Universidad Nacional Mayor de San Marcos
Universidad del Perú. Decana de América
Facultad de Educación
Escuela Profesional de Educación

Ensayo del proceso de enseñanza y aprendizaje en ciencia tecnología y ambiente en los estudiantes del primer grado de secundaria de la IEP Cristo Ramos 2021

TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

Para optar el Grado Académico de Bachiller en Educación

AUTOR

Carlo ALVA MATTEUCCI

ASESOR

Dr. Luis Alberto NUÑEZ LIRA

Lima, Perú

2022



Reconocimiento - No Comercial - Compartir Igual - Sin restricciones adicionales

https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/

Usted puede distribuir, remezclar, retocar, y crear a partir del documento original de modo no comercial, siempre y cuando se dé crédito al autor del documento y se licencien las nuevas creaciones bajo las mismas condiciones. No se permite aplicar términos legales o medidas tecnológicas que restrinjan legalmente a otros a hacer cualquier cosa que permita esta licencia.

Referencia bibliográfica

Alva, C. (2022). *Ensayo del proceso de enseñanza y aprendizaje en ciencia tecnología y ambiente en los estudiantes del primer grado de secundaria de la IEP Cristo Ramos 2021*. [Trabajo de investigación de bachiller, Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Facultad de Educación, Escuela Profesional de Educación]. Repositorio institucional Cybertesis UNMSM.

Metadatos complementarios

Datos de autor	
Nombres y apellidos	Carlo Alva Matteucci.
Tipo de documento de identidad	DNI
Número de documento de identidad	08712743
Datos de asesor	
Nombres y apellidos	Luis Alberto Nuñez Lira
Tipo de documento de identidad	DNI
Número de documento de identidad	08012101
URL de ORCID	https://orcid.org/0000-0003-3542-9117
Datos del jurado	
Presidente del jurado	
Nombres y apellidos	Esther Mariza Velarde Consoli
Tipo de documento	DNI
Número de documento de identidad	25499163
Miembro del jurado 1	
Nombres y apellidos	Oriana Rivera Lozada de Bonilla
Tipo de documento	DNI
Número de documento de identidad	53875807
Miembro del jurado 2	
Nombres y apellidos	Yudith Ivonne Alata Cusy
Tipo de documento	DNI
Número de documento de identidad	10607128
Datos de investigación	
Línea de investigación	E.3.2.2. Educación Básica
Grupo de investigación	No aplica
Agencia de financiamiento	No Aplica
Ubicación geográfica de la investigación	País: Perú

	Departamento: Lima Provincia: Lima Distrito: Comas Latitud: -11.957410 Longitud: -77.041220
Año o rango de años en que se realizó la investigación	2021
URL de disciplinas OCDE	Educación general (incluye capacitación, pedagogía) https://purl.org/pe-repo/ocde/ford#5.03.01

UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS
Universidad del Perú. Decana de América
FACULTAD DE EDUCACIÓN
ESCUELA PROFESIONAL DE EDUCACIÓN - EPE

ACTA DE EVALUACIÓN DE SUSTENTACIÓN DE TRABAJO DE INVESTIGACIÓN DE DON CARLO ALVA MATTEUCCI
PARA OPTAR EL GRADO ACADÉMICO DE BACHILLER EN EDUCACIÓN EN LA MODALIDAD NO PRESENCIAL (R.R. N° 01242-R-20)

Estando en la ciudad de Lima, a los 13 días del mes de mayo de 2022, se reunieron los miembros del jurado evaluador en la modalidad no presencial a través de la plataforma virtual Google Meet, conformado por la Dra. Esther Mariza Velarde Consoli, como presidenta, Dra. Oriana Rivera Lozada de Bonilla y Dra. Yudith Ivonne Alata Cusy, como miembros del jurado; para calificar la sustentación del Trabajo de Investigación titulado: "**ENSAYO DEL PROCESO DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE EN CIENCIA TECNOLOGIA Y AMBIENTE EN LOS ESTUDIANTES DEL PRIMER GRADO DE SECUNDARIA DE LA IEP CRISTO RAMOS 2021",** presentado por don **CARLO ALVA MATTEUCCI**, para optar Grado Académico de Bachiller en Educación.

Después de escuchar la exposición del graduando, el jurado procedió a formular las preguntas del reglamento y luego de una calificación en privado decidió otorgarle el calificativo de:

15 - QUINCE

APROBADO

Como testimonio del acto realizado, cada uno de los miembros del jurado procedió a suscribir la presente ACTA para que sea remitida a las instancias correspondientes, a fin de que se expida previo trámite administrativo, el diploma que acredite al graduando como Bachiller en Educación.

Esther Velarde S.

Dra. Esther Mariza Velarde Consoli
Presidenta

Dra. Yudith Ivonne Alata Cusy
Miembro del Jurado

Dra. Oriana Rivera Lozada De Bonilla
Miembro del Jurado

UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS
Universidad del Perú. Decana de América
FACULTAD DE EDUCACIÓN
ESCUELA PROFESIONAL DE EDUCACIÓN - EPE

ACTA DE CALIFICACIÓN DE TRABAJO DE INVESTIGACIÓN PARA OPTAR EL GRADO ACADÉMCO DE BACHILLER EN EDUCACIÓN EN LA MODALIDAD NO PRESENCIAL (R.R. N° 01242-R-20)

NOMBRE DEL AUTOR:	**CARLO ALVA MATTEUCCI**
TÍTULO DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN	**"ENSAYO DEL PROCESO DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE EN CIENCIA TECNOLOGIA Y AMBIENTE EN LOS ESTUDIANTES DEL PRIMER GRADO DE SECUNDARIA DE LA IEP CRISTO RAMOS 2021"**

JURADO INTEGRADO POR LOS PROFESORES:

PRESIDENTA: DRA. ESTHER MARIZA VELARDE CONSOLI

MIEMBRO DE JURADO: DRA. ORIANA RIVERA LOZADA DE BONILLA

MIEMBRO DE JURADO: DRA. YUDITH IVONNE ALATA CUSY

RESULTADO FINAL: **15 - QUINCE**

APROBADO

Lima, 13 de mayo de 2022

Esther Velarde S

Dra. Esther Mariza Velarde Consoli
Presidenta

Dra. Yudith Ivonne Alata Cusy
Miembro del Jurado

Dra. Oriana Rivera Lozada De Bonilla
Miembro del Jurado

Índice

I. Introducción 4
1.1 Presentación y descripción del trabajo 4
1.2 Propósito……...4
1.3 El objetivo del trabajo……...4
II. Capitulos 5
2.1 Exposición de la teoría o motivación…….....5
Definición del error..... 5
Errores típicos de aprendizaje..... 6
Clasificación de los errores atendiendo a sus causas ……. 6
Tipología de los errores……...6
Nueve formas de enseñar con errores…… …..…8
Errores comunes de la enseñanza en línea..... 8
Pedagogía del error De la Torre (2004) 9
2.1.1 Explicación del problema 9
2.1.2 Análisis del problema 10
2.1.2.1 Argumentación…… ……. .13
2.1.2.2 Análisis de los planteamientos de trabajo…….15
2.1.2.2.1 Objetivos……14
2.1.2.2.2 Problema……. 15
2.1.2.2.3 Justificación……15
2.1.2.2.4 Posible refutación……16
2.1.2.2.5 Resumen…….17
2.1.2.2.6 Conclusiones……....18
2.2 Posible solución…… ……...19
BIBLIOGRAFIA…….20

INTRODUCCION

PRESENTACIÓN Y DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO

El ensayo trabajo de investigación "Ensayo del proceso de enseñanza y aprendizaje en ciencia tecnología y ambiente en los estudiantes del primer grado de secundaria de la IEP Cristo Ramos 2021" busca poner énfasis en analizar los errores y aciertos que se da en el proceso de enseñanza-aprendizaje

El trabajo consistirá en analizar el grado de conocimiento que poseen los profesores del área de CTA, en relación al uso de los errores como material de aprendizaje para mejorar la enseñanza en clase y dar valor agregado a la subsanación de los mismos que permitirá una retroalimentación efectiva e inmediata, así como su tipificación y contextualización en las distintas materias que se da en las sesiones de clase.

Su propósito es indagar el nivel de la aplicación de esta teoría, conociendo el grado de conocimiento de los docentes del área de CTA, referidos a la pedagogía del error, uso y manejo de la tipificación de los errores que posee la institución.

Tiene como objetivo determinar el grado de conocimiento de la pedagogía del error y el manejo de la tipificación del error, como oportunidad de aprendizaje desde la retroalimentación en las sesiones de clase.

Se ha utilizado la tipificación de errores. "según las estrategias de corrección y rectificación por Ferran (1990) Lennon (2006) (como se cita en De la Torre,2004), Tiching (2020) Churches (2009).

El trabajo se efectuará a través de entrevistas, la cual consta de los siguientes ítems:

I. Elabora una ficha de registro de errores.
II. Participación de los estudiantes.
III. Retroalimentación y trato a los estudiantes.
IV. Programa educativo.
V. Procesos de resolución de ejercicios, tareas y proyectos.
VI. Conceptos.
VII. Manejo digital.

CAPITULO II

2.1 Exposición de la teoría o motivación

Definición del error

Según Daros (1994)

"El error se halla en el juicio que nosotros hacemos relacionando ideas y en ese sentido, el error es una acción del sujeto, es subjetiva, porque el modo de relacionar las ideas se basa en el arbitrio del sujeto, no en lo material"

Según (Chico, 2006)

El error es "Una afirmación, dato o situación que se presenta como oposición a la verdad o a la realidad autentica y objetiva. El error es sinónimo de equivocación, cuando es manifestado de alguna forma interna o externa. También lo es la mentira, embuste, engaño o falsedad, cuando se añade cierta intencionalidad en quien lo provoca"

Según el diccionario de la RAE (2020)

El error posee varias definiciones

1.-Concepto equivocado o juicio falso

2.-Acción desacertada o equivocada

3.- Cosa hecha erradamente

Según Redacción (2021)

La palabra error proviene del latín "errare" que significa "falla o equivocarse". Este es un término que puede estar involucrado a cualquier cosa o circunstancia que pueda existir en el mundo.

Es una consecuencia no deseada sobre algo. En campos científicos como la física, es un término ampliamente usado porque es visto como la diferencia que existe entre la medición y la realidad.

Error en matemáticas error de cálculo, producto de una falla en una operación.

Errores típicos de aprendizaje

Según (Salazar et al., 2006)

Los errores que cometen los alumnos son lo relativo al responder cuestiones basadas en un elemento del conocimiento y se manifiestan a través de dos niveles el individual y el colectivo.

Clasificación atendiendo a sus causas (Salazar et al.,2006)

Los **errores de ritmo**: El estudiante, no respeta las pausas en los textos escritos mayormente se da en los signos de puntuación. Ejemplos: Punto seguido, coma, punto y coma. Los **errores fónicos**: Se presenta en la pronunciación errada de los sonidos ejemplo: Pollo se confunde con poyo.

Los **errores en la orientación espacial y en el control psicomotor**: El estudiante no ordena correctamente los números, no identifica correctamente los cuerpos geométricos Ejemplos: confunde un cono con una pirámide, confunde los números 2,34 es igual a 234.

Los estudiantes cometen **errores en la orientación temporal**: Realiza una inadecuada cronología de acontecimientos, hechos, procesos. Ejemplos en la cronología de los acontecimientos históricos tenemos: Primero fue el Renacimiento y luego la Revolución Francesa y no al revés.

Los estudiantes cometen **errores de percepción de la forma, el color y el tamaño.** No puede reconocer correctamente los colores y las dimensiones de las figuras geométricas. Ejemplos: Confunde un esferoide con relación a una esfera, no distingue la figura geométrica cilindro, que puede ser tanto un rollo de papel higiénico como de un envase metálico de leche evaporada.

Se comete **errores léxicos**: Confunde el significado y el significante ejemplos: En “absoluto” puede emplearse para decirnos no, en forma genérica. Los **errores sintácticos**: Errores de tipo gramatical en el empleo de proposiciones y conjunciones. Ejemplo En la región Lambayeque ha llovido muchísimo y se ha desbordado el río La Leche.

Los **errores semánticos**: Se produce en la comprensión de determinado conocimiento se manifiesta en tres niveles: Primero se produce un **error en la reproducción**: El estudiante se ve imposibilitado de realizar operaciones de cálculo, extraer e identificar datos de un problema, identificar personajes de una

obra literaria. Ejemplos: tres números consecutivos se expresan en forma de x, x+1, x+2. En la obra literaria “El Mundo es Ancho y Ajeno” Rosendo Maqui es el personaje principal de dicha obra literaria.

Segundo se genera **errores en la interpretación**: El estudiante tiene dificultades para traducir un lenguaje escrito a un algebraico, la comprensión de un texto escrito es tediosa. Ejemplos: El doble de un número aumentado en 3, La resiliencia se da en varios niveles a nivel ecológico.

Tercero **error de generalización**: El estudiante no logra contextualizar un conocimiento adquirido y poderlo utilizar en una situación diferente a la que ha experimentado. Ejemplo Los patos son animales acuáticos, pero también se pueden adaptar al medio terrestre.

Po ultimo tenemos los **errores de motivación**: El estudiante manifiesta un rechazo debido a un problema psicológico. Ejemplo tuvo un profesor muy severo en el curso de matemáticas, con una abrumadora carga de tareas y ejercicios.

Tipología de los errores

Según Astolfi (1999)

Este autor tipifica los errores según la naturaleza del diagnóstico que se observa en los alumnos. La redacción y comprensión de textos, hábitos educativos, lo conceptual. Rutas alternativas de solución a un problema, dejando de lado el modelo que sugiere el docente. En el aspecto cognitivo el alumno comete errores, debido a la sobrecarga de un sinnúmero de tareas asignadas. Las definiciones muy heterogéneas en distintas materias.

El manejo de conceptos provoca errores debido a la complejidad del contenido, ejemplo la apreciación artística de una pintura, varía según el orden estético o no estético, si se trata de arte clásico la “Monalisa” (Leonardo Da Vinci) es una obra de arte o de arte abstracto “La mujer que llora “(Pablo Picasso) también es una obra de arte.

Nueve formas de enseñar con errores

Según (Curwin,2014, como se cita en León Trahtemberg,2014)

Dejar de marcar con x los errores en un examen, mejor es indicar cual ha sido el error cometido. Deles a los estudiantes, la oportunidad de corregir sus errores y que rehaga el trabajo asignado, con una visión más precisa y eficaz. Preguntarle al estudiante ¿Por qué piensa que la respuesta es correcta, deme un ejemplo?

Comience por preguntas históricas que le permita descubrir el error; pedir ayuda a un compañero cuando no pueda responder la pregunta del profesor, lograr que los alumnos compartan sus errores en clase, así como colocar un pizarrín en donde puedan escribir sus errores y lo que aprendieron de ellos.

El docente debe crear un ambiente de confianza y narrar sus errores divertidos y los que aprendió de ellos.

Errores comunes de la enseñanza en línea

Según Aguirre (2020)

Un docente que abruma con un sinnúmero de tareas, no logrará un aprendizaje significativo, debemos escoger la calidad antes que la cantidad de tareas asignadas.

Una falta de planificación y organización da una mala imagen del docente que imparte clases, demuestra una improvisación y desinterés en su trabajo.

El trabajar con supuestos genera un error de apreciación, no todos los estudiantes poseen equipos electrónicos, ni poseen un suministro continuo de electricidad.

La monotonía deteriora el interés y la atención de los alumnos, una clase debe manejar varios recursos tales como: La multimedia, textos, imágenes y la gamificación.

La retroalimentación debe ser permanente, más aún, si el docente percibe errores garrafales que cometen la mayoría de alumnos.

Pedagogía del error De la Torre (2004)

Es aquella que describe el error como un elemento propio de la vida humana "No es posible no equivocarse en el proceso de aprender. El error es asumido como una condición que acompaña a todo proceso de mejora, como un elemento constructivo e innovador.

El segundo supuesto de esta pedagogía es la aceptación y análisis del error frente a la evitación, los errores se aceptan y se analizan."

Características

1.-El error es un elemento constructivo, innovador.

2.-Realizar una diagnosis del error a través la aceptación y análisis del mismo.

3.-Se enfoca en analizar procesos.

4.-Analizar la relación entre procesos, medios y productos.

5.-El docente plantea situaciones de aprendizaje.

6.-El docente evalúa estrategias, proceso de aprendizaje.

7.-La metodología presente es la heurística y aprendizaje autónomo.

2.1.1 Explicación del problema

El problema se explicará a través de los errores y aciertos que se presentan en el proceso de enseñanza-aprendizaje que se ejecuta en el área de CTA, tomando como punto de partida, el grado de conocimiento de la pedagogía del error que poseen los docentes involucrados, así como manejan la tipología del error y como enfrentan dicha situación en un medio digital. Y nos formulamos la siguiente pregunta:

¿Qué grado de conocimiento de la pedagogía del error tienen los docentes del área de CTA de la Institución Educativa Privada Cristo Ramos? distrito de Comas, Provincia de Lima, Región Lima Metropolitana 2021

2.1.2 Análisis del problema

El problema se analizará en base a la matriz de entrevistas a los docentes de CTA de la Institución Educativa Cristo Ramos.

CRITERIOS	**DOCENTES DE CTA COLEGIO CRISTO RAMOS**			
Preguntas	**CASO 1** **DOCENTE JUDITH** **(MEDIOAMBIENTE)**	**CASO 2** **DOCENTE MERY** **(FISICA)**	**CASO 3** **DOCENTE VICTOR** **(BIOLOGIA/QUIMICA)**	**RESUMEN**
1.- ¿Elabora una ficha de registro de errores?	Si registro los errores cometidos, realizó la identificación, registro la corrección del problema dado en clase, para luego recalcarlo en mi sesión de clase, planteo una estrategia de rectificación.	No tenemos ni llevamos un registro de errores, solo lo anoto en un cuaderno, para hacer correcciones, después de corregir una práctica, durante una clase. Planteo una estrategia de rectificación en la siguiente clase.	No elaboro ni registro una ficha de errores, si realizo la identificación y descripción del error. No registro la resolución correcta del problema. Si planteo una estrategia de rectificación de errores. No registro la resolución correcta del problema	Ninguno elabora una ficha de registro de los errores cometidos por los alumnos. Cada uno de ellos a su manera registra los errores. La corrección de errores, la realizan en la sesión de clase.
2.- ¿Participan los estudiantes en la corrección de los errores?	Los estudiantes participan en la corrección de ejercicios y textos escritos. Si otorgo una segunda oportunidad en la entrega de trabajos Ejecuto una corrección cooperativa entre los alumnos	Los estudiantes participan en las correcciones, pero lo hago pocas veces. Si otorgo una segunda una segunda oportunidad en la entrega de trabajos. Si realizo una corrección cooperativa entre los estudiantes. En los ejercicios de física aplico el concepto de aula inversa	Los estudiantes participan en la corrección de ejercicios y textos, eso lo hago en la retroalimentación de prácticas y exámenes. Si otorgo una segunda oportunidad en la entrega de trabajos. Si reviso los ejercicios mal resueltos y lo resalto en su práctica corrijan el error.	Los estudiantes participan en la corrección de errores. Todos otorgan una segunda oportunidad en la entrega de trabajos. Solo la profesora Mery ejecuta la metodología “Aula inversa”.
3.- ¿Realiza la retroalimentación y como trata a los estudiantes?	Si realizo la retroalimentación con todos los estudiantes, el mismo día que ocurrió la dificultad en el aprendizaje. Promuevo la oxigenación cerebral.	Si realizo la retroalimentación inmediata, cuando detecto errores, creo un ambiente de confianza con los estudiantes, hay libertad de expresión, si promuevo la oxigenación cerebral y la autorreflexión.	No realizo la retroalimentación inmediata, cuando los estudiantes cometen errores, lo ejecuto después de una evaluación, a la siguiente clase como una tarea. No realizo la autorreflexión ni metacognición, la explicación de los aciertos y errores.	Solo realizan la retroalimentación inmediata las profesoras Judith y Mery, el profesor Víctor lo hace en la próxima clase. Solo promueven la oxigenación cerebral las profesoras Judith y Mery igualmente la autorreflexión

4.- ¿En el Programa educativo aplica la pedagogía del error?	Si aplico la pedagogía del error a pesar de no conocerla, utilizó la realidad y el contexto en que viven los estudiantes. Aplico el constructivismo, ejemplo el ciclo de vida, expliquen con sus propias palabras, trabajo la experimentación a través de proyectos. Si identifico los errores cometidos en clase, mis estudiantes me corrigen.	Si aplico la pedagogía del error, la verdad uno aprende de los errores, yo aplico el ensayo-error, equivocarse una vez es bueno para subsanarlo. Yo aplico el constructivismo, pero muy poco en modo virtual. Si utilizó la heurística y el aprendizaje autónomo, pero poco. Si identifico, valoro y analizo los errores cometidos en la enseñanza, trato de hacer experimentos virtuales.	No aplico la pedagogía del error, desconozco esa teoría El constructivismo lo aplico para descubrir el conocimiento en base al método científico. Si utilizó la heurística como aprendizaje autónomo en biología el tema de las plantas carnívoras. Si utilizó la experimentación ejemplos las mezclas mecánicas.	Solo las profesoras aplican la pedagogía del error. Los tres profesores aplican el constructivismo. Todos aplican la heurística y la experimentación como medio de afianzar los conocimientos impartidos en clase.
5.- ¿Analiza los errores en el proceso de resolución ejercicios, tareas y proyectos?	Si analizo la lógica del estudiante para llegar a la respuesta errónea, haciendo uso de hipótesis y conclusiones. Estoy atenta a los errores específicos de los avances de los estudiantes, hago hincapié en la relación proceso-medio-producto. Si contextualizo los errores cometidos por los estudiantes.	Si analizo la lógica de los estudiantes, para llegar a la respuesta errónea, yo califico desarrollo y le coloco la mitad o un tercio del puntaje asignado a la pregunta. No estoy atenta a los errores de cada etapa de desarrollo del curso que dicto, me hago la pregunta. ¿debí enseñar de otra forma? Si hago hincapié en la relación proceso-medio-producto, eso lo observo en las exposiciones: Uso de papelote, maquetas, uso de material concreto. Si contextualizo los errores, yo lo planteo a través de una situación real concreta ¿Por qué hay tantos accidentes en Lima?	Si analizo la lógica del estudiante, para llegar a la respuesta errónea ejemplos ciclos biológicos, reacciones químicas. Los errores que cometo están en función al tema que trato. Si hago énfasis en la relación proceso-medio-producto. No contextualizo los errores cometidos por los alumnos.	Los tres profesores analizan la lógica del alumno para llegar a la respuesta correcta y la relaciones entre proceso-medio-producto Solo las profesoras contextualizan los errores cometidos por los estudiantes.
6.- ¿Analiza los conceptos mal aprendidos?	No realizo una diagnosis de los conceptos mal aprendidos, solo cuando hay error los rectificó. Si enseño a pensar el uso apropiado de los conceptos ejemplo el perímetro de una figura. Si promuevo la redacción de conceptos sustentados en fuentes bibliográficas. Si enseño a sospechar para analizar los conceptos. Si manejo el internet al revés y al derecho, mis estudiantes y yo participamos en una página privada de Facebook.	No realizo la diagnosis de los conceptos mal aprendidos, cuando hay errores se rectifica. Uso la gamificación para hacer atractiva la clase. Si enseño a pensar el uso apropiado de los conceptos. Si promuevo la redacción de conceptos sustentados en fuentes bibliográficas. Debo lograr que aprendan por comparación, asociación y relación.	No realizo la diagnosis para ayudar a los estudiantes en los conceptos mal aprendidos. Si enseño a pensar en el uso apropiado de los conceptos. No promuevo la redacción de conceptos sustentados en fuentes bibliográficas. Si enseño a sospechar como se produce un fenómeno químico ejemplo la lluvia. Si ejecuto correctamente la subida de un archivo en un servidor por ejemplo video, imágenes, textos.	Ninguno de los profesores realiza una diagnosis de los conceptos mal aprendidos. Las profesoras basan el uso de conceptos, sustentados en las fuentes bibliográficas. Los tres, enseñan a sospechar los conceptos aprendidos en clase. El profesor Víctor es el único que maneja el diseño digital.

7.- ¿Realiza y ejecuta correctamente el manejo digital en el proceso de enseñanza-aprendizaje?	Si estructuro los mapas mentales y dejo tarea para que los alumnos construyan un ejemplo los animales invertebrados. Utilizo las imágenes que existen en la red. Si busco información pertinente y adecuada en Google. Si manejo en forma adecuada y pertinente las plataformas digitales. Si exijo la participación de los estudiantes a través del chat, elaboró fichas a través de la página web: http://es.liveworkssheets.com	Si ejecuto correctamente la subida de un archivo en un servidor. No estructuro mapas mentales, utilizó material desarrollado. Si busco información adecuada y pertinente en las plataformas digitales. Si edito una presentación basada en la simulación. Si hago participar en los alumnos a través del chat.	Si estructuro correctamente los mapas mentales. Si manejo las plataformas educativas. Si hago diseños digitales utilizando una Tablet. Si hago participar a los alumnos a través del chat. Para las evaluaciones utilizo las plataformas Kahoot y Nearpod.	Todos los profesores manejan las plataformas digitales. Las evaluaciones son realizadas a través de plataformas como Kahoot, Nearpod y pagina web. La profesora Mery solo evalúa a través de la plataforma Classroom.

2.1.2.1 Argumentación

En base a las entrevistas realizadas a los tres profesores del área de CTA, se puede deducir que ninguno elabora una ficha de registro de los errores cometidos por los alumnos.

Cada uno de ellos a su manera, registran los errores cometidos por los alumnos y obtienen los errores a partir de una práctica, un examen, una sesión de clase.

Judith registra la corrección de los nombres científicos y lo corrige en la próxima clase, la profesora Mery escribe en comentarios de Google ¡tema a repasar! En cambio, el profesor Víctor no registra los errores en ningún cuaderno, el plantea una estrategia de rectificación. En los cursos a través del uso apropiado de las fórmulas químicas.

En lo referente a la participación de los alumnos, se ejecuta la corrección de errores en forma grupal, en lo referente a ejercicios, textos escritos, prácticas y exámenes, los docentes otorgan una segunda oportunidad, en la entrega de trabajos que presentan errores.

La profesora Mery es la única que aplica el concepto de "aula invertida" primero pide a sus alumnos que estudien el tema con anterioridad a la clase, luego toma una prueba de entrada, despeja las dudas en clase y al final de la sesión de clase toma una prueba de salida. Al hacer sus evaluaciones compara el aprendizaje que tenían en la entrada y salida.

El profesor Víctor es el único que no ejecuta una corrección cooperativa.

Las profesoras Judith y Mery si ejecutan la retroalimentación en forma casi inmediata; en cambio el profesor Víctor, la ejecuta después de una evaluación, en la siguiente clase.

La promoción de la oxigenación cerebral solo lo ejecutan las profesoras, por ejemplo: Judith utiliza el baile y la melodía antes de comenzar sus clases; Mery usa el método de relajación antes de comenzar su clase.

La, autorreflexión es aplicada por los tres profesores, la profesora Judith ahora que vivimos la era educación en línea, pide a sus alumnos que eviten la ayuda de sus padres, para ejecutar los exámenes, la profesora Mery hace una reflexión como pregunta ¿He cometido tal error? Y en menor medida casi nada

de metacognición de los errores y aciertos hechos en clase por el Profesor Víctor.

En lo referente a un programa educativo, las dos profesoras, aplican la pedagogía del error, a pesar de no haber recibido una capacitación, Judith parte de la realidad para contrastar el error, relacionando con el contexto en que viven los alumnos.

La profesora Mery aplica la pedagogía del error de forma diferente, ella aplica ensayo-error-ajuste y su frase es" El que no sabe no aprende".
Por el contrario, el profesor Víctor, desconoce la teoría de la pedagogía de error.

El constructivismo como corriente de aprendizaje está presente en los tres profesores Judith lo utiliza en el ciclo de vida, cada alumno debe describirlo con sus propias palabras, Mery, pero en menor medida por efecto de la virtualidad, El profesor Víctor lo utiliza para el aprendizaje autónomo, ejemplo las plantas carnívoras.

La Heurística está presente en los tres profesores, pero en determinados temas. Los tres profesores reconocen sus errores en el proceso de enseñanza-aprendizaje, el profesor Víctor pone énfasis en la metodología, la profesora Mery manifiesta que no avanzaría sino corrige sus errores, la profesora Judith identifica sus errores y lo corrige para no cometerlos nuevamente.

Los tres profesores utilizan la experimentación como factor sorpresa de aprendizaje la profesora Judith realiza proyectos, la profesora Mery hace uso de experimentos virtuales, el profesor Víctor realiza mezclas mecánicas que las expone vía Zoom y su separación a través de un video.

Los tres profesores si analizan la lógica del alumno para llegar a una respuesta errónea, esto lo aplican a proyectos, por ejemplo: tipos de materiales utilizado, para las exposiciones (papelote, maquetas, material concreto) se hace un interrogatorio como ¿Por qué no resulto exitoso el proyecto?

En lo referente a las calificaciones de las prácticas, la profesora Mery otorga un puntaje al procedimiento de la resolución, aunque ha realizado un cálculo erróneo en la respuesta.

Las profesoras si contextualizan los errores de aprendizaje a través de casos reales como el fenómeno atmosférico (lluvia), proyecto de energía eólica. Por otra parte, el profesor Víctor no contextualiza los errores de aprendizaje.

Los tres profesores no realizan una diagnosis para ayudar a los alumnos en los conceptos mal aprendidos, las profesoras Judith y Mery avalan los conceptos sustentados en fuentes bibliográficas, a diferencia del profesor Víctor que no lo ejecuta.

Todos los profesores enseñar a pensar en el uso apropiado de los conceptos, sospechar de los conceptos y buscar una respuesta a las mismas.
En lo que respecta al manejo digital todos los profesores manejan plataformas digitales básicas como son: Zoom, Classroom. El profesor Víctor es el único que domina el diseño digital con Tablet.

Los alumnos participan a través del chat, donde los profesores evalúan su desempeño escrito. Las evaluaciones son ejecutadas a través de la plataforma Classroom, solo el profesor Víctor utiliza las plataformas Kahoot y Nearpod para las evaluaciones digitales, por el contrario, la profesora Judith aplica la plataforma digital http://es.liveworksheets.com para elaborar fichas de aplicación y evaluación.

2.1.2.2 Análisis de los planteamientos de trabajo

2.1.2.2.1 Objetivos

El objetivo del presente trabajo es determinar el grado de conocimiento de la pedagogía del error y el manejo de la tipificación del error.

2.1.2.2.2 Problema

¿Qué grado de conocimiento de la pedagogía del error tienen los docentes del área de CTA de la Institución Educativa Privada Cristo Ramos?

2.1.2.2.3 Justificación

El área de CTA posee tres componentes: Ciencia, Tecnología y Ambiente es una agrupación de asignaturas que demanda práctica, didáctica y raciocinio para adquirir destreza, conocimiento, no es un agrupamiento de cursos meramente memorístico, más aún si requiere el dominio de la lógica y razonamiento. Los alumnos requieren, un refuerzo académico a través de las simulaciones, multimedia, audio y video, para conectar los saberes previos con la nueva información.

En la jurisdicción de Comas, los padres demandan ejecución de nuevos métodos más ameno, con dinámicas variadas, de ahí que el uso de las plataformas digitales, sea una exigencia constante y permanente, como una ayuda para ampliar y afianzar los conocimientos adquiridos en el colegio.

La viabilidad de la presente investigación, está basada en la posibilidad de entrevistar a cada uno de los profesores a fin de indagar como ejecutan el proceso de enseñanza-aprendizaje a través de la educación en línea y como aplican la pedagogía del error y la tipificación de los errores, a través de preguntas abiertas.

2.1.2.2.4 Posible refutación

Una posible refutación del presente trabajo es el tamaño de la muestra, se ha entrevistado a tres profesores que integran el área de CTA (Biología, física, medio ambiente y química). Y para que una investigación sea más completa se requiere un tamaño aún mayor, siempre y cuando se entreviste a todos los profesores de la institución educativa.

Los errores se arrastran en distintas materias tales como: Comunicación, matemáticas, la cual no es analizada en el presente trabajo, entendiéndose que el conocimiento de las distintas materias se interrelaciona entre sí.

La pedagogía del error, no es una teoría tan nueva data del año 2004, pero a pesar del tiempo transcurrido, no hay estudios realizados en la jurisdicción de Comas para poder compararlos, no sean diseñado fichas de registro de errores, ni de diagnóstico de los mismos, cometidos por los estudiantes, el manejo hasta cierto punto es empírico y por cuenta de cada docente.

2.1.2.2.5 Resumen

La pedagogía del error brinda información básica, como los errores subsanados permite mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje.

En el presente trabajo se analizó el grado de conocimiento de la pedagogía del error y su tipificación en un grupo de docentes del área de CTA en la Institución Educativa Privada Cristo Ramos, a través una entrevista con cada uno de ellos, codificándolos de la siguiente manera caso1 (Profesora Judith), caso 2 (Profesora Mery) y el caso 3 (Profesor Víctor) y que tienen asignados los cursos de medio-ambiente, física, biología y química.

Ninguno de los docentes, elabora una ficha de registro de los errores, cometidos por los alumnos; cada uno de ellos a su manera registra los errores. La corrección de errores, la realizan en la sesión de clase. Los estudiantes participan en la corrección de errores.

Todos los profesores: Otorgan una segunda oportunidad en la entrega de trabajos, solo la profesora Mery ejecuta la metodología "Aula inversa". Solo realizan la retroalimentación inmediata las profesoras Judith y Mery, el profesor Víctor lo hace en la próxima clase.

Los únicos que promueven, la oxigenación cerebral es la profesora Judith y Mery igualmente la autorreflexión. Las profesoras aplican la pedagogía del error. Los tres profesores aplican el constructivismo. Todos aplican la heurística y la experimentación como medio de afianzar los conocimientos impartidos en clase

Los tres profesores analizan la lógica del alumno para llegar a la respuesta correcta y la relaciones entre proceso-medio-producto, solo las profesoras contextualizan los errores cometidos por los estudiantes.

Ninguno de los profesores realiza una diagnosis de los conceptos mal aprendidos. Las profesoras basan el uso de conceptos, sustentados en las fuentes bibliográficas. Los tres, enseñan a sospechar los conceptos aprendidos en clase. El profesor Víctor es el único que maneja el diseño digital. Todos los profesores manejan las plataformas digitales. Las evaluaciones son realizadas a través de plataformas como Kahoot, Nearpod y página web. La profesora Mery solo evalúa a través de la plataforma Classroom.

2.1.2.2.6 Conclusiones

1.-Los profesores a pesar de no tener una capacitación en pedagogía del error, otorgan una segunda oportunidad para mejorar, aquellos trabajos que presentan errores.

2.- Ninguno de los profesores elabora una ficha de registro de los errores cometidos por los estudiantes, cada uno de ellos a su manera, registran los errores recopilados en una práctica, examen y sesión de clase.

3.-Ninguno de los profesores ejecuta, una diagnosis de los conceptos mal aprendidos en clase.

4.-Solo dos profesores de los tres entrevistados contextualizan los errores cometidos por los estudiantes.

5.- Los tres profesores analizan la lógica del alumno para llegar a la respuesta correcta y la relaciones entre proceso-medio-producto a partir de proyectos ejecutados tales como: Exposiciones, maquetas.

6.-Todos los profesores aplican el constructivismo, la heurística y la experimentación para mejorar el aprendizaje.

7.- Solo realizan la retroalimentación inmediata las profesoras Judith y Mery, el profesor Víctor lo hace en la próxima clase.

8.- Solo promueven la oxigenación cerebral las profesoras Judith y Mery igualmente la autorreflexión, factor clave para mejorar el aprendizaje.

9.- Todos los profesores manejan de manera eficiente y pertinente las plataformas digitales.

2.2 Posible solución

En la actualidad debería capacitarse a los profesores del área de CTA del colegio Cristo Ramos, en la pedagogía del error, como pieza fundamental para lograr mejorar el proceso de enseñanza y aprendizaje en los estudiantes del nivel básico. El error corregido es un insumo básico para alcanzar el éxito y si aprendemos de ellos, nunca más volveremos a tropezarnos con los mismos.

BIBLIOGRAFIA

Aguirre, H. (12 de mayo de 2020). *TBox*. Obtenido de Erros Comunes De La Enseñanza en linea : https://www.tboxplanet.com/errores-comunes-de-la-ensenanza-en-linea/

Astolfi Pierre, J. (2001). *Tipología de los errores segun Astolfi (1999,2001).* Obtenido de https://www.rmm.cl/sites/default/files/usuarios/10643955/doc/errores_0.pdf

Cervantes, I. (2021). *Centro Virtual Cervantes.* Obtenido de Correcciones de errores: https://cvc.cervantes.es/ensenanza/biblioteca_ele/diccio_ele/diccionario/correccionerrores.htm

Chico. (2006). *Diccionario de catequesis y pedagogia religiosa.* Lima: Bruño. Obtenido de https://www.biblioa work/diccionarios/error

Churches, A. (01 de octubre de 2009). *Taxonomia de BLOOM.* Obtenido de Taxonomia de BLOOM: https://eduteka.icesi.edu.co/pdfdir/TaxonomiaBloomDigital.pdf

Daros, W. (1994). *Verdad, error y aprendizaje.* Obtenido de PROBLEMATICA FILOSOFICO-ROSMINIANA EN TORNO A LA VERDAD, EL ERROR Y A SU POSIBLE FUNCION EDUCATIVA: https://www.ucel.edu.ar/images/2018/PDF_UCEL/Libros_publicados/Filosofia/Verdad-error-y-aprendizaje.DAROS14.pdf

definicion, C. (05 de febrero de 2021). *Concepto definicion*. Obtenido de Error: https://conceptodefinicion.de/error/

Giraldez, A. (2015). *EDUCACION 3.0*. Obtenido de El error como oportunidad de aprendizaje. ¿Y si dejamos de castigar los errores?: https://www.educaciontrespuntocero.com/formacion/plataformas-moocs-formacion-del-profesorado/

Giraldez, A. (16 de diciembre de 2021). *Educacion3.0*. Obtenido de lider informatico en innovacion educativa: https://www.educaciontrespuntocero.com/noticias/dejamos-castigar-los-errores/

LENNON, P. (setiembre de 2016). *Error: Some Problems of Definition,.* Obtenido de University ofKassel: http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.986.9118&rep=rep1&type=pdf

leon trahtemberg. (09 de noviembre de 2014). *El error de no aprender de los errores*. Obtenido de Libro de León Trahtemberg: https://www.trahtemberg.com/articulos/2446-el-error-de-no-aprender-de-los-errores.html

Medina, L. M. (2006). *Diccionario Enciclopédico de Biblia y Teología*. Obtenido de Biblia.Work: https://www.biblia.work/diccionarios/error/

Pierre, J. (2001). *Tipología de los errores según Astolfi (1999, 2001)* . Obtenido de https://www.rmm.cl/sites/default/files/usuarios/10643955/doc/errores_0.pdf

Tiching. (19 de febrero de 2020). *La pedagogía del error: ¿Cómo aprender de los errores?* Obtenido de El blog de educacion y tic: http://blog.tiching.com/pedagogia-del-error-aprender-de-los-errores/

Torre, S. d. (2004). *Aprender de los errores.* Obtenido de El tratamiento didáctico de los errores como estrategias innovadoras: http://www.terras.edu.ar/biblioteca/31/31DE-LA-TORRE-saturnino-Cap3-Parte1-exito-error.pdf