# SITUACIONES DE ENSEÑANZA PARA FOMENTAR EL APRENDIZAJE ACTIVO

## QUÍMICA EN INGENIERÍA: TIRO AL BLANCO.

PROYECTO PAPIME PE 109924

"FOMENTANDO EL APRENDIZAJE ACTIVO EN LA ENSEÑANZA DEL DESARROLLO SOSTENIBLE EN LA CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL A TRAVÉS DE LA INNOVACIÓN EDUCATIVA"

## 3. Tiro al Blanco. Repaso de resolución de ejercicios.

### Unidades temáticas donde puede aplicarse.

La situación de enseñanza *"Tiro al Blanco"* puede aplicarse como una actividad de repaso de cualquier unidad, ya que en realidad, es una foma distinta de repartir problemas de cálculos al estudiantado para que los resuelvan de forma colaborativa, compitan entre ellos y se lleve a cabo una evaluación entre pares.

### 3.1. Objetivo de aprendizaje de la situación de enseñanza.

Que el alumnado de manera colaborativa, resuelva cualquier ejercicio de cálculos de algún tema visto en la asignatura de Química en Ingeniería, para que mediante el trabajo en equipo afiance sus conocimientos y resuelva sus dudas a través de una actividad de gamificación (Tiro al blanco) que despierte su interés desarrollando así una actitud competitiva y promoviendo una coevaluaciación objetiva.

### 3.2. Recursos.

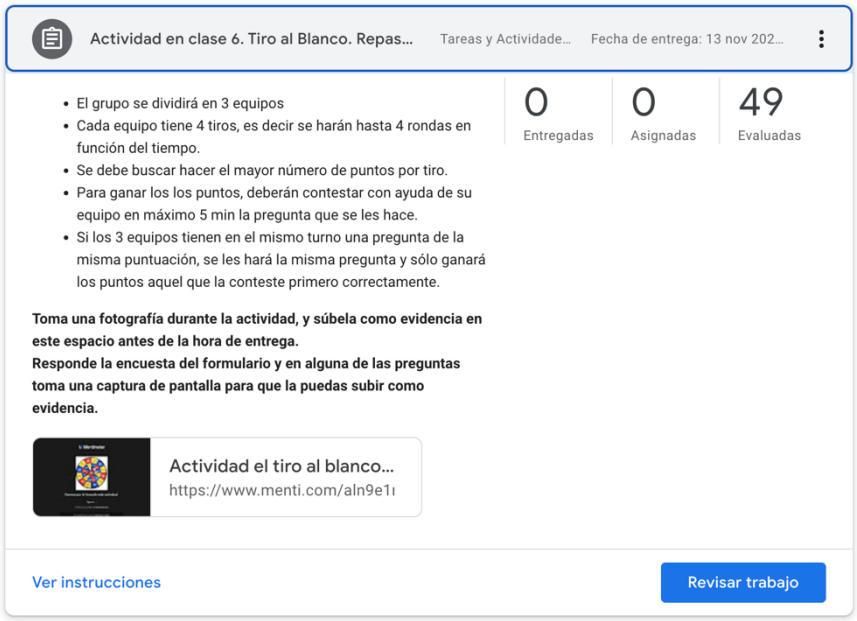
Los recursos necesarios para esta actividad son:

- Plataforma educativa (Classroom, Moodle, etc.) o correo electrónico.
- Procesador de textos en línea (Google Docs) u hoja de papel
- Diana para tiro al blanco
- Dardos o pelotas adhesivas las necesarias.
- Problemas a resolver.

### 3.3. Actividades de la persona docente.

Esta actividad está diseñada para llevarse a cabo en el salón de clases en grupos de máximo 30 personas.

- Previo a la clase, la persona docente con ayuda de una plataforma virtual (Classroom, Moodle, Blog, etc.) creará la actividad, se sugiere que sea en formato de tarea para poder proporcionar al alumno una calificación y observaciones posteriores. En la actividad, añadirá el enlace a un documento del tipo procesador de palabras que pueda ser editado en línea por el grupo para formar equipos y colocará el enlace a la encuesta de experiencia del estudiante con la herramienta Mentimeter, Padlet o formulario de Google previamente elaborada.




***Ejemplo de publicación de la actividad Tiro al Blanco en una plataforma educativa.***

- En función de la diana (zona de tiro con la que cuente) deberá preparar al menos 1 problema o ejercicio por la cantidad de casillas de cada puntaje, si se toma como guía la imagen de la diana que se muestra al inicio de esta actividad, cuenta con 8 casillas de 10 puntos, 2 de 20 puntos, 2 de 30 puntos, 2 de 50 puntos, 2 de 60 puntos, 2 de 70 puntos, 2 de 80 puntos, 2 de 90 puntos y una de 100 puntos. Se deberán tener 8 ejercicios para las zonas de 10 puntos y 2 para cada puntaje de 20 a 90 y uno para la casilla de 100 puntos.

- Se recomienda que la complejidad de los problemas a resolver se disminuya en función del puntaje para compensar la dificultad de acertar en el centro, además como se busca que se practique el trabajo colaborativo, los problemas más complejos deben ser los más abundantes, pues estadísticamente hablando, la mayoría le acertará a los valores entre 10 y 30 puntos, pero buscará acertar al centro, agregando un factor de competitividad al juego.

  **Duración: 30 min.**

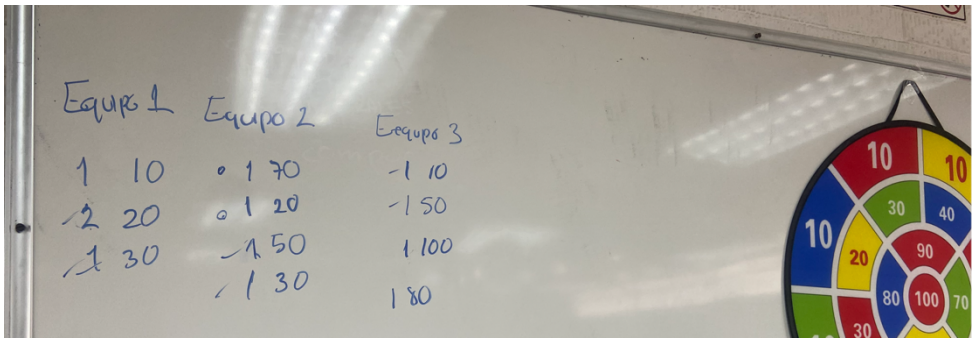
- En el salón de clase, la persona docente indicará al alumnado que la actividad es **por equipos de 5 personas,** y solicitará que éstos sean creados.

- Una vez formados los equipos, pedirá al estudiantado que se anoten en una hoja de papel o en un documento en línea creado previamente, dando un nombre a su equipo y colocando a sus integrantes.

- Fijará la diana en el pizarrón y pedirá que pasen 3 integrantes de cada equipo, se recomienda esta cantidad, pues se debe considerar la dificultad de los mismos así como el tiempo disponible para resolverlos y verificar la solución.

***Diana colocada en el pizarrón***

- Pedirá a cada integrante seleccionado por su equipo que lance el dardo o la pelota adherible e irá escribiendo en el pizarrón los puntos que se van obteniendo. Por ejemplo, si dos tiros caen en la casilla de 20 puntos, escribirá 2, 20, si sólo un tiro cae en la casilla 10, escribirá 1, 10. Un ejemplo de anotación se muestra en la siguiente imagen.




***Ejemplo de puntajes en pizarrón.***

- Cuando todos los equipos hayan tirado, en función de los puntajes, dictará los ejercicios a resolver de la siguiente forma:
    - Todos aquellos que hayan acertado a la casilla de 10 puntos, escribirán el problema correspondiente (el mismo), sólo si un equipo acertó en más de una vez a la casilla de 10 puntos, recibirá otro u otros problemas diferentes además del primero.
    - Se debe seguir la misma dinámica para el resto de los puntajes.

- Solicitará a los equipos respondan los ejercicios asignados dando un tiempo límite para ello (aproximadamente 40 min).

- Hará hincapié en que la solución es colaborativa, sin embargo, cada integrante del equipo deberá tener todos los problemas resueltos en sus cuadernos y no decir que sólo uno anotó todas las soluciones, ya que para verificar la solución correcta de los mismos, se elegirá un cuaderno al azar de algún integrante y se asignará a otro equipo para su evaluación.

- Pasado el tiempo de resolución de problemas, la persona docente preguntará qué equipos tienen asignados los problemas con valor de 10 puntos, los identificará, y tomará un cuaderno de cada equipo para entregarlo a un equipo distinto.

- Resolverá en el pizarrón el ejercicio, y pedirá a los equipos que evalúen el ejercicio de sus compañeros, haciendo los comentarios y correcciones pertinentes con apoyo de la persona docente.

- Lo anterior se repetirá con todos los problemas que hayan sido entregados.

- Si los problemas fueron resueltos correctamente, el equipo obtiene los puntos asignados. La persona docente, puede optar por otorgar menos puntos de los indicados en la diana si la solución está parcialmente correcta, o bien simplemente no otorgar punto alguno. Lo anterior deberá ser acordado previamente con el grupo.

- Llevará un registro en el pizarrón de los puntos que sí hayan sido ganados, para obtener la puntuación final de cada equipo y ver quién es el ganador.

- Indicará al estudiantado, que tome una fotografía de su cuaderno con las solución de sus problemas asignados como evidencia de aprendizaje, en la página del cuaderno deberá escribir su nombre completo y el de su equipo, además de contestar la encuesta de experiencia de aprendizaje y subir una captura de pantalla de su respuesta antes de eviarla.

- De manera opcional, se puede solicitar añadir una fotografía de los equipos durante la realización de la actividad.

**Duración: 30 min.**

#### *3.3.1. Actividad extraclase.*

- Calificará la actividad y verá los resultados de la ecuesta hecha para conocer la experiencia del estudiante al realizar ésta.

**Duración: 30 min.**

## 3.4. Actividades del estudiantado.

#### *3.4.1. Actividad de repaso en una clase presencial.*

- Por instrucciones de la persona docente, formará equipos de 5 integrantes, anotará su nombre y apellidos en una hoja de papel o en el documento en línea y asignará un nombre a su equipo.

- Seleccionará a 3 integrantes de su equipo y cuando se le solicite, tirará un dardo o pelota adherible hacia la diana, buscando obtener la mayor puntuación posible.

***Ejemplo de tiro al blanco por estudiante.***

- Cuando todos los equipos hayan tirado, en función de los puntos que obtuvieron, escribirá en su cuaderno el ejercicio que la persona docente le dictará.

- Resolverá cada ejercicio de manera colaborativa, sin embargo, debe asegurarse de tener todos los problemas terminados en su cuaderno y no decir que sólo una persona anotó todas las soluciones, ya que para verificar la solución correcta de los mismos, se tomará un cuaderno al azar de algún integrante y se asignará a otro equipo para llevar una a cabo una evaluación entre pares.

- Dispondrá de un tiempo límite de aproximadamente 40 min para culminar la actividad , podrá consultar dudas con la persona docente durante este periodo.

- Una vez transcurridos los 40 minutos, si la persona docente así lo indica, entregará su cuaderno a otro equipo para que sea evaluada su solución.

- De igual modo, evaluará las respuestas de otro equipo con base en la solución a cada problema que muestre la persona docente en el pizarrón, anotará de manera constructiva y respetuosa, sus apreciaciones para la mejor comprensión del ejercicio.

- De la mano de la persona docente, asignará los puntos ganados por la solución de cada problema. Esta información será proporcionada a la persona docente,

quien lo escribirá en el pizarrón para llevar a cabo el cómputo final y dar las calificaciones a cada equipo.

- Cuando el juego haya terminado, deberá responder la encuesta de experiencia de aprendizaje y subir la evidencia de haberlo hecho en la plataforma educativa donde se publicó la actividad así como la fotografía de su cuaderno con los problemas resueltos que incluye su nombre completo y el de su equipo, y de manera opcional, una fotografía de ellos realizando la actividad.

**Duración: 1 h 30 min.**

## 3.5. Evidencias de aprendizaje del alumno.

La evidencia de aprendizaje consistirá en la fotografía del cuaderno de cada persona con los problemas resueltos durante la actividad, con su nombre completo y el de su equipo.

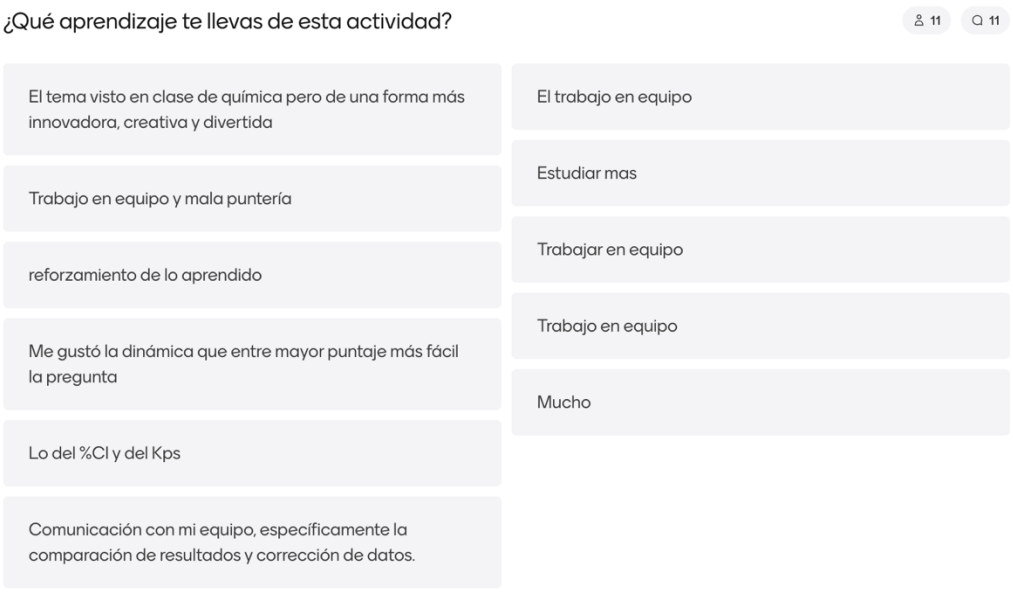
## 3.6. Formas de evaluación.

Al final del juego, el equipo que haya acumulado más puntos por haber resuelto los problemas correctamente, ganará teniendo una calificación de 100, el segundo lugar 95 puntos y así hasta calificar a la totalidad de los equipos.

Se podrán hacer comentarios individuales sobre el desempeño del estudiantado y asignar una calificación personalizada si se piensa pertinente.

## 3.7. Evaluación de experiencia para el alumno.

Para conocer la experiencia del alumnado se sugiere utilizar la herramienta de Mentimeter, Padlet o Formulario de Google para seguir con las actividades interactivas.




***Ejemplo de resultados de encuesta de experiencia de aprendizaje con Mentimeter.***