-recepción, con incorporación de algunas estrategias de enseñanza constructivistas.

Los maestros dedicaron la mayor parte del tiempo a actividades de transmisión y recepción de conocimientos, basadas en la exposición, memorización y copia de conocimientos escolares, la participación de los alumnos en la comunicación fue, en general, pasiva y en relación a las estrategias de evaluación, corregir los errores de los alumnos fue más frecuente que indagar sobre los errores, crear situaciones de conflicto cognitivo y revisar el proceso de enseñanza y aprendizaje seguido. La estrategia de enseñanza constructivista más frecuente que incorporaron los maestros a sus clases consistió en indagar las ideas previas de los alumnos.

A pesar de este predominio del enfoque de enseñanza tradicional en todos los grupos observados, los resultados del análisis de las diferencias según el nivel socioeconómico de las escuelas, indican que esta variable influye en algunos aspectos de la didáctica de los maestros y en los tipos de interacción que se establecen en el aula entre maestros y alumnos. En primer lugar, los maestros de escuelas que se sitúan en contextos socioeconómicos medio alto y alto dedicaron más tiempo de sus clases a actividades prácticas – lo cual permitió que sus alumnos se implicaran en más acciones de reestructuración de conocimientos-, que los maestros de escuelas de contextos socioeconómicos más bajos. En segundo lugar, una frecuencia mayor de maestros de escuelas de los contextos socioeconómicos medio, medio alto y alto expresaron una valoración positiva del trabajo académico de sus alumnos –reforzando de este modo su autoestima-, que de maestros que trabajan en escuelas de niveles socioeconómicos más bajos. Como ya habían señalado otros autores, los maestros que enseñan a grupos de menores ingresos suelen tener expectativas más bajas sobre el potencial académico de estos niños, dedican menos tiempo a actividades académicas y utilizan formas de enseñanza asociadas a procesos más básicos de pensamiento (Reimers, 2002). Finalmente, en los grupos escolares de los contextos socioeconómicos medio, medio alto y alto se observó una frecuencia más alta de estructuras simétricas, que en los grupos de niveles socioeconómicos más bajos. En las estructuras simétricas los alumnos expresan espontáneamente lo que saben sobre el tema, sus opiniones e intereses al maestro y al grupo de compañeros.



Estos resultados pueden contribuir a plantear propuestas de formación docente fundamentadas y adaptadas a las características específicas de la práctica educativa que se desarrolla en las aulas, que contribuyan al logro de una educación de calidad y equidad.

## Referencias bibliográficas

- Aguilera, S., Rodríguez, M. y Silva, M. (2005). *Plataforma educativa 2006. Cuaderno de Trabajo. V Educación Básica*. México: Observatorio Ciudadano de la Educación.
- Fernández, M. T., Tuset, A. M., Ross, G. P., Leyva, A. C. y Alvídrez, A. (2010). "Prácticas Educativas Constructivistas en Clases de Ciencias. Propuesta de un Instrumento de Análisis". *REICE. Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*, 8, 26-44. <<http://www.rinace.net/reice/numeros/arts/vol8num1/art2.pdf>> [Consulta: mar. 2010].
- Muñiz, P. E. (2002). Estado de la escolarización de niños en localidades de alta marginación en México. En F. Reimers (Coord.), *Distintas escuelas, diferentes oportunidades. Los retos para la igualdad de oportunidades en Latinoamérica* (pp. 439-473). Madrid: La Muralla.
- OECD (2000). *Measuring student knowledge and skills: The PISA assessment of reading, mathematical and scientific literacy*. Paris: OECD.
- Reimers, F. (Coord.) (2002). *Distintas escuelas, diferentes oportunidades. Los retos para la igualdad de oportunidades en Latinoamérica*. Madrid: La Muralla.
- Stipek, D. (2004). Teaching practices in kindergarten and first grade: different strokes for different folks. *Early Childhood Research Quarterly*, 19, 548–568.

## Agradecimientos

Este trabajo ha sido realizado gracias a la financiación SEP/SEB-CONACYT 2007 (Clave 82687).