



APRENDIZAJE LUDICO ENSEÑANDO ALGORITMOS.

ING. ALEJANDRO MIGUEL ZAMBRANA CAMBEROS
alejandrozambrana@yahoo.com.mx

RESUMEN

Aprender jugando, es sin duda un sinónimo de aprender divirtiéndose, pero esto no es un simple proceso de enseñanza - aprendizaje al que se debe cargar toda la expectativa de aprendizaje. El artículo explora las experiencias de estas actividades en estudiantes de la materia de algoritmos y métodos de programación, realizadas durante tres años.

PALABRAS CLAVES:

Algoritmos, Lúdico, Proceso Enseñanza – Aprendizaje, Programación.

1. INTRODUCCION

Las experiencias de aprendizajes lúdicos se emplean en los diferentes niveles de educación y normalmente son empleadas en niños, según muchos observadores, aún persiste la discusión para aseverar que en los adultos puedan activar algún mecanismo de adquisición de conocimientos y normalmente el jugar es considerado como

pérdida de tiempo. Esta precisamente es la pregunta que abordaremos en este trabajo de investigación, ¿puede proporcionar resultados satisfactorios la enseñanza lúdica en el proceso de enseñanza – aprendizaje en la asignatura de algoritmos y métodos de programación a nivel universitario?

Para este propósito, estableceremos inicialmente algunos aspectos esenciales para que podamos considerar un juego como medio para el aprendizaje y respaldaremos la investigación con la metodología del aprendizaje por experiencia.

2. DESARROLLO

Dentro del diseño del medio para el aprendizaje a través del juego apelaremos al siguiente esquema:

- Objetivos
- Diseño
 - Estructura
 - Sentido



- Contenido
- Experimentación
- Análisis de Resultados

Esta configuración permite establecer un entorno propicio para el aprendizaje lúdico, iniciemos con el diseño del proceso enseñanza – aprendizaje.

2.1 Objetivos

Definir los roles de participación de los estudiantes.

Seleccionar los medios a emplearse y los problemas que deberán resolverse.

Identificar las herramientas de programación a ser empleadas y los entregables que serán presentados.

Establecer la modalidad de exposición de resultados.

Documentar los resultados.

2.2 Diseño

Para que la experiencia pueda ser compartida entre los pares, se establecerán grupos en los que puedan generarse sinergias, vale decir heterogéneos respecto a un desempeño previo en la asignatura, los grupos no deberán exceder los cuatro miembros.

Sobre los roles, podemos indicar los siguientes:

- Analistas, programadores (todos

los grupos). Realizarán funciones relacionadas con el objetivo principal “Aprender Diseño y Programación de Algoritmos”.

- Fotógrafos (uno por cada tres grupos). Deberán documentar gráficamente la actividad.

- Periodistas (uno por cada grupo). Deberán describir los procesos de elaboración y exposición.

- Editor (dos estudiantes). Deberán consolidar en una presentación el trabajo de Fotógrafos y Periodistas.

- Estadísticos (dos personas). Encargados de elaborar, tomar encuestas, tabular y presentar la actividad respecto al resultado de la experiencia.

Para establecer los medios a ser empleados, estos deberán cumplir las siguientes características, primero deberán permitir la participación activa de manera auditiva, visual y kinestésica, de esta manera los diferentes estilos de aprendizaje de los estudiantes serán puestos a prueba.

Los problemas que se pondrán a consideración de los grupos, deben ser alcanzables, realizables en una sesión.

Para establecer las herramientas y entregables se pueden considerar algoritmos, diagramas de flujo, pseudocódigo y código validado en algún lenguaje de programación, este último dependerá de la estrategia general



FOTOGRAFÍA 1. Resolviendo los problemas.

del curso de programación. Se recomienda que el desarrollo de la actividad se realice en dos periodos académicos, con el asesoramiento a cada grupo por parte del docente, de manera tal que permita varios momentos cíclicos de autovaloración y covaloración.

La modalidad de exposición debe ser controlada mediante una programación pactada con los estudiantes el día de presentación, esta modalidad permitirá que todos puedan participar y no se proporcione flexibilidad para que algún grupo calcule estar solo en el momento de defensa del taller. Realizar esta actividad en dos periodos académicos.

La actividad debe ser seguida por los fotógrafos y periodistas a medida de avanzar con el trabajo en cada grupo, esto permitirá

retroalimentación de estos miembros a cada grupo, debiendo propiciar ambiente agradable en el proceso (diversión).

Hasta este momento el trabajo de los estudiantes incluirá muchos procesos internos, que son necesarios controlar, estos incluyen la organización interna para el trabajo, la guía para la resolución del problema, la definición del trabajo manual y finalmente la estrategia de presentación --

sabiendo que serán observados por sus pares - seguramente darán lo mejor que tienen. Sin embargo existen aspectos que pueden influir en los resultados finales; la desesperación por no entender el problema, el manejo de las ideas encontradas y la lucha por el liderato del grupo, estos aspectos delimitan la participación del docente en la interacción con cada grupo.

El rol del docente, en esta actividad tiene que fortalecer las herramientas vertidas en clases y evitar proporcionar resultados o mostrar la resolución de los problemas planteados. Pese a la tentación de solucionar las preguntas de los estudiantes, el docente debe generar la necesidad de auto razonamiento del grupo. Le corresponde entonces actuar como un Coach, esto se logrará proporcionando herramientas, escuchando más que hablando, incentivando al razonamiento mediante el uso de preguntas, tales como ¿podrá el camino



planteado resolver el problema? o ¿consideran que ese es el camino adecuado existiendo otras herramientas?, el asunto es animar al estudiante a buscar las respuestas en los contenidos aprendidos personales y dentro de los miembros del grupo.

Respecto a los contenidos estos tienen que proporcionarse previamente, por eso se sugiere realizar la actividad luego de la primera o segunda evaluación, de esta manera se tienen datos previos sobre el desempeño de los estudiantes y el resultado de la actividad podrá ser medida mediante la diferencia del rendimiento luego y previa la actividad.

2.2 Experimentación

Instanciar el diseño plasmado es un poco más sencillo de lo esperado si se logra la expectativa por parte de los estudiantes. Un aspecto clave para asegurar un buen trabajo es el de motivar a los estudiantes e involucrarlos, los roles están orientados a d

esviar la presión por la resolución de los problemas seleccionados y concentrarse en una actividad, así que en lo posible debe considerarse a voluntarios para estos roles.

En un grupo de aproximadamente veinticuatro estudiantes pueden organizarse seis grupos de cuatro miembros cada uno. Si los grupos son mayores pueden proporcionarse más problemas para ser resueltos, la idea es que todos interactúen en la resolución.

Bueno y ¿donde está lo lúdico?, ¡este es un juego! así que debe orientarse la actividad y generar un clima agradable y cordial. La presencia de música y muy buena disponibilidad ayuda a proporcionar un buen ambiente, sin embargo debe cuidarse de la generación de ruido o el desvío del objetivo principal que es “Aprender algoritmos y métodos de programación”.

Luego de disfrutar las actividades de elaboración y exposición debemos darle el tono de autoevaluación, en esta etapa el enfoque varía un poco, puesto que se busca evaluar la actividad y no a los grupos o estudiantes individualmente.

Debe tomarse en cuenta la experiencia vivida y lo aprendido por los estudiantes en el proceso. Para este propósito pueden considerarse los siguientes aspectos:



FOTOGRAFIA 2. Exponiendo los algoritmos.



- Si le pareció la actividad al estudiante.
- Si la actividad ayudó al estudiante a entender mejor la materia.
- Si luego de la actividad sabe más de la materia.
- Si tienen dudas de la materia después de haber realizado la actividad.
- Si la actividad es un mejor método para aprender la materia.

La toma de datos es anónima y debe realizarse terminada la actividad.

Respecto a la evaluación de los estudiantes para premiar con una nota en la asignatura, no debe incluirse ni confundirse, esta valoración tiene los siguientes parámetros:

- Calidad de organización de los grupos (20%).
- Calidad de exposición de los grupos (20%).
- Resolución de los problemas (30%).
- Calidad de los entregables de la actividad (30%).

2.2 Análisis de Resultados

Las encuestas tomadas a los estudiantes presentan un esbozo de los resultados de la actividad lúdica en la asignatura de

Algoritmos y Métodos de Programación, a continuación observaremos los ángulos de percepción de los estudiantes respecto a la actividad.

El 87% de los estudiantes consideró que la actividad fue más que buena, esto presenta

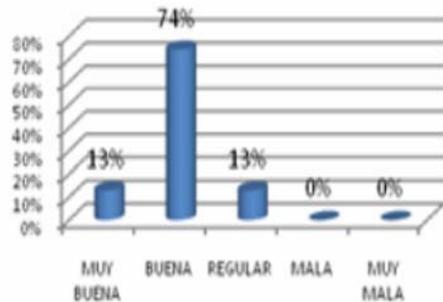


FIGURA 1. Valoración de la actividad.

El 74% de los estudiantes consideró que la actividad “Si” le ayudó a entender mejor la materia, esto contempla el proceso de aprendizaje respecto a los contenidos.

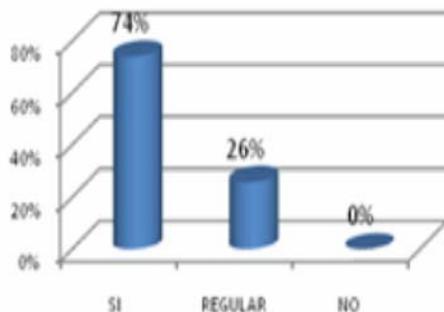


FIGURA 2. La actividad ayudó a entender la materia.



El 65% de los estudiantes considera que sabe más luego de realizada la actividad, esta percepción nos brinda un parámetro de seguridad respecto al conocimiento adquirido.

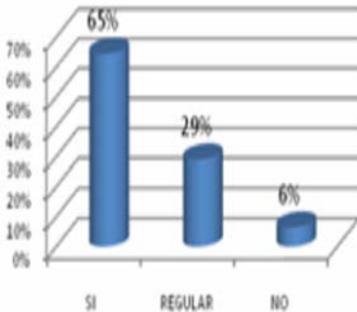


FIGURA 3. Incremento del aprendizaje.

Hasta aquí evaluamos el aspecto de los conocimientos ahora veremos las variables de aplicación de estos, en la percepción de capacidad de resolución de los ejercicios por parte de los estudiantes.

El 81% de los estudiantes consideran que aún tienen dudas respecto de la aplicación de los contenidos en ejercicios prácticos, esto denota que es necesario reforzar con actividades de resolución de problemas.

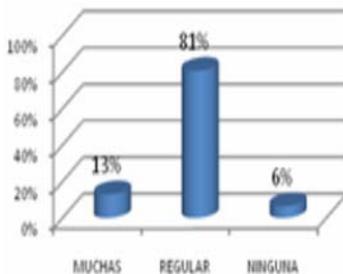


FIGURA 4. Dudas sobre la resolución de problemas.

El 45% de los estudiantes considera que el método lúdico les ha ayudado a aprender la materia, este aspecto proporciona una oportunidad de mejora de la metodología planteada plasmada en el diseño de la actividad

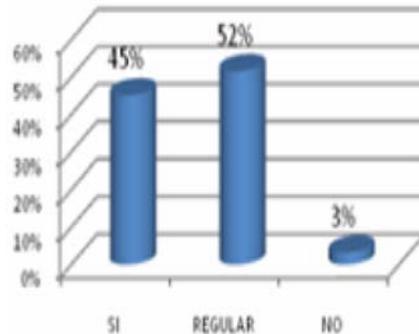


FIGURA 5. Aprendizaje lúdico.



3. CONCLUSIONES

La actividad lúdica diseñada para apoyar el proceso enseñanza – aprendizaje en una materia de programación de algoritmos, ha proporcionado incremento en el conocimiento previo de los estudiantes participantes.

Existen oportunidades de mejora respecto a la seguridad de los estudiantes para la resolución de problemas relativos a la asignatura.

4. RECOMENDACIONES

Deben realizarse pruebas, en las que se incluyan la descripción de los estudiantes participantes, de esta manera el análisis podrá medirse ponderando las potencialidades de cada grupo.

El aprendizaje lúdico es una realidad y debe fortalecerse los diseños para obtener buenos resultados.



4. BIBLIOGRAFÍA

- [1] George Bernard Shaw, *Lúdica*.
- [2] Ernesto Iturralde Tagle, *Aprendizaje Lúdico*.
- [3] Kurt Lewin, *Teoría de Campo y Dinámica de Grupos*.