

# Sin memoria no encuentras pareja y de aprender te puedes perder

---

Araceli Sosa Castillo  
Biología I, CCH Sur

## Introducción

La presente ponencia refiere mi experiencia respecto de la inclusión de actividades de carácter lúdico en el desarrollo de temas del programa de Biología I, de las cuales considero que es importante compartir los resultados por la efectividad que éstas han tenido para lograr en los alumnos el desarrollo de diversas habilidades, como el pensamiento, la reflexión, el análisis y la abstracción en temas que, de acuerdo con mi apreciación, son de difícil comprensión, justamente por su grado de complejidad.

Promover en los estudiantes de bachillerato aprendizaje significativo, requiere de estrategias de enseñanza que coadyuven al desarrollo de habilidades cognitivas, procedimentales y actitudinales. Cada día nos convencemos más de la necesidad de brindar a los alumnos diferentes posibilidades de interacción con el conocimiento. En atención a esta necesidad surge la inquietud de crear, modificar o ajustar actividades según el nivel educativo de los estudiantes.

En el presente trabajo se comparte la experiencia de incluir actividades lúdicas en la secuencia didáctica que considera los tres momentos: apertura, desarrollo y cierre. En particular, se hace referencia a la utilización del juego conocido como Memorama en la etapa de cierre. Esta herramienta didáctica se programó para apoyar el tema de “Moléculas presentes en las células (Biomoléculas)”, del curso de Biología I, que se imparte en tercer semestre del plan curricular. La actividad lúdica comprende la elaboración de un Memorama con el tema de Biomoléculas; los ajustes para su elaboración se establecieron entre el profesor y los estudiantes. Durante el juego se aplicó las reglas establecidas para jugar cualquier tipo de Memomara. Los objetivos y aprendizajes planteados en este trabajo se ubican en el curso de Biología I, del Programa Institucional del Colegio de Ciencias y Humanidades.

## Objetivo

- Compartir la experiencia docente al emplear como herramienta didáctica el juego denominado “Memorama” con el tema de Biomoléculas.

## Aprendizajes esperados de la estrategia

- El alumno valora la importancia de las biomoléculas en el funcionamiento de las células.

## Antecedentes

Uno de los retos en la enseñanza de los profesores es la variedad de actividades que deben contemplar en sus estrategias para tratar de atender a las individualidad de cada estudiante en

cuanto a sus capacidades, habilidades y/o estilos de aprendizaje: visual, auditivo y kinestésico (Gallego, 2001), además de favorecer el desarrollo de las inteligencias múltiples (Gadner, 1997).

La utilización de estrategias para la enseñanza permite que éstas incidan en el aprendizaje favoreciendo con éxito el desarrollo de habilidades como el pensamiento y la creatividad. No obstante, un excelente profesor no sólo es capaz de aplicar técnicas, sino también ser reflexivo acerca de su propio quehacer y de poder reinventar su trabajo diario con los alumnos. En este contexto, los profesores deben mostrar mayor interés por la planeación de sus actividades, ser creativos y resolver problemas, que el aplicar técnicas específicas (Schon, 1983). Los profesores reflexivos recuerdan las situaciones, analizan lo que hicieron y por qué lo hicieron y además consideran cómo podrían mejorar sus alumnos el aprendizaje (Woolfolk, 2006).

Con profesores que muestren en su día a día una actitud de ser excelentes, se incrementa la posibilidad de formar también excelentes alumnos; si el profesor es reflexivo les enseñar a pensar y reinventarse en su aprendizaje, analizar lo que hizo y por qué lo hizo. La figura del profesor es fundamental en el proceso de enseñanza-aprendizaje; los alumnos perciben a los maestros como modelos a seguir, confían en la orientación para generar sus propias estrategias de aprendizaje. Es por ello que se hace referencia a los estilos de aprendizaje en que los estudiantes emplean sus propios métodos o sistemas de representación.

En términos generales, el aprendizaje ocurre si las experiencias generan un cambio relativamente permanente en los conocimientos o las conductas en el individuo, de manera consciente o inconsciente, correcto o incorrecto, para mejorar o para empeorar (Hill, 2002). En el aprendizaje, Rodríguez (2006) distingue dos situaciones: el alumno aprende lo ya conocido y sabido (por otros) y lo no sabido en su entorno. En este sentido, es importante que el alumno encuentre la relación que se establece entre estas dos situaciones.

Actualmente se considera que en la enseñanza se incluyan actividades lúdicas (término que proviene del latín *ludus* y hace referencia al juego). Es importante señalar que el juego es lúdico, pero no todo lo lúdico es juego (Iturralde, 2009). Es decir, el juego cumple una función por sí mismo: entretener a partir de sus propias reglas y objetivos, pero cuando a éste se le asigna un propósito mayor, con el que se busca que sea una herramienta para clarificar y hacer más comprensible y/o accesible contenidos de gran complejidad, entre otros, se dimensiona las cualidades de cualquier actividad de juego. Evidentemente los beneficios de las actividades lúdicas pueden ser tan diversas como las necesidades del profesor para facilitar el aprendizaje de sus alumnos. La Lúdica contempla las dimensiones del desarrollo del ser humano; a través de ella es posible potenciar el 80% de la capacidad de aprendizaje (Yturralde, 2009).

Estudios realizados sobre estimulación de la memoria indican que recordamos 90% de lo que hacemos, 10% de lo que leemos, 20% de lo que oímos y 30% de lo que vemos (O' Connor y Seymour, 1992). A través de lo lúdico el juego requiere una actitud activa y dinámica de los participantes; el juego didáctico o lúdico-educativo motiva hacia un fin satisfactorio: ganar, es así como se establece el binomio juego-aprendizaje, se juega para ganar, se gana si se aprende, y si aprendes, ganas.

La atracción del juego es un elemento motivador importante (Del Moral, 1996) y como requiere de habilidades y estrategias, es eficaz en el aprendizaje. En este sentido, el estudiante aprende y se divierte y es así como puede interpretarse al juego como un elemento intrínseco de la

personalidad. La importancia del juego reside en el individuo que experimenta una serie de sensaciones; por citar un ejemplo: las piezas de ajedrez no se emocionan. En el juego como actividad lúdica se practican habilidades necesarias para el desarrollo cognitivo; entre las funciones que ejerce el juego, Rodríguez (2006) menciona que los participantes:

- Aprenderán a relacionarse.
- Incrementarán su interés.
- Aprenderán a concentrarse.
- Toman conciencia de sus capacidades, avances y dificultades.
- Incrementa la confianza en sí mismo, lo cual favorece en la toma de decisiones futuras.

De esta manera, jugando se estimula la creatividad y la inteligencia, la cual se considera como el conjunto de elementos que son como una unidad funcional de aptitudes. El juego es una herramienta básica para el desarrollo de este conjunto de elementos, los cuales inciden favorablemente en la capacidad para:

- Comprender símbolos abstractos y buscar relaciones y conexiones complejas.
- Adaptarse a situaciones nuevas y ensayar una solución propositiva.
- Resumir y sintetizar cualquier información en forma concreta y breve.

Entre los diferentes juegos didácticos se tiene al Memorama. Es un juego clásico que ayuda a ejercitar el cerebro y para jugarlo requiere de concentración, pues consiste en conseguir imágenes idénticas para formar pares y requiere recordar la ubicación de las tarjetas. El juego de Memorama ayuda a codificar una misma información en lenguajes como el verbal y visual, y los jugadores asimilan la información y la asocian con otros contenidos.

## Procedimiento

En el curso de Biología I, en la primera unidad se ubica el tema de “Moléculas presentes en las células: función de carbohidratos, lípidos, proteínas y ácidos nucleicos”, información que se resume con el término de *biomoléculas*. Para el logro de los aprendizajes que indica el Programa consideré diferentes actividades, organizadas en una secuencia de tres etapas: apertura, desarrollo y cierre. En la apertura se realizó actividades de diagnóstico para conocer el esquema referencial de los estudiantes. En el desarrollo, las actividades promovieron la incorporación de nuevos conocimientos, entre ellos una investigación bibliográfica, la elaboración de un trabajo escrito y exposición en clase. En el cierre se consideró la actividad lúdica para realizar la confirmación de los conocimientos incorporados al esquema referencial.

A continuación se describe la secuencia que se llevó para la elaboración del Memorama con el tema de biomoléculas, la cual se realizó en equipos de 5 a 6 participantes. En paréntesis se indica el trabajo llevado a cabo por los alumnos y/o profesor.

## Cierre

1. Elaboración del Memorama
  - a) Se estableció el número de conceptos de cada grupo de moléculas; en nuestro caso fue de 30 (profesor-alumnos).
  - b) Se estableció el criterio para su elaboración: dimensión de las tarjetas (6x8 cm), tipo de letra, papel y mica, ubicación de la imagen e información (profesor-alumno).

- c) Se seleccionó los conceptos básicos de cada tema (alumnos).
- d) Se realizó la búsqueda de imágenes en Internet y algunas se escanearon de libros de texto (alumnos).
- e) Se elaboró un borrador (alumnos).
- f) Se revisó el borrador de cada equipo y (profesor).
- g) Se realizó las correcciones del borrador de cada equipo y en algunos casos fue necesario revisar hasta tres veces por problemas de redacción (alumno-profesor).
- h) Posteriormente se elaboró en computadora cada una de las tarjetas del Memorama (alumnos).
- i) Finalmente se colocó la protección con mica plástica a cada una de las tarjetas (alumno).

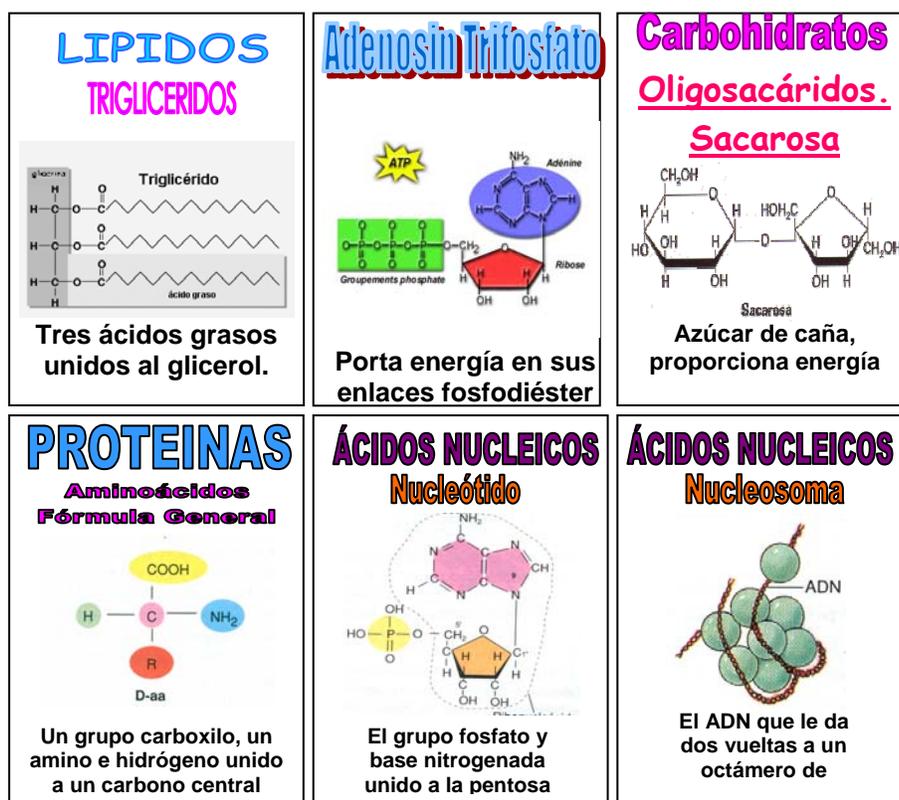
## 2. Jugar con el Memorama.

En varias clases se destinó 30 minutos para jugar; los alumnos aplicaron las reglas generales del juego, con la indicación de que al levantar las tarjetas, además de mostrar la imagen, tenían que leer en voz alta la información respectiva.

## Resultados

Los alumnos elaboraron su Memorama con imágenes relacionadas con las moléculas presentes en las células (biomoléculas), seleccionaron cinco conceptos de carbohidratos, proteínas, enzimas, lípidos, ácidos nucleicos, ATP, NAD, NADP y FAD. En cada tarjeta, además de la imagen, se agregó información; en la parte superior se indicó el grupo de molécula al que pertenece y en la parte inferior una breve explicación del concepto (figura 1).

Figura 1. Tarjetas del juego de Memorama con el tema de biomoléculas, elaboradas por los alumnos.



La selección de los conceptos fue libre en cada equipo; en la mayoría de los casos seleccionaron conceptos básicos. Elaborar una síntesis de cada concepto fue la tarea más complicada para los estudiantes y en algunos casos fue necesario revisar el borrador en tres momentos. La calidad del Memorama fue diferente, desde la impresión a color, el tipo de papel y la mica que emplearon, lo cual reflejó su empeño y entusiasmo en el trabajo académico.

Jugar con el Memorama elaborado por ellos, generó un sentido de pertenencia, lo cual se advirtió en las actitudes mostradas en cada equipo al momento de jugar. De igual manera, se reflejó en el deseo por jugar y ganar, así como en la integración del equipo. Al momento de realizar la actividad lúdica hubo entretenimiento, al tiempo que mencionaban el concepto, lo cual es importante para recordar contenidos que tienen un nivel de abstracción que dificulta el aprendizaje.

Al finalizar la actividad se solicitó a los estudiantes expresar en una sola palabra la apreciación del juego en su aprendizaje; los comentarios vertidos se agruparon en dos secciones: favorables y desfavorables (cuadro 1). La consulta se realizó en los tres grupos académicos que atienden en el ciclo escolar 2009-2010; la opinión fue de un total de 67 estudiantes, 61 de los cuales fue favorable, mientras que 6 son desfavorables.

Apreciación	Calificativos	No. alumnos
Favorable	Divertido	19
	Didáctico	8
	Aprendizaje (útil, fácil, bueno)	7
	Interesante	4
	Creativo	3
	Entretenido	3
	Diferente	2
	Excelente	1
	Reforzamiento	1
	Estratégico	1
	Original	1
	Bueno	1
	Competitivo	1
	Me encantó	1
	"Re-excelente"	1
	Emocionante	1
	Increible	1
	Interactivo	1
	Imaginativo	1
Fenomenal	1	
Ilustrativo	1	
Agradable	1	
	<b>Subtotal</b>	<b>61</b>
Desfavorable	Indiferente	2
	Regular	1
	Poco aburrido	1
	Tardado	1
	Lento	1
	<b>Subtotal</b>	<b>6</b>
	<b>Total</b>	<b>67</b>

Cuadro 1. Apreciación de los alumnos respecto al juego didáctico "Memorama", con el tema de biomoléculas.

Cabe señalar, que el entendimiento del tema de Biomoléculas se realizó en un nivel que permitió la incorporación de nuevos contenidos con mayor facilidad, no obstante que éstos implicaban un mayor grado de comprensión.

## Análisis y discusión

Considero que fue oportuno incluir actividades lúdicas en la enseñanza de la Biología, sobre todo para temas de difícil comprensión como es el de biomoléculas. La dificultad reside en su nivel de abstracción, lo que requiere de mucha imaginación en los estudiantes para entender la composición y estructura de las moléculas. Con el juego y la representación gráfica en las tarjetas, hubo la posibilidad de lograr mayor claridad y concreción en la asimilación de los conceptos, su función y su importancia para los seres vivos. En la construcción del conocimiento es importante que los alumnos cuenten con la información de este tema porque representa el andamiaje al cual se incorporarán nuevos contenidos de temáticas de mayor complejidad y que se encuentran incluidos en el programa indicativo de la asignatura.

La experiencia docente en el Colegio me indica que el tema de biomoléculas requiere de estrategias que incidan favorablemente y faciliten en el aprendizaje de los estudiantes, es por ello que programé la elaboración de un Memorama con esta temática. La secuencia para realizar la actividad lúdica fue pertinente, la investigación bibliográfica realizada por los alumnos facilitó la selección de los conceptos e imágenes; lo complicado para ellos fue la elaboración de la síntesis de la información, y es que esta habilidad procedimental requiere la capacidad de abstracción del estudiante para comprender los conceptos. Finalmente, los alumnos realizaron su Memorama de acuerdo con la complejidad de su edad y nivel escolar, lo cual se refleja en las tarjetas del Memorama. Las imágenes y la información de conceptos corresponden al nivel bachillerato.

La dedicación que implica crear su propio Memorama fue retribuida con el placer experimentado al momento de jugar con él. En cada oportunidad para jugar, los alumnos tenían la ocasión de codificar la misma información en varios lenguajes (verbal, visual y auditivo), lo cual atiende a la propuesta sobre los diferentes estilos de aprendizaje. Al momento de levantar las tarjetas, el alumno visual ejercita la memoria por la imagen que ve, el alumno auditivo recuerda lo que escucha al dar lectura de la información de cada tarjeta, el alumno kinestésico recuerda lo que hizo al elaborar las tarjetas y se acuerda de la información por que se trata de un juego.

Se cual sea el estilo de aprendizaje de los alumnos, se requiere concentración para formar los pares en el Memorama; la ubicación de las tarjetas implica recordar la imagen y/o la información del concepto. El Memorama elaborado por los estudiantes es un juego didáctico, lúdico-educativo porque tiene como propósito que el alumno aprenda conceptos básicos sobre el tema de biomoléculas. A través del juego se pretende estimular la memoria y desarrollar habilidades que mejoren su capacidad para resumir y sintetizar información en forma concreta y breve, de igual forma para comprender símbolos abstractos y buscar relaciones y conexiones complejas.

Durante el juego, los alumnos mostraron una actitud activa y dinámica, la motivación para jugar fue: ganar; formar pares requiere de un proceso de análisis y reflexión del contenido de las

tarjetas. Por consiguiente, se infiere que al ganar el alumno pone en práctica habilidades y destrezas intrínsecas de cada alumno.

La opinión de los estudiantes con relación a la pertinencia de emplear el Memorara como herramienta de aprendizaje, en su mayoría fue favorable. Entre los comentarios, los más recurrentes refieren a la actividad como divertida y didáctica, así como útil, buena y fácil para el aprendizaje.

Después de este análisis, puedo decir que con la actividad lúdica se logró en los estudiantes la valoración respecto a la importancia de las biomoléculas en el funcionamiento de las células, lo cual implica que el alumno desarrolle y lleve a la práctica toda una serie de habilidades y destrezas enunciadas en los párrafos anteriores.

## Bibliografía

*Diccionario Porrúa de la Lengua Española*. Porrúa, México, 2005, 849 pp.

Del Moral, P. E. "Juegos del rol, aventuras gráficas y videojuegos: la creatividad lúdica a través del software", *Aula de innovación educativa*, núm. 50, 1996, 63-67 pp.

Gadner, H. *Inteligencias múltiples: la teoría en la práctica*, Paidós, España, 2001, 309 pp.

Gallego, H. *Los estilos de aprendizaje: procedimientos de diagnóstico y mejora*. Mensajero. España, 1997, 222 pp.

Hill, W. F. *Learning: A survey of psychological interpretations*. Boston, EU, 2002.

*Programa de Estudios para las asignaturas: Biología I y II*. Escuela Nacional Colegio de Ciencias y Humanidades, Universidad Nacional Autónoma de México.

O'Connor, J. y J. Seymour, *Introducción a la programación neurolingüística*. Urano, México, 1992.

Rodríguez, E. M. *Aprendizaje creativo continuo*, Trillas, México, 160 pp.

Schon, D. *The reflective practitioner*, Nueva York, EU, 1983.

Woolfolk, A. *Psicología educativa*. Pearson, México, 2006, 669 pp.

## Ciberografía

Buscador: Google

Fecha: 20 de abril de 2009

1. <http://www.teamwork.com/ludica.htm>. Iturralde, Ernesto. *Equipos de trabajo altamente productivos. Programa para desarrollar y fortalecer el trabajo en equipo*. Actualizado en abril de 2009.