

EL JUEGO EN LA UNIVERSIDAD: RELATO DE UNA EXPERIENCIA

Margarita María Álvarez

RESUMEN

En este siglo de profundas transformaciones y cambios se requiere afrontar la educación con nuevas concepciones y estrategias didácticas.

Ante esta situación los docentes universitarios estamos incorporando, de a poco, en nuestras aulas, recursos didácticos que fomenten la participación del estudiante.

Son muchos los recursos didácticos que se pueden emplear, desde los tradicionales hasta los que nos ofrecen las nuevas tecnologías de la información y la comunicación.

En este artículo se propone el uso de un juego, el cual fue adaptado para la edad y los temas de una materia de la carrera de Licenciatura en Sistemas de Información.

Palabras Claves: Educación Superior, Juegos Didácticos, Teoría de Lenguajes Formales.

1- INTRODUCCIÓN

El mundo moderno nos invita a replantear muchas de las acciones que hemos llevado a cabo durante años, una de ellas es el actuar docente ante la necesidad de formar hombres con capacidad de solución de problemas, habilidades comunicativas en una aldea global y habilidad de sistematización de información en esta “jungla informativa” a la que día a día se tiene acceso gracias a las tecnologías de información y comunicaciones. (Molina & Prieto Castillo, 2005)

Es por ello, que en este tiempo de profundas transformaciones y cambios se requiere afrontar la educación con nuevas concepciones y estrategias didácticas.

El juego es antes que nada acción y, transformar nuestras realidades requiere justamente eso, actuar. Es una de las herramientas más efectivas para promover el aprendizaje y transferir el conocimiento gracias a su capacidad de simular la realidad ofreciendo un escenario para cometer errores y aprender de ellos en la práctica. La educación lúdica es inherente al ser humano y aparece siempre como una forma transaccional con vistas a la adquisición de algún conocimiento, que se redefine en la elaboración permanente del pensamiento individual en continuo intercambio con el pensamiento colectivo. El juego es uno de los mejores medios para potenciar los emprendimientos sociales que buscan contribuir a mejorar la calidad de vida de los seres humanos. (Cárdenas Silva, 2006)

A pesar de que muchos consideren los juegos “cosa de niños”, lo lúdico acompaña el ser humano a lo largo de toda su vida adulta. En función de eso, no hay límite de edad para que se utilice el juego como recurso pedagógico. Ellos son una forma de dinamizar la clase y atraer la atención del alumno para el aprendizaje. (Baretta, 2006)

Por lo tanto, pueden usarse en todos los niveles de enseñanza y para todas las edades. Para ello, es necesario adecuar la actividad a la etapa de desarrollo del aprendiz, de modo que él pueda sentirse motivado por el desafío y con condiciones cognitivas de superarlo. (Baretta, 2006)

En este artículo se relata un juego realizado en una clase de la materia Programación II perteneciente a la carrera de Licenciatura en Sistemas de Información de la Universidad Nacional de Santiago del Estero, Argentina. Los contenidos de esta asignatura son, sintéticamente, eficiencia de algoritmos, teoría de lenguajes formales y autómatas y construcción de compiladores.

El juego se realizó luego de enseñarse los conceptos básicos de los lenguajes formales pretendiendo motivar a los alumnos para las sucesivas clases prácticas de este tema, para consolidar y ampliar conocimientos, para determinar la comprensión de los contenidos vertidos y para sacar a los alumnos de la inhibición.

2- LOS JUEGOS DIDÁCTICOS

Han sido muchos los autores que han relacionado el juego con la educación y con el aprendizaje. Ya Platón en “Las Leyes”, afirma que “el juego es un factor determinante en la formación del ciudadano perfecto, haciendo hincapié también en la importancia del respeto de las reglas de juego como aprendizaje para una vida comunitaria armónica”. (Andreu Andrés & García Casas, 2006).

Los juegos son importantes recursos para convertir el proceso enseñanza-aprendizaje en un momento más agradable y participativo, pero para ello deben estar de acuerdo con la práctica pedagógica del profesor e incluidos dentro del plan de clase de manera de proporcionar una mayor interacción entre los contenidos y el aprendizaje. (Baretta, 2006).

Los juegos didácticos son excelentes alternativas a los métodos tradicionales, porque permiten trabajar diferentes habilidades de los alumnos, conjugando enseñanza y diversión. Ellos viabilizan el desarrollo de aspectos cognitivos y de actitudes sociales como la iniciativa, la responsabilidad, el respeto, la creatividad, la comunicabilidad, entre otros.

Las actividades que incluyen juegos pueden abordarse en cualquier momento de la clase, para comprobar la realización del trabajo independiente, motivar otras clases, consolidar y ampliar conocimientos, comprobar si los procesos científicos son asimilados por los educandos ó para establecer si se cumplieron o no los objetivos trazados (Concepción, 2004).

El juego como técnica de aprendizaje: genera placer, moviliza al sujeto, desarrolla la creatividad, la curiosidad y la imaginación, activa el pensamiento divergente, favorece la comunicación, la integración y la cohesión grupal, facilita la convivencia, etc. (Granato, 2004)

3- SOBRE LA TEORÍA DE LENGUAJES FORMALES

Uno de los temas centrales que se desarrolla en la asignatura es la Teoría de los Lenguajes Formales. Los conceptos que se abordan en la primera clase de la Teoría de Lenguajes Formales son conceptos y operaciones básicos que sirven como base para encarar otros conceptos como gramáticas de estructuras de frase y autómatas. Entre estos conceptos básicos se pueden citar los siguientes: hileras y lenguajes y sus operaciones correspondientes. A continuación se definen, sintéticamente, los conceptos relevantes necesarios para comprender las consignas del juego.

Conceptos relevantes

- **Símbolo:** es simplemente una representación distinguible de cualquier información. Es un elemento atómico e indivisible.
- **Alfabeto o Vocabulario:** es un conjunto finito y no vacío de símbolos arbitrarios (símbolos terminales).

$$V = \{a_1, a_2, \dots, a_n\}$$

- **Hilera:** Es cualquier *string* de longitud finita compuesto por símbolos sobre el vocabulario. Es un conjunto finito de símbolos yuxtapuestos. La longitud de una hilera es la cantidad de símbolos que componen esa hilera y se denota con $|w|$.

En la tabla 1 se describe brevemente las operaciones más importantes con hileras.

Tabla 1: Operaciones con hileras

Operación	Definición Formal
Concatenación	Se denota con el operador “.” (punto) Sean las hileras $x = a_1 a_2 \dots a_n$ y $y = b_1 b_2 \dots b_m$. La concatenación de x y y se define: $x.y = a_1 a_2 \dots a_n b_1 b_2 \dots b_m$
Potencia de una palabra (Concatenación iterativa)	Se llama potencia n -ésima de una hilera, a la operación que consiste en concatenar la hilera consigo misma n veces. Dada una hilera w se define inductivamente w^n , como: $w^n = \begin{cases} \lambda & \text{si } n = 0 \\ w.w^{n-1} & \text{si } n > 0 \end{cases}$
Inversa de una palabra	Se obtiene al escribir los símbolos de una hilera en orden inverso. Se denota con p^{-1} . Si $p = a_1 a_2 \dots a_n$ entonces, $p^{-1} = a_n a_{n-1} \dots a_1$

- **Lenguaje:** es un conjunto arbitrario de palabras de V^* y se denota L . Puesto que un lenguaje es tan sólo una clase especial de conjunto, se puede especificar un lenguaje por extensión enumerando sus elementos entre llaves o por comprensión de la siguiente forma:

$L = \{w \in V^* \mid w \text{ cumple la propiedad } P\}$ donde V^* es el conjunto de todas las hileras de cualquier longitud que se pueden formar con un alfabeto.

En la tabla 2 se sintetizan las operaciones con lenguajes.

Tabla 2: Operaciones con lenguajes

Operación	Definición Formal
Unión	$L_1 \cup L_2 = \{p/p \in L_1 \vee p \in L_2\}$
Intersección	$L_1 \cap L_2 = \{p/p \in L_1 \wedge p \in L_2\}$
Diferencia	$L_1 - L_2 = \{p/p \in L_1 \wedge p \notin L_2\}$
Complemento	El complemento de L con respecto a V^* se define como: - $L = V^* - L = \{p \in V^* \wedge p \notin L\}$
Concatenación	Se denota con el operador “.” (punto)

Operación	Definición Formal
	$L_1 \cdot L_2 = \{ p_1 p_2 / p_1 \in L_1 \wedge p_2 \in L_2 \}$
Potenciación	Si un lenguaje es elevado a la k -ésima potencia se tiene: $L^k = \begin{cases} \Delta & \text{si } k = 0 \\ L \cdot L^{k-1} & \text{si } k > 0 \end{cases}$
Clausura Reflexiva y Transitiva (llamada cerradura de Kleene)	Es el conjunto de todas las hileras finitas construidas con los elementos de L , incluyendo la hilera vacía. Es el lenguaje Universal: L^* En otras palabras contiene: <ul style="list-style-type: none"> • La palabra vacía. • El conjunto L. <p>Todas las hileras formadas por la concatenación de miembros de L^*.</p> $L^* = \bigcup_{i=0}^{\infty} L^i = L^0 \cup L^1 \cup L^2 \cup \dots \cup$ $i \geq 0$
Clausura Transitiva	Denotado con L^+ $L^+ = \bigcup_{i=1}^{\infty} L^i = L^1 \cup L^2 \cup \dots \cup$ $i \geq 1$
Inversa	Se obtiene con todas las hileras inversas del lenguaje. Se denota con: L^{-1} $L^{-1} = \{ p^{-1} / p \in L \}$

4- EL JUEGO DE PALABRAS CRUZADAS PROPUESTO

Para esta experiencia se realizó una modificación del Juego de Palabras Cruzadas, comúnmente llamado *Scrabble*. Este juego consiste en formar palabras sobre un tablero. Se lo adaptó convenientemente desde mi conocimiento y experiencia como docente para adecuarlo al tema que se aborda y a los alumnos de modo de evitar infantilizarlos.

Muy al contrario de lo que muchos expresan que los juegos son “cosas de niños” y que no es aconsejable usarlo con adultos, en este trabajo se consideró como un recurso viable, que para nada infantiliza porque fue adecuadamente planeado y adaptado tanto para la edad como para el tema de la clase.

El juego de palabras propuesto tiene como objetivo que cada jugador arme una palabra o hilera con las fichas que posee. La hilera debe responder a lo que se solicita en la consigna. Una vez

armada la palabra debe colocarla en el tablero, encastrándola con las palabras que ya están colocadas en el mismo.

El tablero que se usó es el mismo del juego de palabras cruzadas.

Como se mencionó anteriormente, las palabras se deben formar con fichas de letras a y b , y a igual que el Scrabble, las fichas tienen puntajes diferentes. Esta restricción de contar únicamente con las letras a y b es debido a que las consignas están planteadas sobre el vocabulario consistente de solamente estos dos símbolos.

A continuación se enuncian las principales reglas del juego.

- Se permiten de 2 a 4 jugadores (equipos).
- Cada jugador elige 7 letras al azar. Siempre debe tener 7 letras, por lo tanto, después de cada jugada debe retirar del pozo la cantidad de fichas necesarias para completar las 7.
- Cuando le corresponde jugar, el jugador elige al azar la consigna y debe armar con las fichas que posee la solución al problema planteado en la consigna. Debe ubicarla en el tablero articulándola con las que están ya colocadas en el mismo.
- Si un jugador no puede armar la solución pasa el turno al siguiente jugador y se le consigna 0 punto. Además, puede cambiar hasta 4 fichas para el próximo turno.
- Cada ficha tiene un puntaje y se suma la solución. Se puede duplicar o triplicar puntos de palabras y letras de acuerdo a lo que indique el tablero.
- El juego finaliza cuando se terminan las consignas o las fichas.
- Gana el jugador que posee el mayor puntaje al finalizar el juego.

El juego presenta tres niveles de dificultad de modo tal de comenzar con los ejercicios más simples, y a medida que se los asimilen se pasa a otro nivel más difícil. Los niveles de dificultad para el juego son:

- 1) Operaciones con hileras.
- 2) Hileras pertenecientes a un lenguaje.
- 3) Operaciones con lenguajes.

En la tabla 3 se muestran algunas consignas clasificadas por niveles.

Tabla 3: **Consignas del Juego**

NIVEL	CONSIGNA
1- Operaciones con hileras	Dada la hilera $x=ab$, realizar x^3 .
	Dada la hilera $x=baa$, realizar $x.x^{-1}$.
	Dada la hilera $x=aba$, realizar $x^{-1}.x$.
	Dadas las hileras $x=ab$ y $y=bab$ realizar $(x.y)^{-1}$.
	Dadas las hileras $x=ab$ y $y=ba$ realizar $(y^2.x^2)^{-1}$.
2- Hileras pertenecientes a	Dado el lenguaje $L=\{a^n b^m c^k / n+m+k>3\}$ dar una hilera que pertenezca a L .
	Dado el lenguaje $L=\{a^n b^n c^n / n \geq 3\}$ dar una hilera que pertenezca a L .

NIVEL	CONSIGNA
un lenguaje	Dado el lenguaje $L = \{xy / x \in \{a,b\}^*, y = a^n b^m, n, m \geq 0\}$ dar una hilera que pertenezca a L.
3- Operaciones con lenguajes	Sea el lenguajes $L = \{a, ab, aab\}$, realizar L^2 y consignar en el tablero una hilera de longitud 6.
	Sea $L = \{\lambda, ab, aabb\}$, realizar $(L^2)^{-1}$ y consignar en el tablero una hilera de longitud 4.
	Sean los lenguajes $L_1 = \{a, ab, aab\}$ y $L_2 = \{\lambda, ab, aabb\}$, realizar $L_1 \cup L_2$ y consignar alguna hilera que pertenezca a la unión.
	Sean los lenguajes $L_1 = \{a, ab, aab\}$ y $L_2 = \{\lambda, ab, aabb\}$, realizar $L_1 \cap L_2$ y consignar alguna hilera que pertenezca a la intersección.
	Sean los lenguajes $L_1 = \{a, ab, aab\}$ y $L_2 = \{\lambda, ab, aabb\}$, realizar $L_1 \cdot L_2$ y consignar alguna hilera que pertenezca a la concatenación de estos lenguajes.
	Sean los lenguajes $L_1 = \{a, ab, aab\}$ y $L_2 = \{ax / x \in \{a, b\}^*\}$, realizar $L_1 \cup L_2$ y consignar alguna hilera que pertenezca a la unión.

Se espera con este juego que los alumnos logren algunas capacidades como:

- Capacidad para evaluar.
- Continuidad de entusiasmo por el proceso.
- Capacidad de relacionar teoría y práctica.
- Capacidad de vinculación.
- Capacidad de respeto por los demás.
- Capacidad de relación grupal.
- Capacidad de construcción de conocimiento en equipo.

En síntesis se espera contribuir tanto en el Saber, como en el Saber Hacer y principalmente en el Saber Ser y Saber Ser en relación con los demás.

Se usó el juego como estrategia de cierre de la clase para tratar que lo visto confluya en un nudo final y comprometa al alumno para las futuras prácticas del tema.

Para ello, se formaron cuatro grupos y se comenzó la partida. Cada grupo, como lo explican las reglas del juego, seleccionó las fichas y la consigna. Los integrantes de cada grupo elaboraron las soluciones y discutieron la mejor manera de ubicarla en el tablero, de forma tal de obtener el mayor puntaje posible. De esta forma, se trató que sean los estudiantes los protagonistas del aprendizaje y como el juego se planteó de realización grupal, los estudiantes pudieron aprender con sus compañeros.

El docente intervino para orientar y fomentar el dinamismo con la intención de aprovechar mejor el tiempo. Se respetó el tiempo que necesitaba cada grupo para elaborar las soluciones porque se considera que cada alumno es diferente y que se aprende a ritmos y tiempos diferentes.

Además, el docente tuvo la posibilidad de evaluar la participación de los estudiantes y la capacidad de los educandos para reorientar, reconocer y resolver las situaciones problemáticas que se les presentaron en las consignas del juego. Los estudiantes también participaron en la evaluación, valorando el trabajo de los otros grupos.

5- CONCLUSIONES

En la actualidad cada vez más cantidad de docentes universitarios incorporan a sus clases estrategias didácticas innovadoras. Se trata de concebir la educación no como una serie de acciones donde el docente es el único protagonista que trasmite y el único responsable del aprendizaje, por el contrario, es el alumno el que debe ser co-responsable y protagonista activo de su aprendizaje.

A pesar, de que el juego no es una estrategia nueva, las aulas de la universidad no lo utilizan con frecuencia. Sin embargo, se considera que el juego puede ayudar a motivar a los alumnos y permite desarrollar otras capacidades.

Con la utilización de este juego se ha logrado principalmente:

- Crear un ambiente agradable en la clase.
- Motivar fácilmente al alumnado.
- Que los alumnos se interesaran por la asignatura y que se establezcan relaciones empáticas entre los compañeros y el docente.
- Reafirmar los conceptos vertidos en la clase e iniciarlos en la práctica de ejercicios que le servirán para resolver las situaciones problemáticas que se les presentaron en las siguientes prácticas de la asignatura.

Para finalizar, con este artículo se ha pretendido mostrar que la incorporación de un juego en la universidad permite, como muchos otros métodos de enseñanza, la participación activa de los alumnos, en aras de contribuir a superar la inercia que se producen en la enseñanza en la educación superior.

BIBLIOGRAFÍA

- ANDREU ANDRÉS, M.A. Y GARCÍA CASAS, M. (2006). “¿Puede una máquina hacernos más humanos? Jugar y aprender ciencias naturales, inglés y español lengua extranjera (E/LE)”. Universidad Politécnica de Valencia. España. Disponible en: <http://www.upv.es/jugaryaprender/ingles/articulos/PUEDE%20UNA%20MAQUINA%20HACERNOS%20MAS%20HUMANOS.pdf>. Fecha de acceso: 2 de Mayo de 2009.
- BARETTA, D. (2006). “Lo lúdico en la enseñanza-aprendizaje del léxico: propuesta de juegos para las clases de ELE”. *redELE revista electrónica de didáctica / español lengua extranjera*. NÚMERO 7. Disponible en: <http://www.mepsyd.es/redele/revista7/baretta.pdf>. Fecha acceso 10 de Marzo de 2009.
- CÁRDENAS SILVA, J.M. (2007). “El juego como herramienta en la educación social”. Disponible en: <http://www.galeon.com/serespontaneo/aficiones1433579.html>. Fecha de acceso: 17 de Febrero de 2009
- CONCEPCIÓN PACHECO, J. (2004). “Estrategia didáctica lúdica para estimular el desarrollo de la competencia comunicativa en idioma Inglés de estudiantes de especialidades biomédicas”. *Revista Cubana de Salud Pública*. Disponible en:

http://www.sld.cu/galerias/pdf/sitios/revsalud/tesis_jose-a._concepcion.pdf Fecha de acceso: 15 de Abril de 2009.

GRANATO, M.G. (2004). “El juego en el proceso de aprendizaje. Capacitación y perfeccionamiento docente”. Argentina.: Colección Itinerarios. Editorial Stella.

MOLINA V. Y PRIETO CASTILLO, D. (2005). *El Aprendizaje en la Universidad*”. Mendoza. Argentina: Editorial Centro universitario. Parque General San Martín.

PALACINO RODRÍGUEZ, F. (2007). “Competencias comunicativas, aprendizaje y enseñanza de las Ciencias Naturales: un enfoque lúdico”. *Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias*. Vol. 6, N° 2, 275-298. Disponible en: http://saum.uvigo.es/reec/volumenes/volumen6/ART4_Vol6_N2.pdf. Fecha de acceso: 20 Abril de 2009