



ISSN: 2448-6574

La evaluación de las nociones temporales en la escuela primaria: la lectura del reloj analógico

Karen Juárez Vargas
Héctor Velázquez Trujillo
jvk2008@hotmail.com
entvam1@yahoo.com.mx

Resumen

La ponencia habla sobre la convencionalidad de la medición del tiempo en la escuela primaria. Muestra los resultados de una experiencia de aprendizaje en primer grado. El propósito de la intervención era que el niño aprendiera a leer el reloj analógico y a relacionar la hora con sus actividades cotidianas. Se parte de que la medición del tiempo, en general, y la lectura del reloj, en particular, son convencionalidad de difícil comprensión para los pequeños de entre seis y siete años. El documento contiene los resultados de dicha experiencia en torno a la identificación del reloj analógico, la lectura y representación del tiempo en dicho aparato y la relación entre las horas que marca el reloj con las actividades cotidianas del contexto inmediato del niño. Se establece que los pequeños son capaces de relacionar las actividades cotidianas con las horas que marca el reloj siempre y cuando entiendan su funcionalidad y puedan leer en él las horas y los minutos.

Palabras clave: aprendizaje, tiempo, escuela primaria.

Introducción

En los años recientes hemos centrado nuestra atención en el estudio de las nociones temporales en educación primaria. Dichas nociones son fundamentales para que los niños comprendan la historia. En esta ocasión incursionamos en el abordaje de la convencionalidad de la medición del tiempo. El programa del primer grado de educación primaria establece, en sus aprendizajes esperados, que el niño ha de aprender a medir el paso del tiempo con base en la lectura del reloj analógico.

Con el propósito de conocer un poco más acerca de la manera en que los niños acceden a la convencionalidad de la medición del tiempo y en el marco de las jornadas de intervención en la escuela primaria, recuperamos una experiencia en un grupo de primer grado donde el propósito



ISSN: 2448-6574

de aprendizaje era que los niños relacionaran las horas del día con actividades que se realizan en su comunidad.

En la ponencia damos cuenta de esa experiencia en la escuela primaria. Revisamos los resultados obtenidos después de dos semanas de intervención con el grupo, identificamos algunas situaciones, tanto positivas como negativas, y aventuramos algunas afirmaciones sobre las dificultades que se observaron en los niños.

Problema de investigación

El aprendizaje de la historia requiere del desarrollo de nociones temporales. Una de ellas es la cronología (Pozo, 1985, p. 14), la ubicación de los hechos en el tiempo. El plan de estudios de educación básica la incluye dentro de una de las tres competencias que deben trabajarse con los alumnos: comprensión del tiempo y del espacio históricos (SEP, 2012b, p. 153). En ella se establece que los niños de educación primaria deben usar las convenciones para describir el paso del tiempo. Aunque dichas convenciones se refieren al tiempo histórico (semana, mes, año, década y siglo), los alumnos de los primeros grados también deben aprender a usar las convenciones del tiempo personal: año, mes, semana, día, hora y minuto.

En el primer grado de educación primaria es donde los niños empiezan a desarrollar estas nociones. Uno de los aprendizajes esperados del cuarto bloque (SEP, 2012a, p. 113) establece que los alumnos identifiquen las horas en que se realizan algunas actividades diarias del lugar donde viven. El contenido temático refiere a los horarios de trabajo y esparcimiento en el lugar en que viven. El tiempo es un concepto completamente abstracto y su medición una convencionalidad difícil de entender. ¿Será posible que los niños de primer grado, que rondan entre los seis y siete años, puedan establecer esa relación entre actividades y horas del día? ¿Será fácil para los niños de la era digital, acostumbrados a la imagen, leer el reloj analógico y, luego, vincular esa lectura con los trabajos que se realizan en su comunidad?

Objetivo

El objetivo general de la intervención es estudiar el desarrollo de las nociones temporales en los alumnos de educación primaria. El objetivo particular, en este caso, fue el de aplicar una



ISSN: 2448-6574

propuesta que permitiera a los niños leer el reloj analógico y relacionar esa medida del tiempo con las actividades de su vida cotidiana.

Justificación

El tiempo controla la vida de las personas, cuando menos, en el mundo occidental. Las actividades cotidianas están relacionadas con las horas del día. La gente come, trabaja, descansa y duerme en función de la hora del día. Las pocas o muchas actividades que se realizan de manera cotidiana están regidas por el reloj y el tiempo que éste marca. El reloj le determina al niño el momento de levantarse, el tiempo de desayunar, la hora de entrar a la escuela, los minutos que tendrá de recreo, el momento de salir de clases, la hora de mirar la televisión, etc.

Es fundamental que el pequeño empiece a desarrollar las nociones temporales que inciden directamente en su vida personal y que, a la postre, le permitirán tener ideas precisas sobre el tiempo histórico. Uno de los primeros pasos será familiarizarse con el aparato que mide el tiempo personal: el reloj. Entender las convenciones temporales no es fácil. La labor se complica si el aparato que mide las convenciones básicas es un ente abstracto: dos flechas de distinto tamaño que señalan unos números que, según la flecha que los apunte, tienen un valor distinto.

Aplicar propuestas para desarrollar en los niños la habilidad para leer el reloj analógico y relacionarlo con su vida cotidiana es fundamental para organizar las diversas actividades diarias y será la base para comprender el tiempo histórico. Trabajar con niños de primer grado esta temática permitirá identificar las dificultades que tienen tanto para leer el reloj como para relacionarlo con las actividades de su entorno inmediato.

Fundamentación teórica

Adquirir la noción de tiempo es muy complejo para los niños de educación primaria. El tiempo es inexistente para los sentidos del ser humano, como lo señala Elías (1997), no es algo definido, no se puede ver, ni sentir, ni escuchar, ni gustar, ni olfatear (p. 11). Para hacerlo perceptible es necesario medirlo, a través de ciclos perfectos que rigen nuestra vida. Así, se le

Debates en Evaluación y Currículum/ Congreso internacional de Educación Evaluación 2016 / Año 2, No. 2, Septiembre de 2016 a Agosto de 2017/



ISSN: 2448-6574

mide a través del reloj en horas, minutos y segundos, o por medio del calendario en días, horas, semanas, meses, años, lustros, siglos o milenios.

No todos los niños del mundo comparten la misma concepción del tiempo. La comprensión del tiempo es un acto social. La idea que los pequeños tendrán del tiempo y su medición depende mucho del contexto en que se desarrollan. Los niños de comunidades que se rigen por el tiempo circular, cuyas actividades no son determinadas por las horas, los días y los años sino por los ritmos de los astros, como los ciclos agrícolas (Cladellas, 2009), tienen bastantes dificultades para comprender la convencionalidad de la medición del tiempo. En cambio, los niños de las sociedades occidentales, cuya vida es controlada por el reloj y el calendario, aprenden rápidamente estas nociones.

Torres (2001, p. 23) señala que los niños occidentales tardan entre siete y diez años en aprender la convencionalidad del tiempo. Cuando lo dominan, olvidan que lo aprendieron y les parece algo evidente y natural. Por el contrario, los niños de comunidades no occidentales, pueden aprender de memoria la medición del tiempo pero no lo relacionan de manera natural con sus actividades cotidianas. Whitrow (1990, p. 22) cita el caso de niños aborígenes australianos, quienes pueden leer las manecillas del reloj como un ejercicio de memoria, pero les resulta difícil relacionar el tiempo que leen en el reloj con el momento real del día.

Los niños tienen dificultades para adquirir un concepto unificado del tiempo, pues, incluso cuando empiezan a reconocer secuencias temporales, el tiempo depende de sus propias actividades. Aunque la conciencia de los fenómenos temporales parezca inherente a nuestra experiencia personal, implica un esquema conceptual abstracto, que sólo aprendemos de manera gradual (Whitrow, 1990, pp. 18-19). Necesitan, como lo señalan Pagés y Santisteban (2010), de la comprensión de los diversos conceptos que forman nuestra temporalidad, por ejemplo las relaciones entre pasado, presente y futuro, la comprensión del cambio y el significado del progreso. Estos conceptos son de una gran amplitud y se construyen desde su aplicación a realidades diversas, como la vida cotidiana, la historia familiar o la historia de una nación (p. 290).



ISSN: 2448-6574

Para Elías (1997, p. 57) hablar de tiempo significa vincular al menos tres entidades continuas: los hombres que se relacionan y dos o más entidades en devenir de las cuales una cumple, en cierto grupo humano, con la función de un *continuum* normalizado, como marco de referencia para los demás. Habla, entonces, de tres elementos: el *continuum* personal, que se da entre el nacimiento y la muerte de una persona o de un grupo; el *continuum* estandarizado, que sería una unidad de referencia, como los años del calendario; y la multitud de procesos que mide uno con su propia vida.

El programa de primer grado de educación primaria pretende que los niños empiecen a vincular también tres entidades: su *continuum* personal, desde que se despiertan hasta que se duermen; el *continuum* estandarizado, a partir de las horas del día; y las actividades que realizan los miembros de su comunidad. Los niños inician la comprensión de la convencionalidad del tiempo a partir de su medición con el reloj, sus vivencias a lo largo del día y la relación con las actividades que se realizan dentro de su contexto social inmediato.

Referente empírico

El referente empírico fue la escuela primaria *Gral. Emiliano Zapata*, ubicada en San Diego de los Padres Cuexcontitlán, municipio de Toluca, Estado de México. La institución está ubicada dentro de una zona indígena, con grado de marginación medio. La escuela es de organización completa, ofrece el servicio educativo en dos turnos y cuenta con dos programas de apoyo: *Desayunos DIF* y *Escuelas de calidad*. En el turno matutino cuenta con cinco grupos de primero y segundo grados y cuatro de tercero a sexto.

El grupo donde aplicamos la propuesta de trabajo es del turno matutino. El primer grado, grupo "D", está integrado por 30 alumnos: 13 niñas (43.3%) y 17 niños (56.7%). En cuanto a la edad de los integrantes, el grupo es compacto: la mayoría de ellos (73.3%) tienen 6 años, el resto (26.7%) han cumplido los 7 años.

Metodología

Los momentos en que pusimos en práctica la propuesta de trabajo se podrían enunciar de la manera siguiente. En el primer momento aplicamos una evaluación diagnóstica, conformada por cinco reactivos: uno relacionado con la identificación de las manecillas del reloj analógico,



ISSN: 2448-6574

dos sobre la lectura del reloj y los otros dos para relacionar actividades cotidianas con lo hora que marcaba el reloj.

En el segundo momento y con base en los resultados del diagnóstico, trabajamos con el grupo una hora durante tres días. En la primera sesión realizamos varias acciones con los niños para que aprendieran a leer la hora en el reloj analógico. En la segunda clase coordinamos actividades para que los pequeños representaran distintas horas del día con el reloj. En la tercera sesión propusimos ejercicios de relación entre las horas representadas en el reloj y las actividades cotidianas de su comunidad.

En el tercer momento aplicamos una evaluación sumativa, con el mismo número de reactivos y la misma intención valorativa que la evaluación diagnóstica. En el cuarto momento analizamos el impacto de la intervención, con base en los resultados de los alumnos y las evidencias recuperadas a lo largo de las sesiones de trabajo. Observamos las tendencias y aventuramos posibles explicaciones a lo sucedido en el aula.

Resultados

El trabajo con los alumnos de primer grado arrojó resultados interesantes. El desarrollo de la convencionalidad fue heterogéneo. Se podría hacer un análisis de dichos resultados a partir de tres ejes: componentes del reloj y su función, lectura del reloj y relación de la hora con la actividad.

Componentes del reloj analógico. Los conocimientos previos de los niños nos indicaron que no estaban familiarizados con los componentes del reloj analógico. La mayoría de ellos (70.8%) desconocía la función de la manecilla correspondiente al horario, sólo unos cuantos (29.2%) contestaron correctamente. En cuanto a la otra manecilla, el total de los pequeños (100%) desconocía la función del minuterero. Hicimos énfasis, entonces en las actividades de aprendizaje encaminadas al conocimiento de los componentes del reloj.

Enfocamos los esfuerzos a la identificación de las manecillas y los números que conforman la carátula. Cuando los niños identificaron los componentes, dimos a conocer el nombre y la función de cada una de las manecillas. El tamaño de las manecillas ayudó a que los niños

distinguieran una de otra e identificaran su función diferenciada. Los resultados de la evaluación final lo confirmaron. Para identificar las horas, los niños cantaron la canción *Las Calaveras*, que hace referencia a ellas y establecieron relaciones de correspondencia. Para el caso de los minutos, los niños reconocieron y contaron las rayitas que se ubican entre los números, una actividad mucho más abstracta. Quizá habría sido conveniente trabajar con un reloj que en lugar de tener rayitas para los minutos tuviera números arábigos del uno al sesenta.

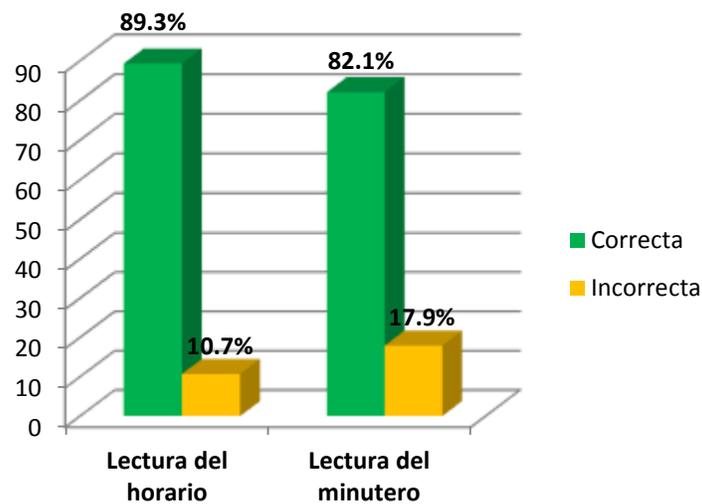


Figura 1. Identificación de las funciones de las manecillas del reloj analógico.

La mayoría de los niños (89.3%) pudo identificar el horario y su función para señalar las horas. Un número menor (82.1%) hizo lo propio con el minuterero. Únicamente un niño (3.3%) no fue capaz de identificar ninguna de las dos manecillas, falla que quizá está relacionada con las dificultades que tiene el pequeño para leer y escribir. Todos los niños (29.2%) que tenían ideas previas sobre la manecilla del horario mantuvieron ese conocimiento. Las acciones desarrolladas en el aula de clase hicieron posible que la mayoría de los niños identificaran la carátula del reloj analógico y conocieran las funciones de las manecillas.

Lectura del reloj. Los resultados de la lectura del reloj fueron distintos. La mayoría de los pequeños (64.3%) fue incapaz de leer adecuadamente la hora en la evaluación final, sólo uno de cada tres (35.7%) lo pudo lograr. La mayor dificultad se observó en el momento de leer los minutos. Los niños interpretaban el valor absoluto del número señalado por el minuterero, del uno

al doce, y no el número relativo, uno igual a cinco, once igual a cincuenta y cinco. La doble interpretación del valor de un mismo número parece que es muy complicada para los pequeños.

En el ejercicio inverso, colocar las manecillas del reloj para representar una hora determinada, el resultado fue semejante. La mayoría de los pequeños (53.6%) no pudo lograrlo. El resto (46.4%) lo hizo de manera correcta. Parece que este proceso es más fácil para los niños, pues lo hicieron de manera correcta poco menos de la mitad del grupo. Es probable que la determinación de un número de minutos mayores al valor absoluto de los números del reloj, uno al doce, proporcionó la pauta para que algunos de ellos tuvieran que buscar el valor relativo de los números. Para estos pequeños fue más fácil colocar ambas manecillas para representar una hora dada en el reloj que leer de forma directa las manecillas del reloj sin ningún tipo de referencia.

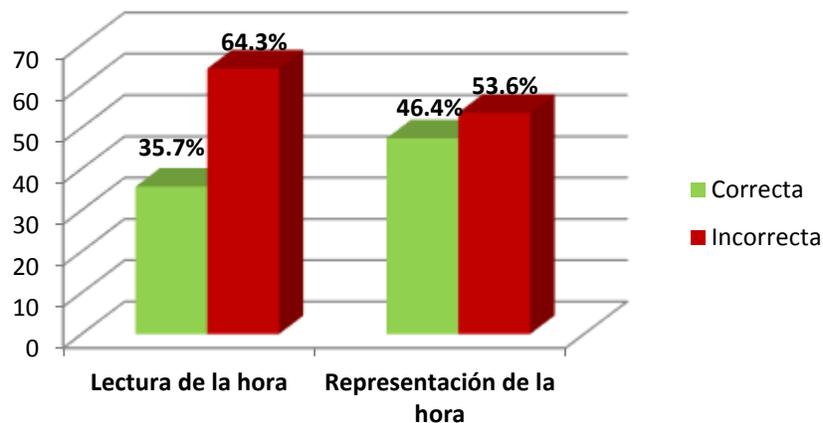


Figura 2. Lectura y representación de la hora en el reloj analógico.

Los niños utilizaron diversas estrategias para representar una hora determinada. Algunos contaban los números de cinco en cinco, la acción de mayor complejidad, cinco minutos para cada intervalo entre números, y así determinaban la posición de la manecilla. Algunos más contaban las rayitas, una por una, y a partir de ese conteo determinaban la posición del minutero, con lo que llegaban a la respuesta correcta. El resto, que no pudo hacerlo de manera correcta, colocaban el minutero en el número que representaban las unidades de la hora dada: si se indicaban las 2:15, lo ubicaban en el número cinco.

Si se considera que ningún niño podía leer ni representar la hora en la evaluación diagnóstica, se podría hablar de un gran avance, pues en la evaluación final uno de cada tres pudo leer la hora y uno de cada dos representar adecuadamente en el reloj una hora dada. Pero si consideramos que el propósito de aprendizaje era que todos los niños pudiesen leer adecuadamente el reloj analógico para, después, relacionar la hora marcada con las actividades de su comunidad, la intervención podría considerarse como un fracaso. No basta con las actividades que se realizaron, habría que realizar otras acciones de aprendizaje con los niños.

Relación de la hora con las actividades. Los resultados de la evaluación de las actividades vinculadas con una hora determinada fueron los más altos. En el primer ejercicio, la mayoría de los niños (57.1%) pudo establecer una relación adecuada entre la hora y la actividad en turno, el resto (42.9%) mostró dificultades para representar la hora adecuada en el reloj analógico.

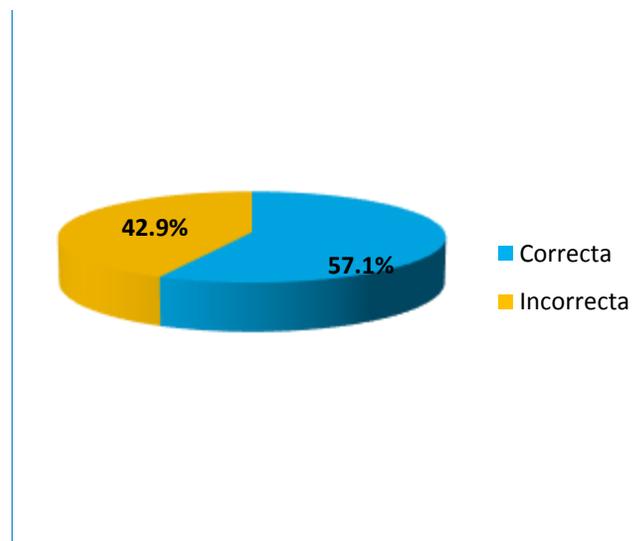


Figura 3. Relación entre las actividades y las manecillas del reloj.

Por el tipo de ejercicio que se empleó en la evaluación, parece que la gran dificultad estribó en la representación de la hora en el reloj. Se mantuvo la tendencia de interpretar de manera inadecuada los minutos, pues se hacía considerando el valor absoluto de los números y no su denominación relativa. Si se comparan los resultados de la evaluación inicial con los de la



ISSN: 2448-6574

valoración de cierre, se podría afirmar que el avance es significativo pues al principio ningún niño pudo establecer las relaciones entre ambos y al final más de la mitad de los pequeños pudo hacerlo.

Los niños de primer grado, de entre seis y siete años, tienen grandes posibilidades de relacionar la hora que marca el reloj con las actividades cotidianas de su entorno inmediato, la dificultad estriba en la lectura o representación correcta de las horas en el reloj analógico. La medición del tiempo es el principal problema al que se enfrenta el pequeño, superado este reto, la relación del tiempo con las actividades del día se facilita.

Conclusiones

Usar las convenciones de la medición del tiempo es complejo para los niños de primer grado de educación primaria. La lectura del reloj analógico es tanto la acción más sencilla como la más complicada. Es sencillo para los niños identificar la manecilla del horario y leer las horas que marca el reloj. Es sencillo también identificar el minutero, lo que se les hace bastante complicado es determinar el número de minutos que marca dicha manecilla, pues tienden a hacer una lectura del valor absoluto de los números correspondientes, relacionada con las doce horas, y no una lectura del valor relativo de los mismos, referida a los 60 minutos.

La representación de las horas en el reloj analógico también es complicada para los niños, pero menos complejo que la lectura del mismo. Los problemas se presentan cuando los pequeños tienen que ubicar la manecilla del minutero en el número correcto. Los pequeños que tuvieron errores se debe a que no han comprendido el valor relativo de los doce números de la caratula del reloj. El conteo manual de los minutos a partir de las rayas ubicadas en el intervalo de los números es la práctica más generalizada entre quienes hacen las representaciones adecuadas.

La relación de las horas que marca el reloj con las actividades que se realizan en su comunidad, que era el propósito de aprendizaje para los niños, es menos complicada. La dificultad mayor es el señalamiento de la hora correcta. Hecha la representación adecuada de la hora en turno, el vínculo con la actividad referida es relativamente sencillo para los pequeños. Dicho de otra manera, los niños son capaces de relacionar la hora del día con las actividades cotidianas que se realizan en su contexto, lo que se les dificulta es la representación o la lectura



ISSN: 2448-6574

de esa hora en el reloj analógico. Sería interesante realizar la evaluación pero con un reloj digital y comparar los resultados, pues parece que la dificultad mayor radica en la comprensión de la lectura del reloj analógico.

Referencias

- Cladellas, R. (2009). El tiempo como factor cultural y su importancia socioeconómica: Estado de arte y líneas futuras. *Intangible capital*, 5 (2), 210-226. Recuperado el 05 de mayo de 2016 de <http://www.intangiblecapital.org/index.php/ic/article/view/112/98>
- Elías, N. (1997). *Sobre el tiempo*. México: Fondo de Cultura Económica.
- Pagés Blanch, J., y Antoni Santisteban Fernández (2010). La enseñanza y el aprendizaje del tiempo Histórico en la educación primaria. *Cuadernos CEDES*. 30(82), 281-309.
- Pozo, I. (1985). *El niño y la historia*. Madrid: Ministerio de Educación y Ciencia.
- SEP (Secretaría de Educación Pública) (2012a). *Programas de estudio 2011. Guía para el maestro. Educación Básica. Primaria. Primer grado*. México: SEP.
- SEP (Secretaría de Educación Pública) (2012b). *Programas de estudio 2011. Guía para el maestro. Educación Básica. Primaria. Sexto grado*. México: SEP.
- Torres Bravo, P. A. (2001). *Enseñanza del tiempo histórico*. España: Ediciones de la Torre.
- Whitrow, G. J. (1990). *El Tiempo en la historia: la evolución de nuestro sentido del tiempo y de la perspectiva temporal* (Trad. Teresa Camprodón). Barcelona: Crítica.