

Evaluación de una secuencia didáctica basada en actividades lúdicas para la enseñanza de alimentación y nutrición en los primeros años de la enseñanza secundaria

REVISTA
DE
ENSEÑANZA
DE LA
FÍSICA

Camila Filadelfo^{1,2}, Verónica Guridi¹

¹Escuela de Artes, Ciencias y Humanidades. Universidad de San Pablo. Avda. Artindo Bettio, 1000 – Ermelino Matarazzo – CEP 03828-000 Brasil.

²Becaria de Iniciación Científica. Con apoyo del Pro-Rectorado de Investigación de la Universidad de San Pablo.

E-mail: mila.filadelfo@gmail.com

Resumen

El presente trabajo relata una investigación desarrollada como parte de una iniciación científica, que tuvo como objetivo elaborar, implementar y evaluar una secuencia didáctica vinculada a la enseñanza de alimentación y nutrición, incluyendo actividades de naturaleza lúdica, en dos grupos de alumnos de primer año del ciclo básico de la enseñanza secundaria en Brasil. Con base en un diagnóstico de conocimientos previos sondeados a partir de un pre-test, se desarrolló una secuencia didáctica que incluyó dos juegos didácticos y algunas actividades de carácter lúdico, como elaboración de rótulos de alimentos saludables. Posteriormente, se evaluó el aprendizaje alcanzado por los estudiantes por medio de un post-test. El análisis de los datos evidenció una notable evolución en la construcción de conocimientos relativos a esa temática. Como consideraciones finales, se comentan algunas de las ventajas de la utilización de este tipo de actividades, como la modificación de las actitudes y la motivación para el aprendizaje de las ciencias, preconizadas por la literatura educacional y algunas implicaciones para la formación de profesores.

Palabras clave: Actividades lúdicas, Alimentación y nutrición, Secuencia Didáctica, Evaluación.

Abstract

This paper reports part of a research developed as a scientific initiation, which principal aim was to develop, implement and evaluate a teaching sequence related to feeding and nutrition that included playful activities. The sequence was applied in two groups of the secondary school first year in Brazil. With basis on a pre-test that searched for the previous knowledge of the students, it was developed a teaching sequence including two didactic games and various playful activities, such as the elaboration of healthy food labels. After that, the learning of the students was evaluated by means of a post-test. The data analysis showed a notable evolution in the construction of scientific knowledge related to the studied topics. As final remarks, some of the advantages of the use of this kind of activities are commented, such as the motivation and the modification of the attitudes towards science learning, as emphasized by educational literature. Also, some implications for science teacher education are pointed out.

Keywords: Playful Activities, Feeding and Nutrition, Teaching Sequence, Evaluation.

I. INTRODUCCIÓN

La alimentación es primordial para el desarrollo y la supervivencia del ser humano. Así como en otras especies, la alimentación es el combustible necesario para el mantenimiento del metabolismo.

En las sociedades modernas, los descubrimientos por nuevos productos industrializados, usados de forma incorrecta, así como la excesiva preocupación con la belleza y la estética, impulsaron la utilización de productos para adelgazar, o suplementos alimentarios para obtener el cuerpo perfecto. Sin embargo, esos productos muchas veces contienen exceso de nutrientes o sustancias que prometen acelerar el metabolismo de forma rápida, pero no siempre saludable. Esta situación ha repercutido especialmente en

los jóvenes, ávidos por cuerpos perfectos a cualquier costo. El surgimiento de enfermedades relacionadas con la alimentación en Brasil ha sido alertado por varios autores, por ejemplo, Oliveira et al. (s/f, p. 2): “El cuadro epidemiológico brasilero actual revela una fase de transición, con predominio de las Enfermedades Crónicas No Transmisibles (ECNT) cuya morbi-mortalidad se asocia con la alimentación y el estilo de vida”. O sea, la alimentación inadecuada aparece como uno de los factores causales de este tipo de enfermedades.

Estos y otros hechos muestran la necesidad y la importancia de realizar una adecuada educación alimentaria. En tal sentido, se hace necesario que la enseñanza de las ciencias, en la perspectiva de la alfabetización científica (Fourez, 1997; Bybee, 1997) enfatice una educación nutricional basada en el concepto de salud, y no en la belleza o la estética.

Para Cervato et al. (2005) *apud* Lima et al. (2009, p. 60), los hábitos alimentarios deben formarse lo más tempranamente posible, ya en el inicio de la escolarización. En la escuela, el conjunto de profesionales debe promover la planificación y el desarrollo de acciones a lo largo del proceso educativo para que esa educación alimentar se concrete.

Si analizamos el desarrollo histórico de la enseñanza de las ciencias, el modelo de enseñanza tradicional centrado en la figura del profesor y en la transmisión de conocimientos a un alumno pasivo, se perpetúa hasta nuestros días. Ese modelo ha dificultado el desarrollo del pensamiento autónomo por parte del alumnado y la consecuente formación de una postura crítica, tan necesaria para enfrentar los problemas de las sociedades contemporáneas.

Por ello, nuevas metodologías de enseñanza, basadas en otra lógica, que incentiven la participación de los alumnos, pueden facilitar la construcción de un pensamiento autónomo y una postura crítico-reflexiva frente a los conocimientos y hechos de la vida cotidiana. En lo que respecta al tema en cuestión, cabe al educador mediar en la construcción de saberes sobre la importancia de una buena alimentación para el mantenimiento de la salud, sobre la construcción de una conducta alimentaria, entre otros. Cabe también al profesor organizar situaciones didácticas, incorporando elementos innovadores que faciliten la comprensión de los contenidos por parte de los alumnos.

En tal sentido, son varios los autores que han afirmado que la utilización de actividades lúdicas en la enseñanza de las ciencias puede traer importantes beneficios al proceso de enseñanza-aprendizaje. Según Oliveira et al. (s/f), “el proceso de aprendizaje realizado de forma lúdica, favorece el desarrollo del lenguaje, del pensamiento, de la socialización, preparando al individuo para ser un ciudadano capaz de enfrentar desafíos y participar en la construcción de un mundo mejor. El juego y la imitación son actos indispensables para la salud física, emocional e intelectual del ser humano”.

Por otro lado, en el marco del paradigma constructivista, y particularmente, dentro de la teoría histórico-cultural (Vigotski, 2000), el juego puede convertirse en un importante mediador entre el alumno y el conocimiento.

Dentro de ese contexto, el presente trabajo reporta una investigación desarrollada con el objetivo de elaborar, implementar y evaluar una secuencia didáctica destinada a la enseñanza de los temas alimentación y nutrición en dos escuelas, una pública y otra privada, en grupos de alumnos del primer año de la enseñanza secundaria, en Brasil.

II. MARCO TEÓRICO QUE ORIENTÓ LA INVESTIGACIÓN

A. El significado de lo “lúdico” y lo lúdico en educación

Si recurrimos al diccionario, la palabra “lúdico” tiene varias acepciones, varios significados. Pero todos ellos coinciden en que lo lúdico es algo asociado a la diversión, a la alegría, al placer. Sin embargo, en el contexto educativo, lo lúdico es mucho más que diversión, siendo algo que proporciona un aprendizaje significativo con alta dosis de motivación. Etimológicamente, la palabra lúdico tiene origen en el término en latín “ludus”, que significa juego.

Según Caillois (1986), el juego presenta seis características:

- 1) El juego es libre: nadie es obligado a jugar, y el juego se sostiene por el simple placer que provoca;
- 2) El juego es delimitado: o sea, se concretiza en determinadas condiciones de espacio y de tiempo, siendo esas condiciones delimitadas por los que participan;
- 3) El juego es incierto: hay una imprevisión de los resultados, ya que hay lugar para la creación e invención.
- 4) El juego es improductivo: no genera bienes ni riqueza;
- 5) El juego es reglado; se sujeta a reglas propias.
- 6) El juego es ficticio: opera en un contexto de “simulación”.

De acuerdo con Macedo y Machado (2006), la reflexión sobre la definición de lo que se comprende por juegos debe considerar la diferencia entre la realidad y el juego. El juego presenta un efecto reversible, al contrario de la realidad, en la cual existen impedimentos, ya que la vida no se configura como un juego y no existe la posibilidad de recomenzar.

Esa característica reversible de lo lúdico se torna especial por poder proporcionar otro mundo, en el que podemos ingresar, equivocarnos y cuestionar con más frecuencia y, a través de ello, poder aprender. Lo lúdico posibilita el desarrollo de la imaginación, de la creatividad y de la invención, favoreciendo el aprendizaje significativo.

No obstante, para que una actividad lúdica se convierta en una actividad educativa, se necesita tener claro cuál es el objetivo de esa actividad y qué aprendizaje irá a proporcionar. O sea, no toda actividad lúdica se convierte, *per se*, en un recurso didáctico. O sea, lo lúdico es mucho más que un juego; es una herramienta metodológica que puede contribuir con el aprendizaje, siempre que se inserte de forma significativa en la planificación del trabajo del profesor.

Para Kishimoto (2002), el juego es un espacio de creación cultural, ya que lo lúdico crea una cultura donde se inserta un determinado asunto y las reglas propias del juego. Según esa misma autora, el juego es una estrategia eficiente para promover aprendizaje y aproximación de los alumnos con el medio cultural, siendo fundamental para el desarrollo intelectual y, por lo tanto, un aliado en la educación.

La característica lúdica en actividades de enseñanza estimula también la interacción social, posibilita que el sujeto pueda crear, desenvolver su autonomía, siendo un estímulo para el aprendizaje, siempre que sea tomado seriamente como componente del proceso de enseñanza-aprendizaje.

Varios autores han destacado que los juegos pueden convertirse en instrumentos que posibiliten el aprendizaje significativo (Ausubel et al., 1976) por parte de los alumnos. Para Castro y Costa (2013), el aprendizaje significativo de conocimientos se ve facilitado cuando los contenidos se presentan utilizando actividades lúdicas, porque aumenta la motivación y la predisposición de los alumnos.

La inclusión de actividades lúdicas en la enseñanza de las ciencias no se limita a la transmisión de informaciones, o a mostrar apenas un camino. Consiste también en ayudar al alumno a tomar conciencia de sí mismo, de los otros y de la sociedad (Macedo et al., 2000).

En las actividades lúdicas, el alumno se posiciona como protagonista de su historia social, formando su personalidad, buscando una autoafirmación social, siendo sujeto y no un mero receptor, mejorando el lenguaje y el razonamiento (Pinto y Tavares, 2010). Los autores afirman que lo lúdico en el aula pasa a ser un espacio de reelaboración del conocimiento del sujeto, constituido con el grupo o individualmente.

Por eso, el docente deberá reflexionar sobre sus acciones y elaborar una planificación que posibilita el desarrollo del pensamiento autónomo y la creatividad en sus alumnos, al hacer uso de este tipo de actividades. Según Sousa et al. (2012), hay que ofrecer a los alumnos una diversidad de actividades que contribuyan para el aprendizaje. Esos autores afirman que la introducción de actividades lúdicas en el aula puede favorecer la apropiación de conceptos científicos y el desarrollo de habilidades de resolución de problemas en los alumnos.

B. El aprendizaje de las ciencias en el aula

Para Vigotski (2000), el aprendizaje es el proceso por medio del cual el sujeto se apropia del bagaje cultural construido históricamente, adquiriendo además actitudes y valores por medio de la interacción con el medio social. En ese contexto, el profesor tiene un papel fundamental como mediador del aprendizaje y cabe a él organizar situaciones favorables para que el aprendizaje se concrete.

La interiorización o, en términos vigotskianos, internalización, de productos culturales, como lo son los conocimientos científicos, supone la incorporación de significados socialmente compartidos de esos conocimientos. Esos significados, tomados como nuevas informaciones, interaccionan con la estructura cognitiva del sujeto, formando nuevos significados. De esa forma, ocurre el aprendizaje significativo (Ausubel et al., 1976).

En este trabajo, siguiendo los presupuestos vigotskianos y ausubelianos, se entiende el aprendizaje como un proceso de construcción individual, mediado por los otros, por las herramientas e instrumentos mediadores, como por ejemplo, los juegos y otras actividades lúdicas. Y se entiende que, para que ese aprendizaje ocurra, o sea, para que haya una internalización de significados socialmente compartidos, el sujeto debe sumergirse en actividades de naturaleza social, que proporcionen ayudas adecuadas, que puedan crear zonas de desenvolvimiento proximal en los estudiantes.

C. Las secuencias didácticas según Zabala

En este trabajo se adoptó la perspectiva teórica de Zabala (1998) para la construcción de la secuencia didáctica.

Zabala (1998) propuso un modelo de análisis de la práctica educativa que está estrechamente relacionado con la planificación, aplicación y evaluación de la enseñanza y cuya unidad central de análisis es la secuencia didáctica. Zabala entiende que las secuencias didácticas son conjuntos de actividades estructuradas y ordenadas para la consecución de ciertos objetivos educativos. Además, lo que sucede en el aula solamente puede ser examinado analizando la interacción entre todos los elementos que componen la práctica educativa, a saber: tipo de actividad, estilo docente, relaciones sociales, contenidos a enseñar, entre otros.

Cuando se piensa en la práctica educativa de cada profesor, es preciso también pensar en la función social de la enseñanza. Para Zabala (1998), la escuela debe promover la formación integral del sujeto. De esa forma, en vez de privilegiar únicamente contenidos de tipo conceptual, el autor defiende el trabajo equilibrado de contenidos, procedimientos y actitudes en la práctica educativa del profesor.

También es preciso saber si la secuencia didáctica realmente promueve el aprendizaje. En tal sentido, para el autor se debe considerar la diversidad de actividades y una concepción constructivista del aprendizaje. De ese modo, podemos verificar algunos elementos que posibiliten el aprendizaje, tales como:

- a) Actividades que permitan al docente verificar los conocimientos previos de los estudiantes;
- b) Contenidos que se propongan de forma significativa y funcional;
- c) Actividades que sea adecuadas al nivel de desenvolvimiento de los alumnos;
- d) Desafíos adecuados, que posibiliten conflictos cognitivos superables;
- e) Actividades que promuevan actitudes favorables, que estimulen la autoestima y el auto concepto, que ayuden a desenvolver la autonomía de los estudiantes.

Zabala defiende una concepción de aprendizaje basada en presupuestos constructivistas, y que está de acuerdo con la concepción de aprendizaje expuesta anteriormente.

III. PROCEDIMIENTOS METODOLÓGICOS DE INVESTIGACIÓN

Este trabajo fue desarrollado por medio de la creación, implementación y evaluación de una secuencia didáctica que incorporó juegos y otras actividades lúdicas, para favorecer el aprendizaje significativo de contenidos relacionados con alimentación y nutrición en el primer año del ciclo básico de la enseñanza secundaria en dos escuelas, una pública y otra privada, en Brasil.

La secuencia didáctica fue elaborada según la perspectiva teórica de Zabala (1998), descrita anteriormente.

La investigación fue desarrollada en varias etapas, que se detallan a continuación:

1. Se realizó una revisión bibliográfica de trabajos de investigación referentes al tema, seguida de una investigación sobre materiales didácticos disponibles (juegos didácticos, actividades lúdicas, dinámicas diversas) sobre el tema alimentación y nutrición.
2. En la segunda etapa, fue elaborado un pre-test para sondear los conocimientos previos de los alumnos sobre el tema. Los datos obtenidos en el pre-test fueron tabulados y analizados según criterios cualitativos y cuantitativos.
3. Una vez verificados los conocimientos previos, fueron elaborados dos juegos y algunas actividades lúdicas. Esos prototipos fueron testados con otros grupos de estudiantes, como experiencia piloto. En función de los comentarios y de las dificultades que esos alumnos tuvieron para jugar los juegos y desenvolver las actividades lúdicas, esos recursos didácticos fueron modificados, ajustados, hasta llegar a una versión que se consideró adecuada para ser aplicada en la investigación.
4. Posteriormente, se procedió a la diagramación y planificación de la secuencia didáctica completa, con 8 clases de 50 minutos cada una. Algunas de las clases se diagramaron en bloques de 100 minutos, cuando el calendario de las clases con cada grupo lo permitía. Eso facilitó la aplicación de los juegos que normalmente ocupan bastante tiempo.
5. En una siguiente etapa, esa secuencia fue aplicada en dos grupos de estudiantes de dos escuelas, una pública y otra privada, que estaban cursando el 7o año de la enseñanza fundamental en Brasil, correspondiente al primer año del ciclo básico de la enseñanza secundaria en Argentina, al menos para las escuelas que dependen del gobierno de la provincia de Buenos Aires. Los alumnos y docentes involucrados manifestaron su consentimiento para la participación en la investigación. Cada clase generó un relato elaborado por la investigadora que tuvo a su cargo la aplicación de la secuencia, a fin de registrar características del desarrollo de las clases.
6. Después de la aplicación de la secuencia, los alumnos de ambos grupos respondieron a un post-test muy similar al pre-test.
7. En la última etapa, los resultados de ambos cuestionarios fueron comparados y se realizó un

análisis general de los datos y una evaluación de la aplicación de la secuencia didáctica, levantando algunas hipótesis explicativas con respecto a los resultados obtenidos.

Tanto el pre-test como el post-test no fueron incluidos aquí, por estrictas razones de espacio.

IV. DESCRIPCIÓN DE ALGUNAS ACTIVIDADES LÚDICAS DESARROLLADAS PARA LA SECUENCIA DIDÁCTICA

Debido al necesario recorte, no se puede incluir la planificación completa de las 8 clases que fueron desarrolladas. Se incluye en esta sección una breve descripción de los juegos y actividades lúdicas elaboradas y aplicadas, para que el lector pueda tener una idea de la lógica con la que fueron diagramadas, qué contenidos abordaron y qué dinámicas fueron incluidas.

A. Juego “Dominó de la alimentación”

El juego consiste en un conjunto de piezas de formato semejante a las de un dominó convencional, pero con imágenes de alimentos que contienen carbohidratos, lípidos y proteínas, así como agua, vitaminas y sales minerales, y sus funciones. En el juego, los alumnos, organizados en grupos, deben conectar lo que cada imagen representa con el nombre de ese elemento o bien con su función. El juego contiene 28 piezas.

El juego prevé que cada grupo de alumnos consiga constituir o lanzar varias hipótesis. Aunque el grupo no logre conectar todas las piezas, no significa que esté completamente equivocado y no obtenga puntuación. Cada conexión correcta suma 10 puntos para el grupo y cada conexión equivocada, hace perder 5 puntos.

Las figuras 1 a 3 muestran las piezas del juego y su montaje:



FIGURA 1. Fichas del juego “Dominó de la Alimentación”.



FIGURAS 2 (izquierda) y 3 (derecha). Ejemplos de montaje del juego “Dominó de la Alimentación”.

B. Juego “Camino de la Alimentación”

Se trata de un juego de tablero (ver figura 4), en el cual los alumnos deben iniciar un camino, tirando el dado, para dar prosequimiento al juego. Existen dos posibles caminos, ya que los alumnos deben realizar elecciones llegando a determinados casilleros, con cartas que evaluarán sus conocimientos sobre alimentación saludable. Uno de los caminos los lleva al casillero final “SALUD” y el otro al “HOSPITAL”.

El juego presenta en cada casillero algunas informaciones referentes a los alimentos. Las divisiones se confeccionan en cartulina e incluyen imágenes extraídas de diarios y revistas.

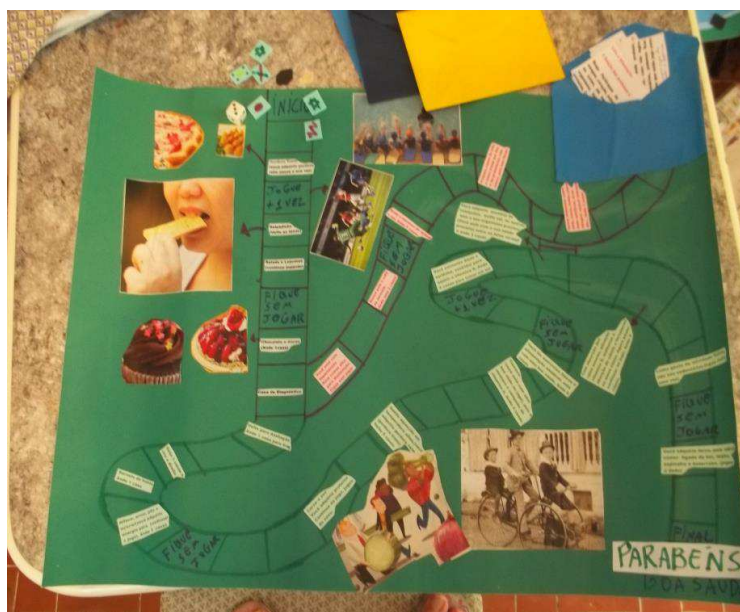


FIGURA 4. Juego “Camino de la alimentación”.

C. Actividad lúdica de lectura y creación de rótulos

La actividad es realizada con base en rótulos de productos industrializados (normales y light o diet) que los alumnos deben llevar a la clase.

En el aula los alumnos, distribuidos en grupos de 4 a 5 integrantes, reúnen todos los rótulos para un análisis de la información nutricional (vitaminas, cantidades de sodio, potasio y otros minerales, valor energético, etc.).

Posteriormente a ese análisis, los alumnos deben crear el rótulo de un producto industrializado ficticio, que sea lo más saludable posible. En ese rótulo, los alumnos deben indicar la cantidad correcta para el consumo.

D. Actividad lúdica de elaboración de un menú saludable

Los alumnos deben montar un menú de un día usando la pirámide alimentaria. Deben anotar en una ficha modelo que se les entrega al comenzar la actividad, todos los alimentos que serán consumidos durante un día completo. Ese menú debe ser lo más saludable posible.

V. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Por razones de espacio, no es posible discutir la totalidad de los resultados obtenidos junto a ambos grupos de alumnos. En lugar de ello, se han seleccionado los resultados más relevantes, considerando la construcción de conocimientos acerca del tema por parte de los alumnos.

Tanto los alumnos de la escuela pública como los de la privada mostraron un alto grado de aprendizaje después de la aplicación de la secuencia didáctica. Por ejemplo, con relación a los tipos de nutrientes y otros elementos que participan en los procesos de alimentación y nutrición, tales como identificación de carbohidratos, lípidos, proteínas, agua, vitaminas y sales minerales, los alumnos de ambas escuelas evidenciaron un conocimiento basado en el sentido común, como se preveía. Tuvieron dificultades para diferenciar esos componentes. Posteriormente a la aplicación de la secuencia didáctica, los estudiantes tuvieron un mejor desempeño, mostrado por la correcta identificación de esos componentes y de su función en los procesos de alimentación y nutrición.

Los gráficos 1 y 2 muestran esa evolución:

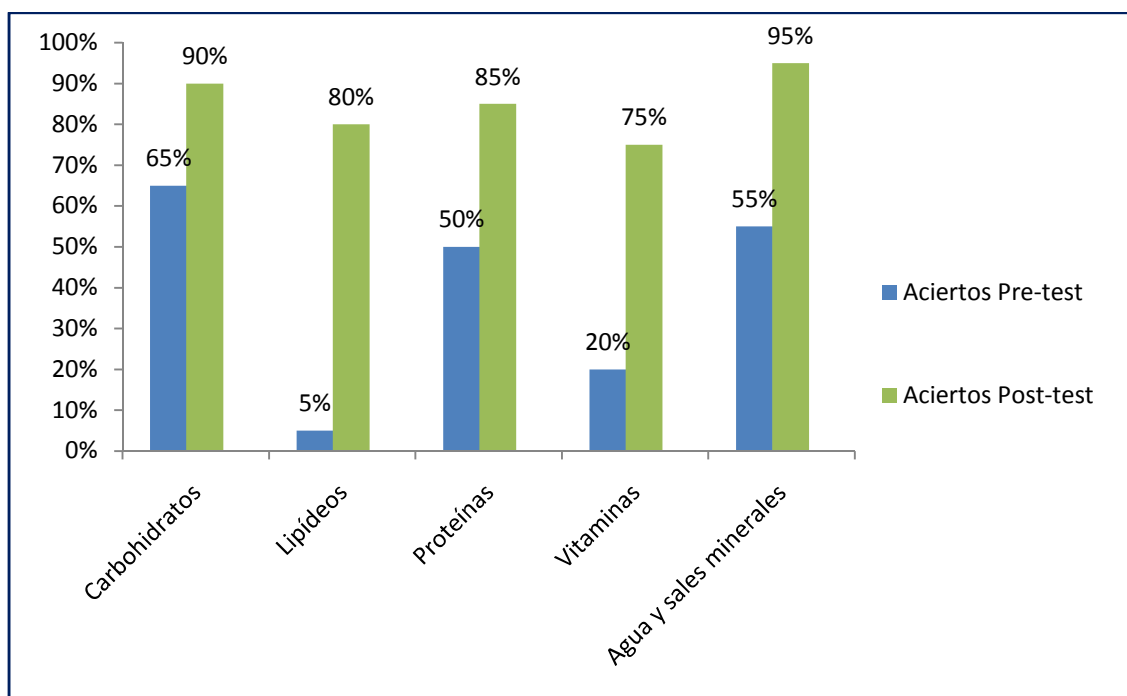


GRÁFICO 1. Comparación entre los resultados del pre-test y post-test referentes a los tipos de nutrientes y otros elementos que participan de los procesos de alimentación y nutrición en la escuela pública. Fuente: Pre-test e post-test-aplicados.

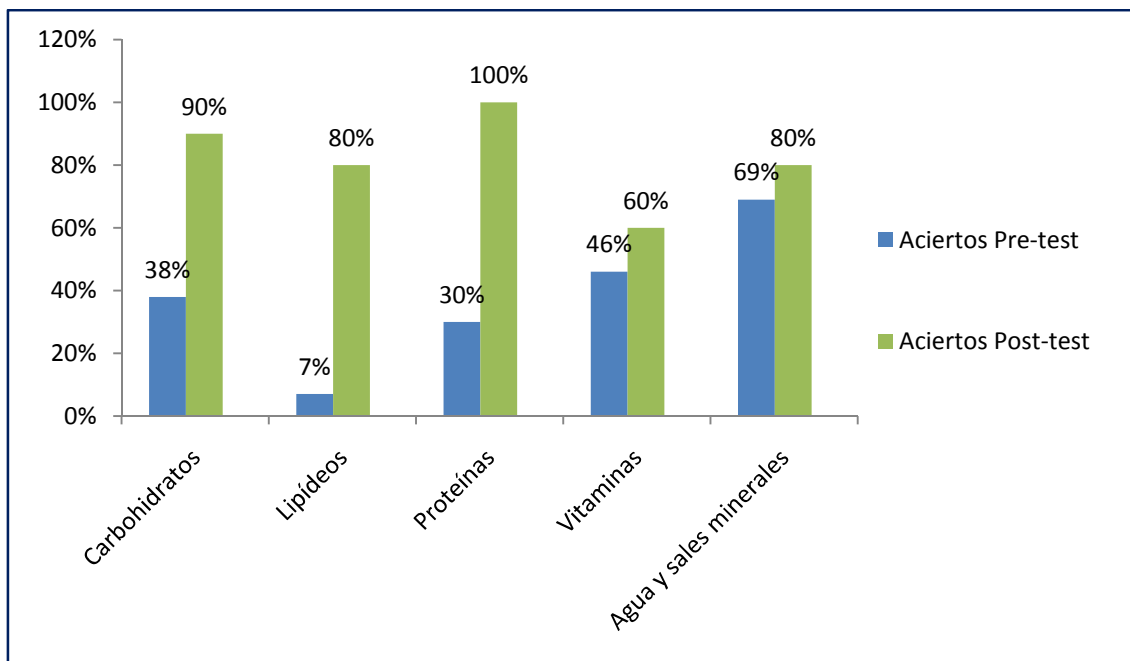


GRAFICO 2. Comparación entre los resultados del pre-test y post-test referentes a los tipos de nutrientes y otros elementos que participan de los procesos de alimentación y nutrición en la escuela privada. Fuente: Pre-test e post-test-aplicados.

Observando los gráficos, se puede afirmar que, posteriormente a la aplicación de la secuencia didáctica, la mayoría de los alumnos mejoró su conocimiento acerca de los nutrientes y otros elementos que participan en los procesos de alimentación y nutrición, siendo esa mejoría especialmente significativa en los casos en los que había un desconocimiento mayor del asunto, lo cual puede considerarse como una consecuencia “lógica” del proceso de enseñanza.

No se registraron diferencias significativas en términos de los conocimientos previos entre los alumnos de la escuela pública y de la escuela privada.

El gráfico 3 muestra los resultados referentes a la cuestión 5, relativa al análisis de rótulos, en el post-test. Cabe aclarar que esa cuestión fue idéntica en ambos cuestionarios. Los alumnos mostraron un buen desempeño en la interpretación de los componentes de un rótulo, tales como VD (valor diario porcentual de consumo), valor energético y gordura saturada, gordura *trans*, entre otros.

El primer rótulo fue identificado como perteneciente al alimento más saludable y el segundo, el menos saludable. En el ítem d, los alumnos, al comparar ambos rótulos, citaron como el factor más perjudicial a la salud la presencia de la gordura *trans*. Justificaron sus respuestas argumentando que los seres humanos no necesitamos este tipo de gordura para vivir e inclusive indicaron que, como máximo, un alimento debe contener 0,1 o 0,2 g. Apuntaron al sodio como otro de los villanos, afirmando que ese elemento está presente en una gran cantidad en el rótulo del alimento 2. Justificaron su respuesta diciendo que si consumimos mucho sodio, podemos sufrir un infarto. Algunos alumnos consiguieron establecer la relación del valor de referencia según la agencia sanitaria, referencia en salud de Brasil, la ANVISA, con la cantidad informada en el rótulo (VD%).

A continuación, se transcribe el enunciado de la cuestión.

5) Las tablas 1 y 2 siguientes muestran los rótulos de dos alimentos diferentes. Responde las siguientes preguntas:

- a) ¿Qué significa “valor energético”?
- b) ¿Qué significa “gorduras saturadas”?
- c) ¿Qué significa “porcentual de los valores diarios (%VD)”?
- d) Indica en cada rótulo cuáles son las informaciones que permiten saber si el alimento tiene mucha grasa y es perjudicial para la salud. Explica.

TABLA I. Alimento 1

INFORMACIÓN NUTRICIONAL		
Porción de 50 g (2 rodajas)		
	Cantidad por porción	% VD (*)
Valor energético	170 kcal = 714 kJ	9%
Carbohidratos	34 g	11%
Proteínas	4,8 g	6%
Gorduras totales	1,5 g	3%
Gorduras saturadas	0 g	0%
Gorduras trans	0 g	0%
Fibra alimentaria	0 g	0%
Sodio	66 mg	3%

TABLA II. Alimento 2

INFORMACIÓN NUTRICIONAL		
Porción de 145 g (1 unidad)		
	Cantidad por porción	% VD (*)
Valor energético	414 kcal = 1739 kJ	21%
Carbohidratos	34 g	11%
Proteínas	22 g	29%
Gorduras totales	21 g	38%
Gorduras saturadas	6,6 g	30%
Gorduras trans	1,3 g	(**)
Colesterol	30 mg	10%
Fibra alimentaria	1,7 g	7%
Calcio	123 mg	12%
	1,9 mg	14%
Sodio	1021 mg	43%

(*) Valores diarios de referencia con base en una dieta de 2.000 kcal o 8.400 kJ. Sus valores diarios pueden ser mayores o menores dependiendo de sus necesidades energéticas.

(**) VD no establecido.

El gráfico 3 muestra los resultados obtenidos por ambos grupos de alumnos en esta cuestión, después de aplicada la secuencia didáctica, en el post-test. Los alumnos reconocieron que la gordura trans es perjudicial para la salud, así como el exceso de gordura saturada, de sodio, de carbohidratos y, de modo general, el exceso de nutrientes y calorías ingeridas. Hubo un elevado índice de aprendizaje relativo a la lectura de rótulos y a la identificación de nutrientes que fueron trabajados en clases anteriores.

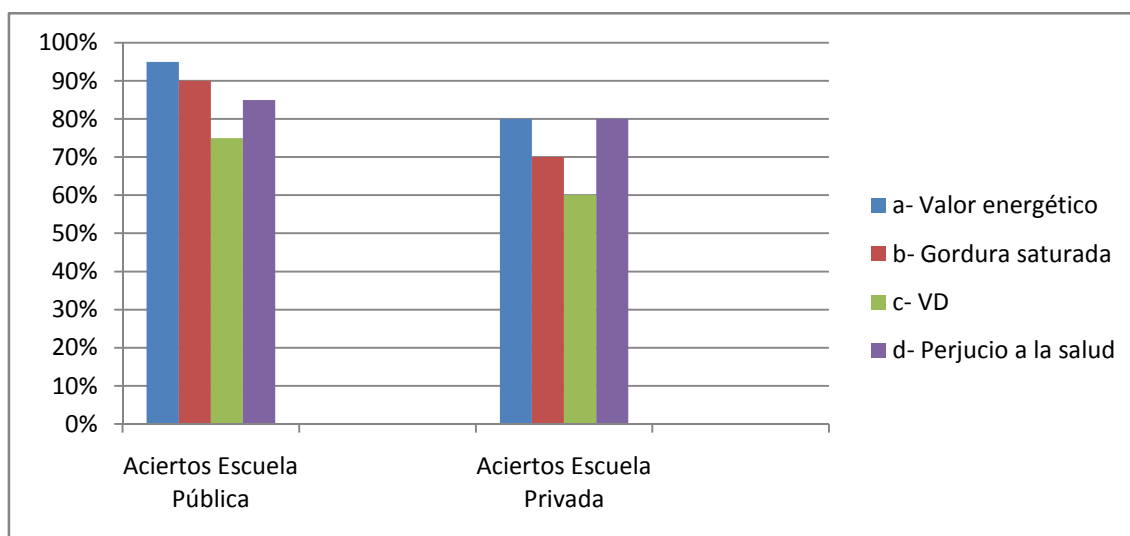


GRAFICO 3. Porcentajes de respuestas correctas en la cuestión 5 del post-test para ambos grupos de alumnos.

En el gráfico 3, se observa que ambos grupos de alumnos obtuvieron porcentajes elevados de respuestas correctas, lo que indica que hubo una adecuada internalización de conocimientos referentes a

1 la lectura e interpretación de rótulos. Además, es importante destacar que los resultados para la escuela
2 pública son levemente superiores a los obtenidos en la escuela privada.

5 VI. CONSIDERACIONES FINALES

7 La aplicación de la secuencia didáctica arrojó, de modo general, resultados positivos, mostrando que las
8 metodologías adoptadas fueron eficaces para la enseñanza de los contenidos, contribuyendo para un
9 aprendizaje significativo.

10 La intervención pedagógica tuvo influencia en la construcción de conocimientos por parte de los
11 alumnos. A partir de la participación de una de las autoras como la persona que aplicó la secuencia y de
12 los relatos posteriores de las clases, fue posible también constatar que hubo modificaciones en las
13 actitudes de los alumnos, principalmente en la motivación y el interés por el asunto abordado.

14 Por los resultados obtenidos, muchos de los cuales no se pudieron mostrar aquí por limitaciones
15 propias de espacio, es posible inferir que los recursos utilizados potenciaron el aprendizaje de los alumnos
16 y fortalecieron la función del profesor como mediador. Sin embargo, sería necesario realizar estudios y
17 análisis más profundos, inclusive con la utilización de otros instrumentos de investigación, como
18 entrevistas, por ejemplo, para realizar inferencias más arriesgadas, ya que los indicios de aprendizaje no
19 se capturan exclusivamente a partir de cuestionarios como los que fueron aplicados en esta investigación.

20 Se entiende que el fenómeno educativo es complejo, con intervención de múltiples variables, lo que
21 impide realizar afirmaciones categóricas acerca de la eficacia de una cierta metodología de enseñanza o
22 un determinado tipo de recurso didáctico. Lo que sí se puede afirmar es que este estudio mostró que la
23 utilización de actividades lúdicas potencializó el aprendizaje de los alumnos. No es posible inferir si ese
24 aprendizaje hubiera sido mayor utilizando otras metodologías de enseñanza, ya que no se diseñó la
25 investigación para esa finalidad. Sin embargo, sería interesante complementarla con investigaciones que
26 apuntasen a ello.

27 Es importante destacar que los grupos que participaron de la investigación fueron, al principio, muy
28 resistentes a la novedad que introducía el uso de metodologías y actividades de naturaleza lúdica. Ello se
29 debió, principalmente, al hecho de que estos alumnos están muy acostumbrados a una metodología
30 tradicional de enseñanza, centrada en el profesor, y al modelo de transmisión-recepción. Estos alumnos,
31 acostumbrados a usar un libro como único recurso didáctico y a ser pasivos, tuvieron mucho temor al
32 comienzo, principalmente, de errar, de equivocarse. De a poco, fueron sintiéndose más familiarizados con
33 la dinámica de las clases, mostrándose muy participativos. Inclusive, después de un cierto tiempo,
34 muchos de ellos esperaban ansiosos por la llegada de la investigadora, que actuaba como profesora
35 encargada de aplicar la secuencia didáctica.

36 Por medio de la aplicación de los juegos y de las otras actividades lúdicas, pudo percibirse un cambio
37 en la actitud de los alumnos hacia la disciplina Ciencias. Los alumnos mostraron un interés mayor por las
38 clases. Algunas manifestaciones de los alumnos durante las clases permiten reforzar esa impresión. En los
39 relatos de clase, pudieron encontrarse manifestaciones de los alumnos tales como:

- 41 - *Profesora, ¡qué clase divertida!*
- 42 - *Profesora, usted fabricó un juego, ¡qué bueno! ¡Voy a hacerlo en casa también!*
- 43 - *¡Usted trajo más juegos! ¡Traiga más! ¡Nos gusta!*
- 44 - *Profesora, ¡traiga más juegos, porque aprendemos mejor!*

46 En varios momentos, los alumnos se quedaban jugando y no se daban cuenta del tiempo de clase, no
47 estaban esperando que la clase terminara. Aparecieron preguntas acerca de los contenidos, pero también
48 algunas relacionadas con el medio cultural, referidas al asunto que estaba siendo abordado. Algunos
49 alumnos que no prestaban mucha atención en las clases, con serios problemas de disciplina, pasaron a ser
50 más participativos y mostraron interés por el aprendizaje. Las actitudes de los alumnos fueron siempre
51 espontáneas, llegando al punto de que cuando la profesora llegaba al aula, varios alumnos la abordaban,
52 intentando saber si la profesora llevaba algún juego o actividad lúdica para trabajar con ellos.

53 De esa forma, aunque se precisarían más datos para realizar una afirmación más fundamentada, se
54 puede decir que, al menos inicialmente, los resultados corroboran las afirmaciones realizadas por varios
55 autores en la literatura educacional en ciencias, tales como: "... *el juego desarrolla, además de la*
56 *cognición, la construcción mental, la afectividad, las funciones sensorio-motoras y el área social*"
57 (Kishimoto, 2002).

58 Aplicar este tipo de actividades presupone un cambio en la postura del profesor. Para que ese cambio
59 acontezca, es necesario que los cursos de formación del profesorado ofrezcan oportunidades a los futuros
60 profesores de analizar críticamente la realidad, de considerar diferentes alternativas metodológicas en la

1 enseñanza de las ciencias. Los mismos objetivos pueden alcanzarse utilizando diferentes metodologías.
 2 Por ello, cabe a los docentes de enseñanza superior que forman futuros profesores, ayudar a éstos a
 3 analizar diferentes formas de concretizar la enseñanza, ponderando críticamente ventajas y desventajas
 4 del uso de una determinada metodología en un dado contexto. Según Silva e Infante-Malachias (2012, p.
 5 225), “...el profesor en proceso de formación inicial precisa tener una visión amplia y profunda sobre la
 6 compleja realidad en que se inserta su práctica educativa, así como reflexionar sobre el sentido ético y
 7 político de la misma”.

8 El profesor no debe tener miedo de ser osado. Debe cuestionar y cuestionarse siempre acerca de las
 9 metodologías que utiliza y si éstas están siendo – o no- efectivas para la consecución de los objetivos que
 10 se propuso. Debe cuestionarse si ellas están posibilitando a los alumnos la construcción de conocimientos,
 11 el desarrollo del pensamiento crítico y de la autonomía, necesarios para la vida en sociedad.

12 Para ello, la escuela, los que conviven en ella y el propio sistema educativo, deben dialogar con los
 13 conocimientos oriundos de la vida cotidiana y no tratar a los conocimientos escolares como
 14 compartimentos estancos, cerrados, como si fuera del ambiente escolar no hubiese producción de
 15 conocimiento. El alumno tiene que estar inserto en el mundo, saber cuestionar. Fue eso lo que se
 16 pretendió potencializar apostando por el uso de juegos y de otras actividades lúdicas para la enseñanza de
 17 un asunto importante en la vida del sujeto, como lo es el tema de la alimentación y la nutrición.
 18
 19

20 AGRADECIMIENTOS

21
 22 Se agradece al Pro-Rectorado de Investigación de la Universidad de San Pablo por el apoyo otorgado para
 23 la realización de este trabajo mediante la concesión de una beca de iniciación científica para la primera
 24 autora de este trabajo.
 25

26 REFERENCIAS

27
 28 Ausubel, D., Novak, J. y Hanesian, H. (1976) *Psicología Educativa: un punto de vista cognoscitivo*.
 29 México: Trillas.

30
 31 Bybee, R. (1997). *Achieving scientific literacy: From purposes to practices*. Portsmouth, NH:
 32 Heinemann.

33
 34 Caillois, R.(1986) *Los juegos y los hombres. Las máscaras y el vértigo*. Fondo de Cultura Económica.
 35 México.

36
 37 Campos, L. M. L.; Bortolotto, T. M.; Felício, A. K. C. (2003) *A Produção de jogos didáticos para o*
 38 *ensino de Ciências e Biologia: uma proposta para favorecer a aprendizagem*. São Paulo: UNESP.
 39 Disponible en: <http://www.unesp.br/prograd/PDFNE2002/aproducaodejogos.pdf>. Consultado el
 40 12/07/2013.

41
 42 Castro, J. B. y Costa. F. C. P. (2011) Contribuições de um jogo didático para o processo de ensino-
 43 aprendizagem de Química no Ensino Fundamental segundo o contexto da Aprendizagem Significativa.
 44 *Revista eletrônica de investigação en educación en ciencias*, 6 (2), pp. 25-37.
 45

46 Fourez, G. (1997) *Alfabetización científica y tecnológica: Acerca de las finalidades de la enseñanza de la*
 47 *ciencia*. Buenos Aires: Ediciones Colihue. Traducción de Elsa Sarría.

48
 49 Kishimoto, T. M. (2002) *O Brincar e suas teorias*. São Paulo: Pioneira.

50
 51 Lima, D. B., Simões, T. M., Lucia, F., Miguel, C. F., Moraes, A. C. V., Ferreira, C. R., Santos, N. Z.
 52 (2009) Crescendo com saúde e nutrição: aplicação do lúdico na educação nutricional. *Em extensão*,
 53 Uberlândia, 8 (2,) pp. 59 - 67.
 54

55 Macedo, L.; Petty, A. L. S.; Passos, N. C. (2000) *Aprender com Jogos e situações-problema*. Porto
 56 Alegre: Artmed.

57
 58 Macedo, L. y Machado, N. J. (2006) *Jogo e Projeto: pontos e contrapontos*. São Paulo: Summus.
 59

- 1 Oliveira, J. C.; Costa, D. S.; Rocha. B. M. S. (s/f) *Educação nutricional com atividade lúdica para*
2 *escolares da rede municipal de ensino de Curitiba*. Disponible en:
3 http://www.unibrasil.com.br/pdf/nutricao/2011-1/2_tcc.pdf. Consultado el 03/03/2013.
4
- 5 Pinto C. L. y Tavares, H. M. (2010) O Lúdico na Aprendizagem: Aprender e Aprender. *Revista da*
6 *Católica*, Uberlândia, 2 (3), pp. 226-233.
7
- 8 Silva, A. C. e Infante-Malachias, M. E. (2012) Reflexões sobre a convergência do Pensamento de Paulo
9 Freire e de Edgar Morin: Contribuições para a Formação docente. *Cadernos de Educação* (UFPel), v. 42,
10 pp. 223-242.
11
- 12 Vigotski, L. S. (2000) *Pensamento e linguagem*. 2ª. Edición. São Paulo: Martins Fontes.
13
- 14 Zabala, A. (1998) *A prática educativa: como ensinar*. Porto Alegre: Artmed.