

Referencia para citar este artículo: León, A. T. (2011). El concepto de tiempo en niños y niñas de primer a sexto grado. *Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales, Niñez y Juventud*, 2 (9), pp. 869 - 884.

El concepto de tiempo en niños y niñas de primer a sexto grado*

ANA TERESA LEÓN**

Profesora División Educación Básica e investigadora del Instituto de Estudios Interdisciplinarios de la Niñez y la Adolescencia de la Universidad Nacional de Costa Rica.

Artículo recibido abril 25 de 2011; artículo aceptado julio 5 de 2011 (Eds.)

Resumen: *En este artículo resumo los resultados de mi tesis doctoral sobre el tema de la construcción del concepto tiempo en niños y niñas de 1° a 6° grado de la educación general básica, particularmente desde el aprendizaje que se da de éste en los Estudios Sociales en Costa Rica. Utilicé en el estudio un diseño mixto; en este caso, reporto solamente los resultados del componente cuantitativo y la aplicación de un cuestionario con 148 niños y niñas. Encontré que se da un dominio creciente de los diversos componentes del concepto tiempo conforme se avanza en el sistema educativo, pero que el dominio depende más de las experiencias que de los aprendizajes formales, y que aún en 6to grado muchos niños y niñas tienen dificultades con nociones básicas del concepto.*

Palabras clave: desarrollo cognitivo, concepto tiempo, construcción de conceptos, alumnos y alumnas, formación de concepto.

O conceito do tempo nos meninos e nas meninas do primeiro até o sexto grau

Resumo: *Este artigo resume os resultados de uma tese doutoral sobre o tema da construção do conceito tempo em meninos e meninas do 1° ao 6° grau de educação geral básica, particularmente desde a aprendizagem que se apresenta nos Estudos Sociais na Costa Rica. O estudo utilizou um desenho misto, neste caso, reportam-se somente os resultados do componente quantitativo e a aplicação de um questionário com 148 meninos e meninas. Encontrou-se que há um domínio crescente dos diversos componentes do conceito tempo à medida que se avança no sistema educativo, mas que o domínio depende mais das experiências que as aprendizagens formais e que ainda no 6° grau muitos meninos e meninas tem dificuldades com as noções básicas do conceito.*

Palavras-chave: desenvolvimento cognitivo, conceito tempo, construção de conceitos, alunos e alunas, formação do conceito.

The development of children's concept of time from first to sixth grade

Abstract: *This article reports the results of a doctoral thesis, related to the construction of the concept of time by children from 1st to 6th grade of primary school, in the context of the social studies educational program applied in Costa Rica. The study was conducted using a mixed method research design, and in this case, it presents only the results of the quantitative component based on the application of a questionnaire to 148 children. Results included an increasing comprehension of the different aspects of the concept of time as children advance in the educational system, nonetheless, the*

* En este artículo de investigación científica y tecnológica, presenté un reporte de los resultados de la Tesis Doctoral denominada "Construcción de los conceptos de tiempo e historia por parte de niños y niñas de primer y segundo ciclos de la Educación General Básica de un Centro Educativo del Área Metropolitana, en el marco del Programa de Estudios Sociales", que defendí el pasado mes de marzo de 2011, para optar al Doctorado en Educación de la Universidad Estatal a Distancia de Costa Rica. La investigación se inició en setiembre del año 2009 y concluyó con la defensa en marzo del 2011.

** Máster en Psicología Infantil. Doctora en Educación. Consultora nacional e internacional. Correo electrónico: analeon@racsa.co.cr

learning depends more on the personal experiences than on formal instruction, and, even at the 6th grade level, many children still have not acquired the basic notions of the concept.

Keywords: cognitive development, concept of time, concept construction, children, concept formation.

-1. Introducción -2. Metodología -3. Resultados principales -4. Discusión y conclusiones. – Lista de referencias.

1. Introducción

La conceptualización que se tiene del “tiempo” se constituye en uno de los elementos que más influye en la vida de las personas, ya que está ligado a la duración de los eventos, a los procesos de cambio y a la valoración que se hace de las vivencias y las experiencias, dependiendo de la visión, uso y aprovechamiento que cada persona hace de éste. Cómo se aprende a construir este concepto, qué elementos lo integran y qué aprendizajes se logran en el nivel de la educación primaria, es el tema central del presente trabajo.

Justificación y objetivos

Dada la importancia que el tema del manejo del tiempo y su conceptualización tienen en el desarrollo de las personas, tanto en su ámbito personal, familiar, educativo y laboral, es que decidí, como parte de mi trabajo de investigación doctoral, abordar dicho tema, que estudié en conjunto con la construcción del concepto de “historia”, ya que el primero sirve de fundamento y requisito para el desarrollo de este último. En el presente artículo, por limitaciones de espacio, consideraré solamente el concepto tiempo*.

Piaget(1978), autor principal que sirve de base para los análisis de este estudio, considera que el concepto de tiempo es difícil de comprender por los niños y las niñas, pues es abstracto e intangible; por lo que al iniciar el sistema educativo formal, su vivencia se concentra en el presente y se les dificulta conceptuar el pasado y el futuro. Milburn (1997), por su parte, señala que los niños y las niñas llegan a la escuela sin haber desarrollado los conceptos de tiempo y espacio; otros autores, por ejemplo, Egan y Calvani (citados en Trepát & Comes, 2002), consideran que sí es posible enseñar el concepto de tiempo y que los niños y las niñas

logran comprender secuencias, simultaneidad y otros componentes de éste. Estas posiciones encontradas me generaron la inquietud por conocer con mayor precisión qué logran dominar efectivamente de este concepto los niños y las niñas en la escuela primaria, principalmente en consideración al amplio número de objetivos que sobre el concepto historia están incluidos en los planes de estudio de muchos países, incluyendo a Costa Rica.

El concepto de tiempo es el resultado de una construcción individual que afecta en forma significativa todas las áreas del desarrollo de las personas, y es percibido y procesado desde diferentes perspectivas, dependiendo de la naturaleza e impacto de las experiencias que se viven y el contexto cultural y social en que cada quien se desenvuelve. Una de las definiciones más comunes de la vida es “el espacio de tiempo que transcurre desde el nacimiento de un animal o un vegetal hasta su muerte” (Diccionario Real Academia, 2011, p. 2.297), por lo que la conceptualización que se haga del tiempo tiene un impacto significativo en el sentido y valor que se le da a la vida. En qué se invierte el tiempo, a qué se dedica éste, refleja cuánto se valora o no, refleja los valores e intereses esenciales de cada ser humano. La construcción de este concepto se inicia en la infancia y se desarrolla conforme las personas maduran, en un contexto social y cultural dado (Goris, 2006).

Por tanto, el interés o problema de estudio lo centré en conocer las diversas opiniones prevalecientes en la literatura respecto al nivel de dominio del concepto tiempo, en evaluar cuáles son los conocimientos que efectivamente tienen los niños y las niñas sobre el tema y cómo éstos van evolucionando al avanzar en el sistema educativo. Conocer y comprender las diferentes ideas sobre el concepto tiempo permite definir su valoración y el uso o destino que se le da a éste.

La investigación original también contempló una revisión de los planes de estudio de siete países respecto al concepto, y qué establecen éstos respecto a objetivos y contenidos, así como las estrategias que utiliza el personal docente para impartir dichos contenidos y la valoración que hacen de los aprendizajes. No obstante, de nuevo por razones de espacio, solamente se reportan los resultados referentes al objetivo: “Identificar qué logran aprender y construir los niños y las niñas de los seis primeros grados respecto al concepto de tiempo”.

La literatura sobre el tema

Inicié la revisión de la literatura científica sobre cómo construyen los niños y las niñas el concepto de tiempo, con un amplio examen del constructivismo y sus elementos y dinámicas, para luego centrarme en el concepto de tiempo, del cual corroboré la limitada cantidad de estudios sistemáticos sobre el tema, tanto en la literatura nórdica como en la latinoamericana. Encontré muchos ensayos sobre la importancia del concepto y referencias frecuentes a que éste es percibido por los niños y las niñas de forma diversa a como lo perciben los sujetos adultos; pero prácticamente no ubiqué estudios semejantes al que planteo en el presente trabajo.

En el plano internacional, el autor que desarrolla inicialmente el tema es Piaget (1978), quien en el clásico texto “El desarrollo de la noción de tiempo en el niño”, además de analizar a profundidad el concepto tiempo, insiste en la interrelación entre el tiempo y la velocidad, asociada a la dimensión espacial, así como a la causalidad. En primera instancia, Piaget (1978) propone tres tipos de tiempo:

(...) el intuitivo, limitado a las relaciones de sucesión y duración dadas en la percepción inmediata, externa o interna; el tiempo operativo que consiste en relaciones de sucesión y de duración fundadas sobre operaciones análogas a las operaciones lógicas; y el tiempo cualitativo o métrico (p. 12).

Como en el caso de la construcción de otros conceptos, la perspectiva piagetiana plantea que el dominio del concepto de tiempo depende, en primera instancia, de procesos de maduración

cognitiva, pero que se requiere de la estimulación e interacción social para su desarrollo.

Trepat y Comes (2002) por su parte, en el único libro específico reciente sobre la construcción del concepto en estudio, proponen algunas definiciones del concepto tiempo; sugieren diferenciar el tiempo físico del social, y el tiempo cronológico del tiempo histórico, y reconocer las diferentes dimensiones de la temporalidad histórica. Según Calvani (citado en Trepat y Comes, 2002), los niños y niñas de cinco y medio años pueden ordenar acontecimientos siempre y cuando se utilicen imágenes; es decir, es posible hacerlo antes de los 8 años que propone Piaget; pero los resultados y logros dependen de la metodología aplicada en la enseñanza y la investigación.

Trepat y Comes (2002) sintetizan el concepto de tiempo en varias categorías, las que a su vez consideran ciertas expresiones: por lo valioso del aporte que ellos hacen, muestro a continuación la tabla que proponen para comprender los elementos de este concepto que el niño o niña tiene que llegar a dominar:

Tabla 1
Categorías que conforman el concepto Tiempo según Trepata y Comes (2002)

CONCEPTO DE TIEMPO		
Categorías	Subdivisión	Expresiones
Ritmos	Consecuencia	Raramente, a veces, a menudo
	Regularidad	Siempre, regularmente, irregularmente
	Lentitud	Lento, lentamente, poco a poco, más lento que, más rápido que
	Rapidez	Rápido, rápidamente, de prisa, menos rápido, darse prisa
Orientación	Presente	Ahora, hoy, este momento
	Pasado	Antes, ayer, en otro tiempo, entonces
	Futuro	Después, mañana, más tarde, más adelante, en el futuro, posteriormente
Posición	Sucesión	Antes-después, uno después de otro, uno por uno, más joven que, más viejo que, más reciente que, más antiguo que; primero, segundo.
	Simultaneidad	Al mismo tiempo que, durante, a la vez, juntamente.
Duraciones	Variabilidad	Poco duradero, pasajero, efímero, menos tiempo que, tanto tiempo como, más tiempo que, desde que/hasta que
	Permanencia	Duradero, estable, permanente, eterno, siempre, de entonces hasta ahora

Fuente: Trepata y Comes (2002), p. 55

Con respecto al proceso de construcción de la noción del tiempo, Piaget (1978) propone una secuencia que parte de lo intuitivo hasta llegar al pensamiento formal; explica que cuando el bebé o la bebé llora por alimento, empieza a conocer la noción de duración, pero que no es sino hasta más adelante cuando va a poder separar esquemas originalmente vinculados a movimientos en el espacio, con la noción de temporalidad; por tanto, el tiempo práctico es un tiempo especializado vinculado a cada acción (p. 273). Es decir, desde esta perspectiva, las secuencias iniciales de actividades que vive el bebé o la bebé sirven de marco de referencia para la asociación con tiempos específicos, lo cual, se podría decir, constituye la base del desarrollo del concepto tiempo.

Por tanto, durante el estadio I que menciona Piaget (1978), la obra del pensamiento naciente es “construir como nociones las relaciones elementales de sucesión y duración a partir de

esquemas sensori-motores de los que obtienen su substancia” (p. 274), todavía estrechamente relacionados lo temporal con lo espacial y con el movimiento.

En este sentido, según Piaget e Inhelder (1969), la noción del tiempo se basa en su forma “acabada” en tres clases de operaciones:

- una seriación de los acontecimientos, constitutiva del orden de sucesión temporal;
- un ajuste de los intervalos entre los acontecimientos puntuales, fuente de la duración;
- una métrica temporal (ya existente en la música), isomorfa de la métrica espacial.

Así, Piaget (citado en Trepata & Comes, 2002), sugiere que los niños y las niñas perciben el tiempo en tres grandes etapas:

- a) estadio del tiempo vivido: se refiere a las experiencias de vida que forman parte de una noción de un mundo confuso y mal organizado, que luego va asociando a

vivencias de cambios concretos generalmente vinculados a sus estados físicos (ritmos biológicos, movimientos, sufrimiento, hambre, satisfacción de impulsos);

- b) el estadio del tiempo percibido: cuando se le organiza el tiempo al niño o niña para que lo vaya percibiendo con mayor orden;
- c) el estadio del tiempo concebido: cuando ya el niño o niña domina el concepto sin necesidad de tener una referencia concreta (p. 53).

Aparte del trabajo de Piaget, la única otra propuesta de proceso por etapas identificada en la literatura revisada, la elaboraron Trepát y Comes (2002), quienes construyeron una propuesta de la comprensión temporal que manifiestan los niños y niñas desde los dos hasta los seis años.

Kepthart (s. f.), por su parte, considera que el tiempo pasa más rápidamente para los niños y niñas que para los sujetos adultos; por este motivo, los períodos de atención de los primeros son más cortos, y lo que para las personas adultas representa una hora constituye un período mucho más largo para aquéllos y aquéllas, mientras que el tiempo es percibido como más lento conforme uno se envejece; por tanto se percibe como si entre una fecha y otra el tiempo transcurriera más rápido.

Es importante recordar también que las limitaciones en la comprensión del tiempo que presentan los niños y las niñas tienen implicaciones para su socialización y su construcción del sentido de disciplina. No comprenden el concepto de tiempo como lo hacen los sujetos adultos; cuando se les dice que se apuren o que faltan cinco minutos para salir, es posible que no puedan asumir el significado que los adultos le dan a estos mensajes. Ben Levi (2000) insinúa que los niños y niñas no reconocen el orden de su rutina diaria sino hasta los cuatro años; y que a los seis años pueden mencionar los meses y las festividades en orden correcto; no obstante, este autor insiste en que el sentido del tiempo es una experiencia personal y subjetiva; y que es muy diferente cuando se está haciendo algo que gusta, que cuando se espera por alguien o cuando se está en la cárcel, por ejemplo.

En el caso de los estudios a nivel nacional en Costa Rica, identifiqué un solo trabajo de León, Pereira y Castro (2004) en el cual se estudió el concepto tiempo en niños y niñas de preescolar, segundo y cuarto grado. Además, en el caso

particular de este país, la revisión de los planes de estudio me indicó que el concepto de tiempo, desde la perspectiva de los Estudios Sociales, **solamente se trabaja en el primer grado y luego se subsume bajo los componentes del concepto historia**. En relación con el reloj y sus componentes, esto no forma parte de Estudios Sociales sino que es visto en las lecciones de Matemáticas, por lo cual el tema del tiempo se trata en forma muy limitada en el marco de la instrucción formal.

En síntesis, podría plantearse que en relación con el concepto de tiempo:

- Existen pocas investigaciones disponibles al respecto; en el caso de Costa Rica solamente encontré una, y a nivel internacional, únicamente referencias de carácter secundario.
- La información contenida en la gran mayoría de los artículos no aporta datos específicos; casi todos son generalizaciones.
- Pareciera que las conclusiones, sea que éstas corroboren o contradigan, se refieren en casi todos los casos al punto de partida propuesto por Piaget; es decir, a los niños y niñas menores de 8 años se les dificulta la comprensión del concepto de tiempo.
- El aprendizaje del concepto tiempo depende inicialmente de procesos de maduración cognitiva, que deben ser conocidos y estudiados a profundidad, a efecto de que la estimulación que se brinde sea oportuna y apropiada, tanto en contenidos como en metodología.
- El aprendizaje y construcción de concepto de tiempo, no solamente constituye un paso necesario para la eventual comprensión de la historia y sus componentes, sino para propiciar que los niños y las niñas puedan tomar decisiones informadas sobre su uso, valoración y disfrute.

2. Metodología

Por la naturaleza del estudio utilicé un diseño mixto, que combina lo cuantitativo y lo cualitativo; en la primera fase, de índole descriptiva y exploratoria, y en la segunda de carácter fenomenológico e interpretativo.

Tipo de diseño: utilicé un diseño mixto, fundamentado en el trabajo de Creswell (2008), Rocco, Bliss, Callagher y Prado (2003), y Johnson y Onwuegbuzie (2004); con una primera etapa de carácter cuantitativo para identificar las principales tendencias y una segunda de índole cualitativo, con énfasis en la profundización de la información y el conocimiento que tenían los niños y las niñas sobre el concepto tiempo. Seleccioné el diseño mixto también porque fundamento el trabajo en el enfoque constructivista.

Población y muestra: seleccioné un centro educativo urbano de tipo mixto en cuanto a la procedencia de los estudiantes y las estudiantes, es decir, la escuela está ubicada en el centro de San José y es reconocida como uno de los centros educativos públicos de buena calidad, por lo que es utilizado por padres y madres de familia de muchas de las comunidades de alrededor. La muestra estuvo constituida por un grupo completo de cada uno de los seis grados, que arrojó un total de 148 niños y niñas (rango de los grupos: 21-27).

Instrumentos: para la recolección de información diseñé un instrumento que consideró todos los subcomponentes mencionados por Trepát y Comes (2002) citados anteriormente en la correspondiente tabla; éste fue validado por los tres lectores de la tesis. Realicé una prueba piloto y configuré el cuestionario final, que fue aplicado a los grupos. Posteriormente, sobre la base de estos resultados llevé a cabo una entrevista semiestructurada para profundizar o aclarar las respuestas dadas por los niños y las niñas.

Los subcomponentes del concepto tiempo que estudié, fueron los siguientes:

- Noción de día y noche
- Noción de minuto y hora
- Noción de semana y mes
- Concepto de duración y extensión de diversas actividades
 - Secuencias y actividades rutinarias
 - Reconocimiento de fechas
 - Concepto de tiempo

Para efectos del trabajo, consideré como “noción” el conocimiento elemental que se tiene sobre algo, es decir, las ideas preliminares; y como “concepto” la elaboración a nivel abstracto de una definición que integra diversos componentes, niveles, ámbitos y/o contextos.

Procedimientos: realicé los procedimientos estándar de negociación, permisos y consentimientos, y la selección al azar de grupos y estudiantes.

Análisis: codifiqué la información, la analicé y la estructuré en categorías que me permitieron organizar los tipos de respuestas y sus frecuencias, para luego identificar las principales tendencias.

3. Resultados y discusión

Para cada uno de los subcomponentes del concepto tiempo mencionados anteriormente, formulé una serie de interrogantes para conocer con mayor detalle lo que los niños y las niñas sabían al respecto; para efectos del artículo retomo una pregunta de cada uno de ellos.

a. Noción de día y noche

Sobre la noción de día y noche, pregunté al estudiantado: ¿Qué hacemos en el día? ¿Qué hacemos en la noche? ¿Cuándo empieza el día? ¿Cuándo empieza la noche? ¿Qué dura más, el día o la noche?

De los resultados puedo concluir que desde 1° hasta 6° grados se dan asociaciones bastantes precisas de las actividades asociadas al día y a la noche; por ejemplo, en el día se va a la escuela, se come, se toma el baño. En la noche se duerme, se ve televisión, se descansa. Al estar estrechamente vinculadas y vinculados a experiencias rutinarias, no se presenta mayor dificultad. Asimismo, conforme se aumenta el nivel educativo se pueden dar descripciones más amplias, precisas y variadas de las actividades. Según Escolano (2000), y considerando las respuestas dadas por los niños y las niñas, el día es la célula mínima de tiempo y en la cual “... además de sucederse la vigilia y la noche, se da cabida al estudio y al descanso, al trabajo y al ocio” (p. 87).

En lo que se observa dispersión, variabilidad e incertidumbre, es en cuanto a los momentos en que empieza el día y la noche. En este último caso, la mayoría de las respuestas está asociada a los fenómenos naturales: se va el sol, sale la luna, se pone oscuro, entre otras. Nociones como tarde, anochecer o madrugada prácticamente no fueron mencionadas. En los grados inferiores se observa que las respuestas giran más en torno a eventos de carácter personal, mientras que en los grados

El concepto de tiempo en niños y niñas de primer a sexto grado

superiores éstos tienden a desaparecer para asociar el día y la noche más a eventos naturales, pudiendo decirse entonces que el concepto va evolucionando hacia una noción más impersonal, “objetiva” y definida por factores de índole externo. Pareciera estarse pasando de un nivel intuitivo a uno más operativo, aunque en forma tentativa; es decir, como señalaría Piaget (1978), del tiempo vivido al tiempo percibido.

Por otra parte, según Escolano (2000) “... los tiempos escolares... se constituyen en marcos de aprendizaje y en mecanismos para la auto-

regulación de los comportamientos de la infancia” (85), evidenciándose que desde pequeños y pequeñas, las actividades del día, los movimientos del sol y la luna, y el horario y el reloj que poco a poco van aprendiendo, se convierten en elementos de vida diaria de los niños y las niñas, parte de su socialización, de su disciplina y de su aprendizaje.

Sobre qué dura más, si el día o la noche, las respuestas pueden observarse en el Cuadro N° 1, el cual refleja la variabilidad de nociones que tienen los niños y las niñas, aún en los niveles educativos más altos.

Cuadro 1
Comparación de la duración del día y la noche, según los niños y las niñas de 1° a 6° grado de un centro educativo del Área Metropolitana, 2009 (en porcentajes por grado)

¿Qué dura más?	Primer grado	Segundo grado	Tercer grado	Cuarto grado	Quinto grado	Sexto grado	Promedio
El día	57.1 %	43.4 %	66.6 %	70.3 %	46.1 %	65.3 %	58.1 %
La noche	9.5	39.1	16.6	7.4	-	7.9	13.4
Son iguales	9.5	17.3	12.5	14.8	38.4	19.2	18.6
Otras respuestas	4.7	-	-	-	-	-	0.7
No sé	17		4.1	7.4	15.3	7.6	8.85

Fuente: elaboración propia a partir de datos encontrados.

Además se les pidió a los estudiantes y a las estudiantes que expusieran las razones de sus respuestas. Aunque por cuestión de espacio no es posible transcribirlas aquí, se identifica que se da un cambio progresivo de primero a sexto, en el sentido de que las explicaciones son cada vez más complejas y de carácter menos personal, aunque este último tipo de respuestas se mantienen aún en sexto grado. También se percibe que conforme se avanza en el sistema van prevaleciendo más las respuestas como “ambos son iguales”; no obstante, debo señalar que, en forma aislada, aún en primer grado había algunos estudiantes que lo identificaron así. Al analizar las respuestas me surgieron interrogantes sobre las tendencias en 5to grado, encontrando en las entrevistas que la docente de este nivel tenía particular interés en el tema tiempo e historia. Esta motivación de la educadora afecta de hecho el aprendizaje de todo el grupo.

Si se retoma lo planteado por Piaget (1978), respecto a los estadios por los que se pasa en el proceso de desarrollar la noción de tiempo, podría decirse que los niños y las niñas más pequeños se encontraban generalmente en el Estadio I, es decir, el intuitivo, mientras que algunos y algunas de los de más edad, estaban en el Estadio II, en el cual pueden ir haciendo algún nivel de análisis y de correcciones, e ir separando lo espacial de lo temporal. En este sentido observé también que los procesos cognitivos que se dieron se limitaban fundamentalmente al reconocimiento y a lo perceptual (Bruner, 1996). Pareciera que las respuestas efectivamente son producto de vivencias o enseñanzas que se han dado fuera del ámbito escolar, por lo que forman parte de los aprendizajes espontáneos o de carácter familiar de uno de ellos o de ellas, y no necesariamente producto de la enseñanza formal. Se puso en evidencia aquí la interacción que se da con otras

áreas del desarrollo humano, así como con los contextos en que se desenvuelven los estudiantes y las estudiantes.

b. Noción de minuto y hora

En el caso del 1er ciclo, formulé tres preguntas sobre aspectos del concepto de tiempo que los estudiantes y las estudiantes, según el Plan de Estudios vigente, debían dominar; es decir, cuántas horas hay en un día, cuántos minutos en una hora y cuántos en media hora, encontrando que respecto a los dos primeros puntos se da un dominio creciente de primer a tercer grado, ya que pasan de un 20%-30% en primer grado a un 80%-90 % de ellos y ellas en tercer grado.

Según los Programas de Estudio del Ministerio de Educación Pública (2005), los estudiantes y las estudiantes deben conocer bien el reloj cuando

llegan a 3er grado; no obstante, pude observar que esto no es logrado por cerca de un 15% de los niños y las niñas. Pareciera confirmarse lo que proponen Burne, Valke y Desoete (2009), respecto a la complejidad de las habilidades que tienen que ser desarrolladas para lograr dominar los elementos del reloj, aún en conceptos tan básicos como el número de horas en el día o las horas en que empieza el día y la noche. Estos autores insisten en que este aprendizaje no se logra espontáneamente, pues a pesar de que requiere un cierto nivel de desarrollo cognitivo para comprenderlo, éste no es suficiente, y se necesita instrucción y enseñanza para dominarlo (Burne et al., 2009).

Por último, considerando el nivel de dificultad de la pregunta, se les planteó solamente a los de segundo ciclo, ¿cuántos minutos hay en 2 ½ horas?, a lo que respondieron:

Cuadro 2
Minutos en 2 ½ horas, según los niños y las niñas de 4to a 6to grado de un centro educativo del Área Metropolitana, 2009
(porcentajes por grado)

Respuestas	Cuarto grado	Quinto grado	Sexto grado
Más de 150	3.7%	0%	3.8%
150 minutos	25.9%	53.8%	42.3%
Menos de 150	33.3%	7.6%	11.5%
No sabe/no aplica	37.0%	39.4%	42.3%

Fuente: elaboración propia a partir de datos encontrados.

Se confirma aquí la dificultad para calcular y dominar la lectura del reloj y del tiempo, ya que porcentajes importantes de estudiantes no lograron dar una respuesta correcta a esta pregunta; de hecho, apenas alcanza la mitad en el caso de 5° grado, y quienes lo logran en 4° y 6° son aún menos, mientras que altos porcentajes “confiesan” no saber. Estos resultados indicarían que aún no se ha aprendido correcta o suficientemente lo que corresponde a la lectura del aspecto numérico del tiempo, y particularmente a hacer cálculos del reloj que trascienden lo básico (hora, media hora).

c. Noción de semana y mes

Respecto a la estructura y percepción de la semana, se les plantearon tres interrogantes a los educandos y educandas de primer ciclo: cuántos días tiene la semana, cuáles son y cuál te gusta más y por qué.

Respecto al número de días en la semana, las respuestas de los niños y niñas de 1er ciclo, se dan en un proceso in crescendo de dominio; no obstante, aún en 3er grado algunos niños y niñas tienen dificultad, ya que consideran que la semana tiene 5 días y no 7. Pareciera que la semana es vista

El concepto de tiempo en niños y niñas de primer a sexto grado

como de lunes a viernes, es decir, el período que están en el centro educativo y donde se les repite diariamente, y a veces hasta el cansancio, la fecha del día, y el nombre del día de la semana. Llama la atención que muchos profesores y profesoras consideran que repitiendo las fechas, escribiéndolas todos los días, a veces con varias copias, los niños y las niñas están comprendiendo lo que están escribiendo, cuando los datos parecieran evidenciar que no es así. Siegler (1991) por su parte, estima que no es sino hasta iniciar la escuela que los niños y las niñas comprenden la noción de semana, pero aún así aún no pueden hacer recuentos inversos de los días de la semana.

Respecto a cuál día les gusta más y por qué, se evidenció la preferencia por ciertos días más que por otros, siendo los viernes, sábados y domingos los preferidos por porcentajes muy altos de los estudiantes y las estudiantes (75% en promedio) y los restantes días “entre semana” por solamente el

13.1% de ellos y ellas. Como mencionan Plakitsi, KoKotas, Drakopolou y Vlachos (2000), el tiempo es percibido a nivel personal por lo que permite hacer, si se tiene tiempo o no para ciertas actividades, o en qué se invierte el tiempo disponible. En este sentido, la preferencia tan marcada por los períodos de fin de semana debe llamar la atención del sistema educativo sobre las razones por las cuales a los niños y a las niñas no les gusta el período escolar, y qué se podría hacer al respecto.

Considerando que casi todos los niños y las niñas de 3er grado ya dominaban prácticamente todos los nombres de los meses, opté por preguntarles a los de segundo ciclo, cuál era el tercer, el séptimo y el onceavo mes del año, resultando que esta tarea no fue tan fácil para un porcentaje importante de estudiantes de este ciclo, como puede verse en el siguiente cuadro.

Cuadro 3
Identificación del 3er, 7º y 11º mes del año, por parte de los alumnos y las alumnas de 2º ciclo de un centro educativo del Área Metropolitana, 2009

Respuestas	Cuarto n= 27	Quinto n=26	Sexto n=26
Identifica los tres	44.4%	69.2%	84.6%
Faltan algunos o está incorrecto	51.8%	30.7%	15.4%
No sabe	3.7%	0%	0%

Fuente: elaboración propia a partir de datos encontrados.

De esta información podría señalarse la urgencia de que el tema “tiempo” y sus componentes formen parte integral del currículo, en una secuencia que permita garantizar que al finalizar el 2º ciclo de la Educación General Básica, todos y todas puedan leer correctamente el reloj, reconocer días y meses, ubicarse en el año en forma más sistemática de lo que están logrando actualmente, según reflejan estos datos. Se corrobora, como menciona Goris (2006), que la construcción del concepto es un proceso lento, paulatino y progresivo (p. 71).

d. Noción de duración y extensión del tiempo

La noción de duración, extensión y velocidad con que pasa el tiempo formaron también parte del estudio, incluyéndose una secuencia de interrogantes sobre la duración de ciertas lecciones (estudios sociales y matemáticas), de los programas favoritos de televisión, del cambio de un semáforo, de los castigos que reciben así como del tiempo transcurrido en la escuela y del destinado al juego. Debido a la limitación de espacio, seleccioné solamente dos de estos subtemas: la duración de la lección de estudios sociales y la duración de los castigos.

Cuadro 4
Tiempo que dura la clase de estudios sociales según los niños y las niñas de 1° a 3er grado de un centro educativo del Área Metropolitana, 2009

Respuestas	Primer grado	Segundo grado	Tercer grado
Número de minutos	Número	Número	Número
1 minuto	5	0	0
2 minutos	1	0	0
8 minutos	1	1	0
12 minutos-25 minutos	3	0	0
30 minutos	0	5	2
40- 45 minutos	0	3	6
60 minutos / 1 hora	0	2	3
70 minutos	0	0	1
80 -90 minutos	1	1	4
No sabe, u otras respuestas que no aplican	10	12	4

Fuente: elaboración propia a partir de datos encontrados.

De estos datos se evidencia las diferencias tan marcadas en la noción, que parece fundamentalmente espontánea, de cuánto dura una lección, ya que las respuestas indicaron que ésta va desde unos pocos minutos hasta dos lecciones o 120 minutos, observándose que, además, el mismo período de tiempo es percibido como de duración diversa por los estudiantes y las estudiantes. Estas variaciones podrían estar vinculadas al nivel de disfrute o de involucramiento que se tiene con la actividad, pudiendo formularse la hipótesis de que a mayor participación y realización, menor es la sensación de tiempo que transcurre, mientras que entre más aburrimiento y poca relevancia o identificación con la actividad, el tiempo pasa más lentamente.

Tanto Piaget (1978) como otros autores, han señalado la estrecha vinculación entre duración y velocidad cuando se considera el tiempo. Se observa claramente de esta respuesta que, como dicen Trepát y Comes (2002), el tiempo es una construcción de la mente, y como tal incluye tanto el tiempo convencional (referido a la medición del tiempo por reloj o calendario) como el vivido o

percibido por el ser humano, denotándose de estas respuestas que tiempos convencionales iguales no son percibidos de la misma manera por las personas, ya que esto depende de la experiencia de cada una.

También en el caso de los castigos, la duración de éstos puede variar significativamente, tanto en cuanto a su duración “objetiva” como a la percepción “subjetiva” de dicha duración, ya que del total de niños y niñas que responden, un 65 % de ellos y ellas considera que los castigos duran “mucho”; esto se da especialmente cuando éstos se extienden más de 24 horas, o hasta una semana o más, en cuyo caso son efectivamente percibidos como períodos más extensos para los niños y las niñas de estas edades. Los castigos usualmente están asociados también a experiencias negativas (dolor, culpa, privación), lo cual hace que posiblemente se perciban como más “lentos” en su transcurrir, pues implican en muchos casos no tener acceso a actividades que se disfrutaban, ya que esta es una estrategia muy utilizada para “castigar”.

Además, puede observarse de las respuestas anteriores que para los niños y las niñas el tiempo

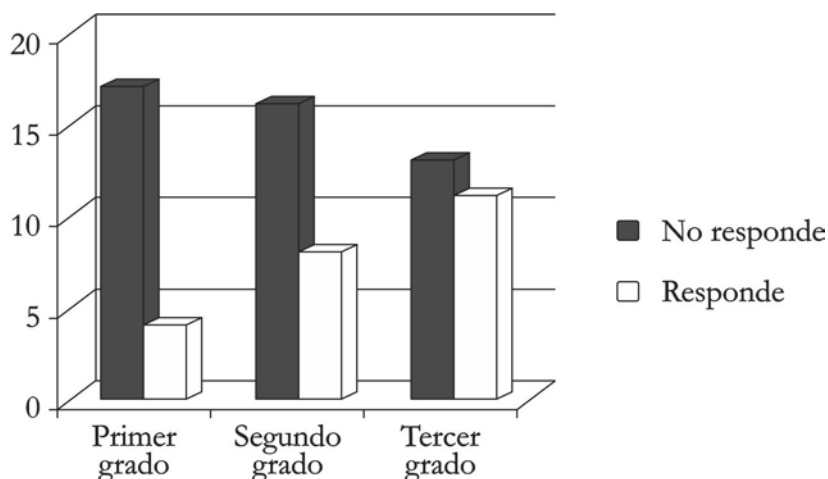
El concepto de tiempo en niños y niñas de primer a sexto grado

en general es controlado por otros, pero si fuera por su propia decisión, posiblemente el tiempo escolar sería reducido y el de jugar adquiriría mayor importancia. Evidentemente no se trata de jugar todo el tiempo sino de reconocer por parte del mundo adulto que las experiencias de aprendizaje lúdicas, motivantes y significativas, logran mayor atención e importancia de parte de los estudiantes y las estudiantes.

e. Definición del concepto de tiempo

Para finalizar esta parte del cuestionario y después de haber contestado las preguntas consideradas anteriormente, les pregunté en forma directa a los niños y a las niñas de los diferentes grados, cuál era su concepto del tiempo; a esta interrogante los de primer ciclo tuvieron algunas dificultades para responder, como puede observarse en el Gráfico 1:

Gráfico 1.
Capacidad para dar definición del tiempo según los niños y las niñas del primer ciclo de un centro educativo del Área Metropolitana, 2009.



A continuación, en el Cuadro 5 detallo las definiciones que dieron los niños y las niñas de primer ciclo respecto al concepto tiempo:

Cuadro 5
Descripciones del concepto de tiempo dadas por los niños y las niñas de primer ciclo de un centro educativo del Área Metropolitana, 2009

Categoría emergente	Primer grado	Segundo grado	Tercer grado
Paso del tiempo	1: por lo que pasamos		1: vuela
Valoraciones positivas	1: cambiar a otro mundo	1: lindo	1: Es lindo y pasa rápido/ es bonito
Horas y minutos	2: horas y minutos	1: en 4 horas 1: las horas, los minutos y los segundos	
El reloj		1: el reloj	1: el reloj
El día		1: lo que pasa en el día/ 1: es el día	
Medición		1: sirve para medir el tiempo	1: me ayuda a saber qué horas y cuánto falta 1: Algo que me dice qué horas estoy o debo estar
Actividades		1: hacer la tarea y ver tele	1: estudiando y jugando 1: si juego bola que me tiempo para descansar
Otras	Todas de tercer grado: Para mí el tiempo es la vida y las vidas de los demás; Es algo que hicimos en el pasado o que vamos a hacer en el futuro; Es para mí lo que falta entre el día y la noche y yo lo defino viendo la hora		

En los primeros tres grados fue interesante observar el avance en el desarrollo del concepto de primero a tercero; en el primer y segundo nivel, pocos niños y niñas lograron dar una definición del concepto. En primer grado, un alumno hizo referencia posiblemente a “viajar en el tiempo”; una alumna al paso del tiempo y otra al reloj. En segundo, se enfatizó más bien la medición del tiempo y la asociación del tiempo con ciertas actividades, mientras que en tercero sí se evidenciaron algunas definiciones ya elaboradas sobre el concepto de tiempo que van más allá de las apreciaciones hechas en grados anteriores. En general, de las definiciones dadas por los estudiantes y las estudiantes sobresalen las relacionadas con las horas y sus componentes, al igual que las referencias al reloj, y al tiempo como organizador de actividades; también es concebido como algo que pasa y pasa y que “vuela”, asumiendo especialmente en esta última la noción de velocidad en la que Piaget (1978) tanto insistió

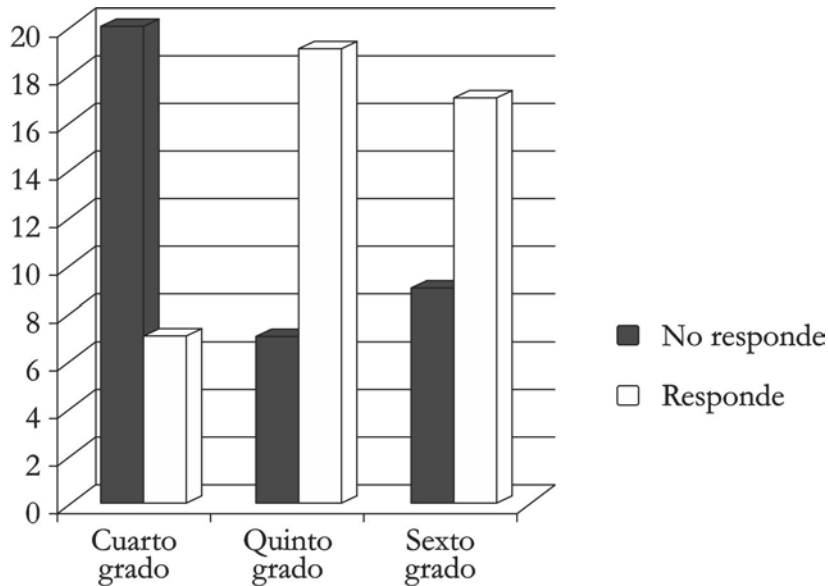
como elemento clave en la comprensión del tiempo.

Particularmente en lo que se refiere a las últimas tres, se puede destacar una noción más elaborada; es decir, el tiempo visto como la vida, el reconocimiento del pasado y el futuro, y por otra parte, como una transición entre una actividad y otra. Estas respuestas indican que se tiene, aunque sea por parte de unos pocos niños y niñas, un concepto incipiente y que podría considerarse fundamentalmente una construcción del niño o niña, a partir de sus propias vivencias y de su lectura de éstas. Si bien para Piaget e Inhelder (1969) los niños y las niñas en estas edades difícilmente comprenden los conceptos de tiempo, distancia y velocidad, se observa que algunos de ellos intentan ya elaborar su propia definición.

En el segundo ciclo, como es de esperar, el porcentaje de estudiantes que logra contestar tiende a ser mayor que en el primer ciclo, como puede verse en el Gráfico 2.

El concepto de tiempo en niños y niñas de primer a sexto grado

Gráfico 2:
Capacidad para dar respuesta respecto a la definición de tiempo en segundo ciclo de un centro educativo del Área Metropolitana, 2009.



Por otra parte, la capacidad para describir el concepto tiempo se incrementa conforme se avanza en edad y experiencia educativa, cómo puede verse en el siguiente cuadro:

Cuadro 6
Descripción que dan niños y niñas del segundo ciclo de un centro educativo del Área Metropolitana respecto al concepto tiempo, 2009.

Categoría emergente	Cuarto grado	Quinto grado	Sexto grado
Paso del tiempo	Lo que dura un día, un mes y un año	Es donde transcurre todo / Algo que pasa y pasa Es un momento que pasa / Es lo que pasó en cada momento en el espacio	Algo que nunca se va a detener Son los momentos que uno pasa cotidianamente
Paso de las horas en el día	Para mí es que pasan las horas y se vuelve el día y después la noche Horas que pasan y pasan, pasan, pasan (repite 16 veces) El tiempo corre uno se queda dormido y ya han pasado horas de horas Muchas horas y horas que pasan	Para mí el tiempo son como 12 horas y después vuelve el mismo tiempo de las 12 horas pero es de noche El transcurso del día desde la una de la mañana hasta las 12 de la noche Es todo el día y la noche/ Es todo lo que pasa durante las 24 horas /es lo que duramos todo el día	Son para mí como muchas muchas horas Son horas y horas que pasan, es el día y la noche Son horas que pasan y pasan corriendo hasta que llega la noche y el próximo día

Categoría emergente	Cuarto grado	Quinto grado	Sexto grado
Horas, minutos y segundos	Para mí el tiempo son las horas, los minutos y los segundos Son las horas, minutos y segundos que pasan	Es la medida en que se miden los segundos, minutos y horas Son las horas, los minutos y los segundos (2)	Son minutos, horas y segundos que te pasan de un día a otro o de la noche al día Las horas, minutos, segundos
Valoraciones positivas		El tiempo es algo maravilloso que Dios nos dio para poder orientarnos en lo que debemos durar haciendo cada cosa El tiempo es un regalo	Algo que no se debe desaprovechar
Actividades		Es lo que dividimos para hacer varias cosas Es lo que a uno le dan para hacer algo Es un espacio que ocupamos para hacer actividades diarias Algo como un horario	Es el momento en que uno hace una cosa Es lo que me permite hacer más cosas (o el tiempo lluvioso) En el transcurso del días en el que hacemos muchas actividades Es cada momento, cada instante del cual hacemos distintas actividades
Otras	El tiempo es algo que pasa rápidamente o lentamente mediante segundos, minutos, horas, días, semanas, meses, años, lustros, décadas, siglos, milenios, etc.	Es lo que pasa todos los días, cada hora, cada mes	Es algo importante en la vida con el que te guías, para hacer tus labores cotidianas o estar listo a tiempo El tiempo para mí son las horas de la vida
		Es tener un poco de tiempo para todos	El tiempo es lo que hace que nosotros podamos seguir adelante. El tiempo es como el que nos guía a nosotros
			El tiempo es lo que dura

Una agrupación tentativa de las respuestas indica que se podrían identificar, entre otras, las siguientes categorías respecto al concepto de tiempo que tienen los niños y las niñas entre el 4to y el 6to grados:

- la idea de paso del tiempo (entendido como movimiento, Piaget, 1978)
- la idea del transcurso del día y su proceso cíclico de día/noche/día, así como el paso constante de horas y horas (Escolano, 2002)
- la noción de horas, minutos y segundos, que posiblemente proviene de la instrucción que reciben y de la noción de medición del tiempo (Burni et al., 2009)
- la visión del tiempo como un bien que debe ser valorado (Plakitsi et al., 2000)
- la asociación del tiempo con la organización de actividades (Escolano, 2002)
- las nociones más elaboradas vinculadas al ámbito personal y al impacto que el tiempo tiene en la vida de los seres humanos.

Si se analizan en forma integrada los dos cuadros anteriores, referidos al Primero y al Segundo Ciclos, es evidente el cambio que se va dando conforme se avanza en el sistema educativo respecto al concepto de tiempo y a la variabilidad y profundidad de las definiciones; se podría decir que aparte del grupo relativamente importante que dice no saber qué es el tiempo, los niños y las niñas que contestaron ofrecieron su verdadera versión de lo que creen que es el tiempo: esto por cuanto, aparte de las respuestas centradas en el reloj, las horas, los minutos y segundos, las otras muestran una reflexión y elaboración propia de parte de los estudiantes y las estudiantes que les permite proponer la variedad de categorías de respuestas que mencioné anteriormente.

Ante este panorama, es interesante observar que a pesar de que el “tiempo” prácticamente no se trata como tema en el sistema educativo costarricense, un número importante de niños y niñas, especialmente en segundo ciclo, logra elaborar definiciones del concepto asociadas a prácticamente todos los elementos considerados por Trepát y Comes (2002) en su tabla del componente del concepto tiempo.

4. Conclusiones

- a. Las rutinas y experiencias diarias de juego y estudio constituyen el punto de partida de asociación con el tiempo y sus cambios; las

nociones inician desde criterios perceptuales para avanzar poco a poco hacia indicadores objetivos; van pasando de lo intuitivo a lo operativo, confirmándose en este caso lo planteado por Piaget (1969) y Trepát y Comes (2002). El componente de “duración” que implica el reconocimiento del tiempo convencional y el tiempo personal, presenta particulares desafíos.

- b. En el caso del contexto costarricense, el dominio del concepto tiempo obedece más a experiencias y construcciones propias que a instrucción formal, dado que el tema se trata poco en el plan de estudios. Por tanto, se requiere que se analice la relevancia de incluir el tema del tiempo como parte del currículo, adaptando sus objetivos y contenidos al dominio cognitivo que van evidenciando los niños y las niñas conforme se desarrollan.
- c. El tiempo favorito de los niños y las niñas tiende a centrarse en el juego y en los fines de semana; la asistencia a la escuela no es vista como una experiencia agradable sino más bien como una obligación. Cómo afecta esta percepción la noción y valoración del tiempo, es una pregunta interesante a abordar en una futura investigación.
- d. En primer ciclo se evidencian muchas limitaciones sobre la definición del concepto tiempo, especialmente en primero y segundo grado. En tercer grado se empiezan a formular asociaciones con la vida, el pasado y el futuro. De cuarto a sexto grado se observa un desarrollo mayor en la capacidad para elaborar definiciones, aunque como lo menciono en el análisis, éstas parecen ser producto de construcciones propias y no resultado directo ni indirecto de instrucción formal.
- e. De las definiciones dadas propuse la construcción de algunas categorías que agrupan las principales tendencias. Éstas están referidas al paso del tiempo, a los procesos cíclicos, al tiempo cronológico, a la valoración del tiempo, a la asociación con actividades específicas y finalmente a construcciones más elaboradas relacionadas con el ámbito personal y el impacto que el tiempo tiene en los seres humanos.
- f. Podría decirse entonces, que aún en 6to grado están en el proceso de construir el concepto

de tiempo; que una mayoría importante ha logrado adquirir varias de las nociones, y varios de ellos y ellas logran elaborar definiciones bastante complejas, dinámicas y abstractas del tiempo. Puede decirse que estos últimos niños y niñas ya tienen las bases del concepto tiempo, y pueden a partir de éstas utilizarlas para aplicarlas en su vida y sus rutinas. Los otros y las otras que no lo han logrado, posiblemente van a enfrentar dificultades, tanto en su vida personal como estudiantil, por la importancia que tiene el manejar adecuadamente el tiempo del que se dispone.

Por ende, podría decirse que respecto a estas nociones, se tiende a confirmar los criterios aportados por Piaget (1969) y otros, observándose además que, pese a que el dominio de éstos aumentó en forma marcada conforme avanzaban en su proceso educativo, algunos niños y niñas aún en 6to grado presentaban dificultades para dominarlos. Los datos señalan que el nivel de dominio es todavía tentativo y de carácter concreto, limitado a nociones básicas. Pensar sobre el tiempo en una dimensión más integral y de corto y largo alcance seguiría siendo una expectativa en un mundo en el cual el tiempo se ha convertido en el bien máspreciado del que disponen las personas.

Lista de referencias

- Ben, M. (2000). *Who is older, daddy or grandpa: Illustrating the concept of time for children and grownups in the Youth Wing Exhibition*. Recuperado el 10 de junio de 2011, de: <http://www.imj.org.il/time/michal.html>.
- Bruner, J. (1996). *Toward a theory of instruction*. New York: Norton.
- Burne, E., Valke, M. & Desoete, A. (2009). Towards an agenda for studying learning and instruction focusing on time related competencies in children. *Educational Studies*, 35(5), pp. 15-31.
- Creswell, J. (2008). *Outline: Creswell's Research Design*. Recuperado el 11 de Junio de 2011 de: <http://www.ics.uci.edu/~alspaugh/human/crewel.html>.
- Escolano, A. (2000). *Tiempos y espacios para la escuela: ensayos históricos*. Madrid: Biblioteca Nueva.
- Goris, B. (2006). *Las ciencias sociales en el Jardín de Infantes*. Buenos Aires: Homo Sapiens.
- Johnson, R. & Onwuegbuzie, A. (2004). Mixed methods research: a research paradigm whose time has come. *Educational Researcher*, 7(33), pp. 14-26.
- Kephart, R. (s.f.) *Children and the nature of time*. Recuperado el 12 de junio de 2011 de: rmkr@lphrc.org.
- León, A., Pereira, Z. & Castro, M. (2004). *Análisis de los procesos cognitivos y pedagógicos que se aplican en el aprendizaje de cinco conceptos básicos del Programa de Educación Preescolar del Ministerio de Educación Pública y el desarrollo de estos conceptos en 2º y 4º nivel de la Educación General Básica*. Heredia: Universidad Nacional.
- Milburn, A. (1997). Conception of time. Recuperado el 11 de junio 2011, de: www.education.mcgill.ca/EDEE_382_01/timeconception.htm.
- Ministerio de Educación Pública de Costa Rica (2005). *Programa de estudios. I ciclo, Estudios Sociales*. San José de Costa Rica: M. E. P.
- Ministerio de Educación Pública de Costa Rica (2005). *Programa de estudios. II ciclo, Estudios Sociales*. San José de Costa Rica: M. E. P.
- Piaget, J. (1978). *El desarrollo de la noción de tiempo en el niño*. México, D. F.: Fondo de Cultura Económica.
- Piaget, J. & Inhelder, B. (1969). *The Psychology of the Child*. New York: Basic Books.
- Plakitsi, K., Kokkotas, P., Drakopolou, M. & Vlachos, I. (2000). *Conceptual networks based on pupils' conception of time*. Recuperado el 13 de junio de 2011, de: <http://www.ipn.uni-kiel.de>.
- Real Academia Española (2001). *Diccionario de la Lengua Española*. Madrid: Espasa Calpe.
- Rocco, T., Bliss, L., Gallagher, S. & Pérez, A. (2003). Taking the next step: mixed methods research in organizational systems. *Information Technology, Learning and Performance Journal*, 1(21), pp. 19-29.
- Siegler, R. (1991). *Children's Thinking*. New Jersey: Prentice Hall.
- Trepát, C. & Comes, P. (2002). *El tiempo y el espacio en la didáctica de las ciencias sociales*. Barcelona: Grao.