



EDOMÉX
DECISIONES FIRMES, RESULTADOS FUERTES.



El poder del error en el aula

Autor(a): Mónica Zaret Jiménez Zenteno
Esc. Sec. Of. No. 460 “Enrique Flores Magón” 15EES0733B
Naucalpan de Juárez, México
03 de Marzo de 2023



"Ser consciente del error y reflexionar sobre el mismo, es el inicio de los aprendizajes verdaderos" Edward Lee Thorndike

El error es una poderosa manera en la que naturalmente aprendemos, pero cuando cometemos errores pensamos en el fracaso del proceso e incluso tememos repetirlo, incluso intentamos evitarlo, pero en ocasiones no vemos más allá, se nos olvida comúnmente las puertas que nos abre el cometer errores.

En el ámbito escolar, visualizamos la concepción del error reflejado en temor, en la vergüenza que les puede generar a nuestros alumnos al compartir una respuesta que no sea la idónea.

En la asignatura de matemáticas constantemente enfrentamos al error, es natural errar y volver a empezar para lograr el resultado correcto, resulta algo fácil al leerlo, pero difícil enfrentarlo en el aula, si nuestros alumnos se enfrentan a este estímulo que tradicionalmente ven como desagradable, las posibilidades de volver a intentarlo disminuyen constantemente y obtenemos un bloqueo en la construcción de aprendizajes, es aquí en donde incluso nosotros como profesionales de la educación debemos considerar e incluso trabajar con los errores, si reflexionamos personalmente, podemos identificar que cometemos variedad de errores, mismos que dan cuenta de nuestra trayectoria, pero tenemos que valorar si tomamos nuestros errores como fuente de reconstrucción del aprendizaje o la experiencia que demos evitar volver a cometer.

El título del presente documento surge de lo que con experiencia y constante reconstrucción identifiqué como el "poder del error", primero, reflexionemos ¿qué ocurre una vez que entregamos una actividad como exámenes o ejercicios y hay errores?, comúnmente, asignamos una evaluación a nuestros estudiantes bajo ese criterio de identificar errores, de la cual traerá motivación para algunos pero un bajo estímulo para otros, nuestros alumnos conservan esas actividades en sus cuadernos y avanzamos, o eso creemos al pensar que avanzamos a un nuevo aprendizaje, sin antes considerar aquellos errores.

En el aula, encontramos un universo valioso representado por nuestros estudiantes, cada uno con características particulares, que les hace ser únicos, con ritmos distintos, con habilidades, actitudes, aprendizajes diversos, y debido a esta diversidad es que aparece el error como oportunidad de los verdaderos aprendizajes, pues cada uno puede cometer errores, unos más que otros, es aquí nuestra oportunidad para hacer ver el poder de errar.

El error, puede mostrar donde ha fallado el proceso de aprendizaje, en que nivel de pensamiento se encuentra el alumno, es un testigo que permite descubrir las dificultades con las que tropieza el proceso de aprendizaje, y que lo esencial del trabajo didáctico gira en torno a su transformación (Astolfi, 2001).

Por lo tanto, el error es ese poder de transformar, de direccionar la construcción de los aprendizajes para evitar las barreras para el aprendizaje y la participación, para ello, debemos considerar dos de los tipos de errores que de acuerdo a Astolfi podemos identificar en el aula: los errores debido a la comprensión de las instrucciones y errores debido a la sobrecarga cognitiva.

Comprender que nosotros docentes, podemos generar errores debido a las instrucciones planteadas, por no considerar el nivel cognitivo de nuestros alumnos es un escenario de oportunidades que debemos tomar en cuenta, así como el comprender que en el nivel de secundaria nuestros alumnos enfrentan cambios físicos, emocionales y contextuales.

El marcarles un error y no trabajar en ello, formará o contribuirá a un rezago de aprendizajes, al dejar desapercibida la señal que nos muestran los errores en nuestros estudiantes.

De acuerdo a lo establecido por psicólogos como Jean Piaget, la edad que oscila en los estudiantes de primer grado de secundaria es entre los 12 a 13 años, lo cual define un proceso de construcción en la etapa de las operaciones formales, en la que establece la posibilidad de razonar sobre el planteamiento de hipótesis para efectuar conclusiones, aunado a ello programas de estudio, en los rasgos del perfil de egreso en el área de matemáticas (Aprendizajes Clave, 2017) mencionan:

Pensamiento matemático:

Amplía su conocimiento de técnicas y conceptos matemáticos para plantear y resolver problemas con distinto grado de complejidad, así como para modelar y analizar situaciones. Valora las cualidades del pensamiento matemático.

Pensamiento crítico y solución de problemas:

Formula preguntas para resolver problemas de diversa índole.

Se informa, analiza y argumenta las soluciones que propone y presenta evidencias que fundamentan sus conclusiones.

Reflexiona sobre sus procesos de pensamiento (por ejemplo, mediante bitácoras), se apoya en organizadores gráficos (por ejemplo, tablas o mapas mentales) para representarlos y evalúa su efectividad.

Recuperando los rasgos del perfil de egreso como las áreas de oportunidad en el aula, el contexto, el diagnóstico y las características de nuestros estudiantes, es como podemos adentrarnos en el surgimiento del título del documento, como anteriormente se establecía tenemos diversidad de alumnos, todos valiosos e importantes, siempre centrales para el logro de aprendizajes.

En clases de matemáticas, me resultaba valioso observar cómo se enfrentaban al temor a equivocarse, así que es importante mirar más allá del error, mostrándoles incluso que nosotros sus maestros cometemos errores, pero que dichos errores traerán consigo oportunidades de reconstruir el aprendizaje y como lo establecía en líneas anteriores por Astolfi, tener el error como la oportunidad de transformar nuestra clase.

La estrategia considerada para trabajar el error es la gamificación, entendida como el uso del juego para ampliar estrategias y lograr el objetivo.

La gamificación permite identificar el error como oportunidad de reconstrucción, cuando establecemos un juego en línea, tenemos la oportunidad de efectuar cantidad de vidas, las cuales son las oportunidades de reconstrucción del aprendizaje. Cada vida o intento, nos permite que nuestros estudiantes reflexionen,

analicen, comprendan el por qué del error, para volver a intentarlo, sin temor a enfrentarlo, la cantidad de oportunidades es importante tomarlas en cuenta, brindar máximo tres de ellas, nos dará la oportunidad de favorecer la construcción del aprendizaje, si dejamos que el alumno se enfrente a más oportunidades, tendrá consigo un estímulo bajo que le llevará a practicar un juego de azar y no obtendremos una construcción significativa del aprendizaje.

La gamificación resulta adecuada para los intereses de nuestros alumnos en la actualidad, quienes se encuentran inmersos en un mundo constante y actualizado con el uso de las tecnologías para efectuar la gamificación. En mi experiencia efectuamos las plataformas digitales como kahoot (imagen uno) y wordwall (imagen dos), amabas plataformas con un horizonte amplio para favorecer el aprendizaje a través del error, en cada juego estructuré preguntas clave del contenido en clase para posteriormente enfrentar a mis estudiantes al juego virtual y con ello trabajar el error, sin que ellos mismos se percataran de que lo estaban trabajando, comprendiendo que podemos errar, pero debemos volver a intentarlo para consolidar el aprendizaje, el uso de las plataformas como parte del desarrollo en mi planeación didáctica, fue favorable, obteniendo un incremento de asertividad trabajando con los errores.



Imagen uno. Plataforma educativa interactiva, editable para establecer intentos y considerar el progreso de los estudiantes.

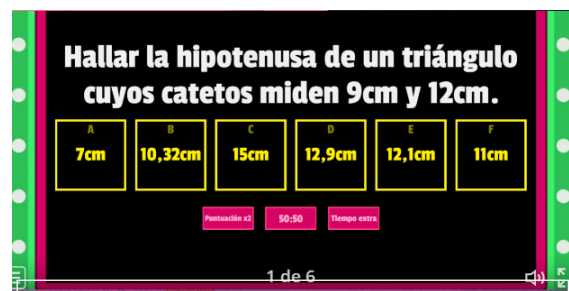
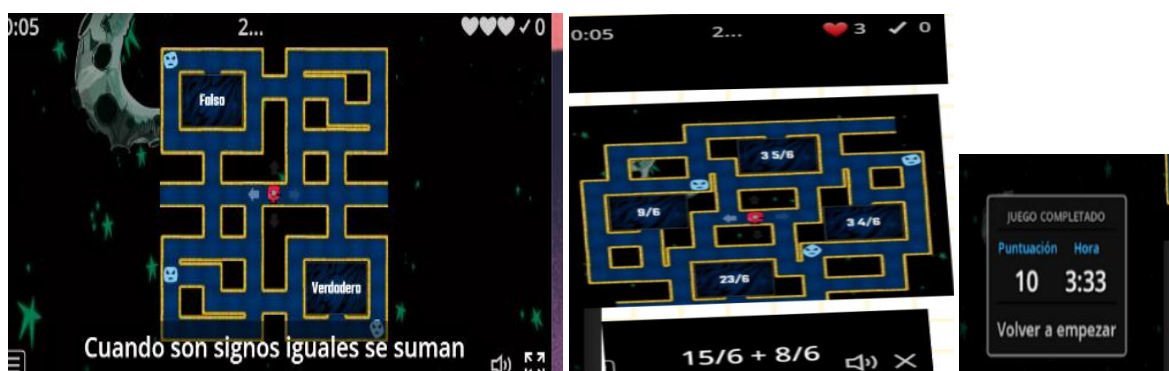


Imagen dos. Plataforma wordwall en el que se editan actividades. En este ejemplo se organizó en equipos, con tarjetas que pueden usar en el juego para reestructurar el aprendizaje.

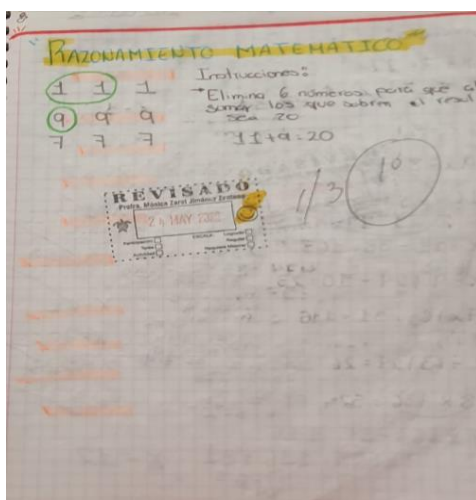
El estímulo en la gamificación son las medallas y los niveles a los que llegan nuestros estudiantes como jugadores, todos merecedores de ello, porque trabajan en el error y con ello detectamos las áreas de oportunidad para el aprendizaje en nuestros estudiantes, por lo tanto, el aprendizaje se logra a base de múltiples

intentos que pueden ser favorables o no, pero es importante corregir lo que detectamos mal desde el principio para lograr el aprendizaje que se pretende.



Elaborado en plataforma digital wordwall "Pac-man", en la que se plantearon ejercicios matemáticos, se establece tiempo y el límite de oportunidades para reconstruir el aprendizaje y analizar las áreas de oportunidad.

Las evidencias anteriores son ejemplos de la praxis de la gamificación con los estudiantes, en el que visualizamos tiempo y puntaje obtenido al intentar trabajar con el error detectado. Es importante considerar el contexto y las necesidades de nuestros estudiantes, podemos enfrentarnos a escenarios en los que la tecnología nos es difícil llevarla al aula, es de hecho el lugar en el que principalmente nuestros estudiantes detectan sus errores, para ello la propuesta a trabajar con el error, es la cantidad de intentos, cantidad que al igual que la gamificación, tendrán nuestros estudiantes de reconstruir el aprendizaje, "Aprender no es primero memorizar, almacenar las informaciones, sino más bien reestructurar su sistema de comprensión del mundo" (Perrenoud, 2004)



En el salón de clases para considerar el método de la gamificación, se otorgaron vidas, es decir, las oportunidades para reconstruir el aprendizaje, identificando el error y trabajando con el en el aula.

Ahora bien, como lo establece Vygotsky, el alumno es un individuo que forma parte de una sociedad con características históricas y culturales, quienes también se enfrentan en la búsqueda de su identidad personal, por lo tanto, no debemos dejar desapercibido la importancia de la interacción entre pares y lo valioso que resulta la construcción de los aprendizajes entre ellos, con la finalidad de favorecer con ello, en el área de matemáticas se desarrolla la implementación de lo que llamé tablero matemático, en el que se asignan cinco desafíos matemáticos que los lleven a efectuar los aprendizajes adquiridos y lo más importante el identificar los errores que se pueden presentar.

En la práctica del recurso, observaba lo valioso que resulta el poder del error al compartirlo entre pares, como sabemos y como lo he repetido constantemente, nuestros alumnos son distintos y eso los hace únicos, al establecer relación entre pares, en un mismo canal de comunicación, es satisfactorio escuchar y observar que entre ellos, reestructuraban el error una y otra vez para lograr el objetivo de concluir los desafíos en equipos, sin dejar a nadie atrás en el proceso, construyendo y reafirmando aprendizajes.



Actividad tablero matemático. En la actividad se presentan 3 desafíos o actividades a los estudiantes en equipo identifican, dialogan y trabajan con el error, al identificar que algunos pueden tener un error, pero reestructurarlo al compartirlo entre pares.

Interesarse por los errores de nuestros estudiantes favorece los procesos cognitivos desafiando los distintos niveles al reconstruir un aprendizaje, otorgando los medios necesarios para superarlos comprendiendo, reflexionando, analizando y no solo corregirlos o dejarlos marcados, con ello evitamos el rezago de aprendizajes, logrando vincular con el subsecuente.

El trabajar con el error de nuestros estudiantes nos permite una evaluación, la cual constituye un proceso en continuo cambio y retroalimentación, producto de las acciones de los alumnos y de las propuestas pedagógicas que promueva el docente (Díaz Barriga, 2002), considerando que el estudiante es quien regula y concibe su aprendizaje y el docente es guía en el proceso, por lo tanto, debemos considerar la evaluación como una oportunidad de tomar decisiones para mejorar continuamente el proceso de aprendizaje, asignar un valor numérico, es un estímulo para los estudiantes, por ello, el trabajar con el error es reconocer que la cantidad de intentos es merecedor de una calificación aprobatoria, ya que cada intento provee de esfuerzo para desarrollar el logro al trabajar con el error. Para ello, implemente la siguiente forma de evaluar con el error:

Intentos	Valor	Nivel de logro
1	10	De acuerdo con la cantidad de intentos, los alumnos demuestran la apropiación del aprendizaje sin error en la práctica.
2	9	Una vez que en el intento uno el alumno vuelve a reconstruir para lograr la respuesta correcta en el segundo, muestra que interpreta, reflexiona y comprende.
3	8	El alumno agotó su cantidad de intentos, en el último, puede incluso volver a error, pero reconocemos la reconstrucción y realizamos ejercicios prácticos para favorecer el aprendizaje.

Al considerar la evaluación en la cantidad de intentos reconocemos y valoramos el esfuerzo y motivamos a nuestros estudiantes a reconstruir el aprendizaje para lograr el objetivo.

El poder del error surge de obtener resultados en clase, de atender el rezago académico, evitar barreras de aprendizaje, favorecer el trabajo en equipo y consolidar aprendizajes significativos en la formación de mis estudiantes.

Referencias

Astolfi, J. P. (1999). El error, un medio para enseñar. Sevilla: Diada.

Astolfi, J. P. (2001). Conceptos clave en la didáctica de las disciplinas. Sevilla: Díada Editora. Serie Fundamentos nº 17, Colección Investigación y Enseñanza.

De Souza M. S. (2022). Un análisis de los errores de los alumnos en clases virtuales de geometría descriptiva bajo las teorías del desarrollo del pensamiento geométrico y del concepto figural. Revista Iberoamericana de Educación.

Díaz Barriga, F. y. (2002). Estrategias para la comprensión y producción de textos. México: McGraw-Hill.

Perrenoud Philippe (2004). Diez nuevas competencias para enseñar. Tiempo de Educar, vol. 9, núm. 17. Universidad Autónoma del Estado de México Toluca, México

SEP (2017). Aprendizajes Clave para la educación integral. Plan y programas de estudio para la educación básica. México: SEP