

UNIVERSIDAD DE CUENCA



Facultad de Filosofía, Letras y Ciencias de la Educación

Carrera de Matemáticas y Física

“La enseñanza-aprendizaje de perspectivas en la educación en línea: una propuesta mediante objetos de aprendizaje”

Trabajo de titulación previo a la obtención del Título de Licenciado en Ciencias de la Educación en Matemáticas y Física

Autores:

Michelle Lisseth Barrera Macancela

C.I.:0106547524

muchubarreram@gmail.com

Jorge Luis Yupa Castro

C.I: 0107382111

jorgexc4@hotmail.com

Director:

Dr. Juan Carlos Bernal Reino

C.I:010367935

Cuenca- Ecuador

18-Abril-2022



Resumen

Este trabajo de titulación está realizado para el apoyo del docente en clases de perspectivas, su utilidad es mejorar la metodología tradicionalista a una metodología innovadora mediante objetos virtuales de aprendizaje.

Se entrevistó a docentes expertos en el tema de perspectivas, para evidenciar la metodología utilizada en clases, la actitud del estudiante, la utilización de las TIC en el aula de clases y por último las mejoras que pueden realizar en la institución y aula de clases.

Con lo mencionado anteriormente se presenta un manual de usuario con 8 clases realizadas con objetos virtuales del aprendizaje y una página web para la representación de estas actividades para que el estudiante realice.

Palabras clave: Apoyo docente. Perspectivas. Metodología innovadora. TIC. Objetos virtuales de aprendizaje. Entrevista a profundidad. Manual de usuario. Página web.



Abstract

This degree work is carried out for the support of the teacher in perspective classes, its usefulness is to improve the traditionalist methodology to an innovative methodology through virtual learning objects.

Expert teachers on the subject of perspectives were interviewed to demonstrate the methodology used in classes, the attitude of the students, the use of TIC in the classroom and finally the improvements they can make in the institution and classroom.

With the aforementioned, a teacher's guide is presented with 8 classes made with virtual learning objects and a web page for the representation of these activities for the student to carry out.

Keywords: Teaching support. Outlook. Innovative methodology. TIC. Virtual learning objects. Deep interview. User manual. Web page.



Índice de Contenidos

Introducción	13
Objetivos	20
Fundamentación Curricular	23
1. Fundamentación Pedagógica	26
1.1 Conectivismo	26
<i>1.1.1 Conectivismo en la educación en línea</i>	28
1.2 Constructivismo Según la Teoría de Jean Piaget	31
1.3 Fundamentación Didáctica	34
<i>1.3.1 Inteligencias múltiples de Howard Gardner</i>	34
<i>1.3.2 Enseñanza Programada de Skinner</i>	37
<i>1.3.3 Gamificación</i>	39
1.4 Modelo TPACK	41
1.5 Educación en Línea	44
1.6 Objetos Virtuales del Aprendizaje	45
<i>1.6.1 Características de los Objetos virtuales del Aprendizaje</i>	50
2.1 Metodología	53
2.2 Entrevista a profundidad	53
2.3 Diseño de la Entrevista a Profundidad	54
2.4 Resultado de la Entrevista a Profundidad	55
Descripción	77
3.1. Estructura de las Clases Expuestas en la Página Web	79
3.2 Componentes teóricos	83
3.3 Objetos Virtuales del Aprendizaje	85
Anexos	97



Índice de tablas

Tabla 1	46
Tabla 2	55
Tabla 3	63
Tabla 4	69
Tabla 6	79
Tabla 5	84
Tabla 7	86

Índice de Figuras

Figura 1	14
Figura 2	15
Figura 3	24
Figura 4	29
Figura 5	35
Figura 6	36
Figura 7	40
Figura 8	42
Figura 9	49
Figura 10	50



Cláusula de licencia y autorización para publicación en el Repositorio Institucional

Jorge Luis Yupa Castro en calidad de autor y titular de los derechos morales y patrimoniales del trabajo de titulación "La enseñanza-aprendizaje de perspectivas en la educación en línea: una propuesta mediante objetos de aprendizaje", de conformidad con el Art. 114 del CÓDIGO ORGÁNICO DE LA ECONOMÍA SOCIAL DE LOS CONOCIMIENTOS, CREATIVIDAD E INNOVACIÓN reconozco a favor de la Universidad de Cuenca una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos.

Asimismo, autorizo a la Universidad de Cuenca para que realice la publicación de este trabajo de titulación en el repositorio institucional, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Cuenca, 18 de Abril de 2022

Jorge Luis Yupa Castro

C.I:0107382111



Cláusula de Propiedad Intelectual

Jorge Luis Yupa Castro, autor del trabajo de titulación "La enseñanza-aprendizaje de perspectivas en la educación en línea: una propuesta mediante objetos de aprendizaje", certifico que todas las ideas, opiniones y contenidos expuestos en la presente investigación son de exclusiva responsabilidad de su autor/a.

Cuenca, 18 de Abril de 2022

Jorge Luis Yupa Castro

C.I: 0107382111



Cláusula de licencia y autorización para publicación en el Repositorio Institucional

Michelle Liseth Barrera Macancela en calidad de autora y titular de los derechos morales y patrimoniales del trabajo de titulación "La enseñanza-aprendizaje de perspectivas en la educación en línea: una propuesta mediante objetos de aprendizaje", de conformidad con el Art. 114 del CÓDIGO ORGÁNICO DE LA ECONOMÍA SOCIAL DE LOS CONOCIMIENTOS, CREATIVIDAD E INNOVACIÓN reconozco a favor de la Universidad de Cuenca una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos.

Asimismo, autorizo a la Universidad de Cuenca para que realice la publicación de este trabajo de titulación en el repositorio institucional, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Cuenca, 18 de Abril de 2022



Michelle Liseth Barrera Macancela

C.I: 0106547524

Cláusula de Propiedad Intelectual

Michelle Lisseth Barrera Macancela, autora del trabajo de titulación "La enseñanza-aprendizaje de perspectivas en la educación en línea: una propuesta mediante objetos de aprendizaje", certifico que todas las ideas, opiniones y contenidos expuestos en la presente investigación son de exclusiva responsabilidad de su autor/a.

Cuenca, 18 de Abril de 2022



Michelle Lisseth Barrera Macancela

C.I: 0106547524

Dedicatoria

Dedico este trabajo principalmente a Dios, primero por darme la vida, en segundo lugar, por todas las bendiciones que he recibido y por darme la oportunidad de llegar hasta este punto de mi vida tan importante de mi formación profesional.

A mi madre que fue, es y será el pilar más importante y por demostrarme siempre su cariño y apoyo incondicional sin importar nuestras diferencias de opiniones. A mi padre, por estar conmigo en los momentos más difíciles y felices de mi vida, por enseñarme a enfrentar los problemas y resolverlos.

A mis dos hermanas, Andrea y Margoth por darme sus consejos y cuidarme en mi niñez, por estar siempre presente en mi vida de diferentes formas, y como olvidar a mi hermano Frank porque siempre ha sido mi compañero de juegos y mi hermano menor más querido por todos.

Por último y no menos importante, a la persona que elegí mi compañero de trabajo, Jorge, por estar siempre conmigo, apoyarme y darme sus consejos cuando los necesitaba y hacerme una mejor persona.

Michelle

Dedicatoria

Este trabajo de titulación va dedicado a todas las personas que han transcurrido por todo este camino que empezó desde que era un niño hasta este momento ya que gracias a todos ellos he logrado llegar a esta meta.

Con el mayor cariño existente, agradezco a mis padres Fanny y Jorge, ya que, gracias a ellos, soy la persona que soy hoy en día, sin ellos yo no sería nada, gracias a ellos por enseñarme a jamás rendirme, además mostrarme que soy capaz de todo y por enseñarme a ser una buena persona en este mundo.

Para mi madre o como yo le digo de cariño “Mimi” solo quiero decir que es la mejor mamá del mundo y espero que se sienta orgullosa y espero cuidarla todo el tiempo del mundo.

A mis abuelitos, Aida y Julio, solo quiero decir que son mi base para cada día mejorar y lograr todas las metas con las cual me propongo día a día, también les agradezco por haberme cuidado y darme el cariño en todo momento, solamente queda decir gracias por todo.

A mi familia solo quiero decirles que sin ellos no sabría qué hacer, que los quiero mucho y ellos tienen el mérito por haberme ayudado a llegar donde estoy ahora.

Cabe mencionar a mis amigos que han estado por todo este recorrido, los verdaderos amigos que estuvieron conmigo en las buenas y las malas, ellos forman parte de este camino y les doy las gracias por haber estado ahí para mí y espero haber dado todo lo mejor de mi amistad.

Por último, la persona más importante de mi vida, a mi novia Michelle quiero darle las gracias por estar ahí en todo momento y ser la inspiración de cada segundo de mi historia, solo quiero darte las gracias y que eres lo más lindo de mi vida.

Jorge



Agradecimiento

A lo largo de este recorrido, la vida universitaria nos ha permitido conocer a muchas personas que nos han enseñado a mantenernos en constante lucha para alcanzar nuestras metas, queremos agradecer a nuestros docentes que nos brindaron sus conocimientos y experiencias en el mundo de la educación y así encaminarnos en nuestra vida profesional, a nuestro tutor por ayudarnos en este trabajo y demostrarnos todo su apoyo. Solo queda decir muchas gracias a todos los que estaban presentes en nuestras vidas.

Jorge y Michelle

Introducción

Al principio de la historia los humanos empezaron realizando bosquejos sobre una roca pretendiendo representar sus ideas, sus vivencias, su historia de una manera gráfica, dicho de otro modo, siempre hemos buscado realizar trazos para encarnar nuestro entorno, lo que observamos día a día a través del dibujo. Por eso es fundamental enseñar a representar esto a través de un lápiz y un papel, una roca, una computadora, sobre cualquier medio; simplemente dibujar.

En la época actual el término expresión gráfica es el arte de comunicar ideas, sentimientos y sensaciones a través del dibujo, es considerada como un lenguaje que cobra importancia cuando es empleado en los diferentes campos de la ciencia y tecnología (Duarte, 2014). Sin embargo, a pesar de su importancia en algunos casos, la asignatura puede ser abstracta para el estudiante, ya que no encuentra alguna relación o aplicabilidad en la vida real.

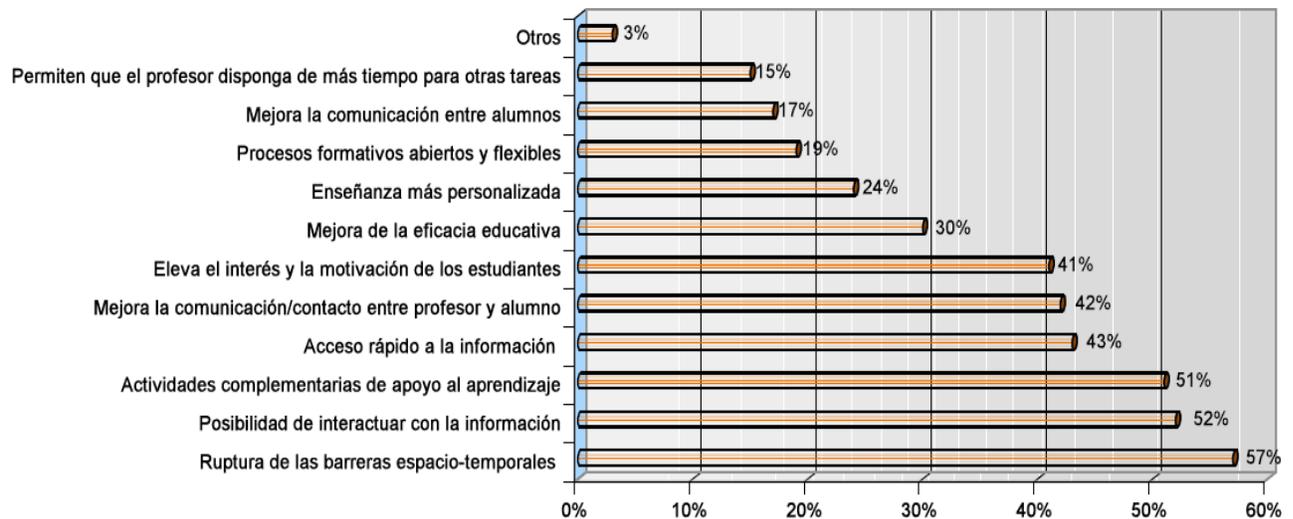
En el estudio de perspectivas y vistas, la representación de un objeto tridimensional se instruía de una manera tradicional a los estudiantes, que funcionaba en años anteriores como menciona (Gutiérrez, 1998) “Este problema está presente siempre que tenemos que representar estructuras u objetos geométricos tridimensionales mediante figuras planas, cosa inevitable mientras la enseñanza se siga basando, casi exclusivamente, en libros de texto, pizarra y libretas de los estudiantes” (p.194).

En el tema de perspectivas, Kurtulus (2011) señala que se dificulta la enseñanza de objetos tridimensionales, ya que pueden acarrear a ilusiones ópticas y diferentes percepciones, no importa lo perfecto que sea el dibujo no se logra apreciar las perspectivas en una imagen. Adicionalmente, el exceso o el escaso uso de colores, en el trazo de líneas en la pizarra de igual forma, deja espacios vacíos al entender este tema, lo que resulta difícil de asimilar (Sánchez & Romero, 2014).

Esto se reformula en la siguiente Figura 1, que nos presenta las ventajas de las TIC para los docentes y alumnos.

Figura 1

Ventajas de las TIC valoradas por los docentes



Nota. El gráfico representa las ventajas de las TIC para los docentes. Tomado de *Ventajas del uso de los tics en el proceso de enseñanza aprendizaje desde la óptica de los docentes universitarios españoles* (p.8), por Soto et al, 2009.

Bajo estos argumentos se necesita realizar una aproximación a la realidad de las escuelas y colegios, cómo realizan su proceso de enseñanza, dado que “los docentes juegan un papel importante en esta tarea, ya que estos son los principales agentes de cambio en la metodología, la didáctica y la pedagogía para reelaborar las relaciones entre el estudiante y las matemáticas” (Espinosa et al, 2017, p.65).

El docente necesita ejecutar un cambio para ajustarse a la época en la que nos encontramos, con el motivo de reconstruir el pensamiento del estudiante hacia las matemáticas, como dice León (2016) “Cada etapa de la vida corresponde a un estilo o forma de aprendizaje que con el pasar de

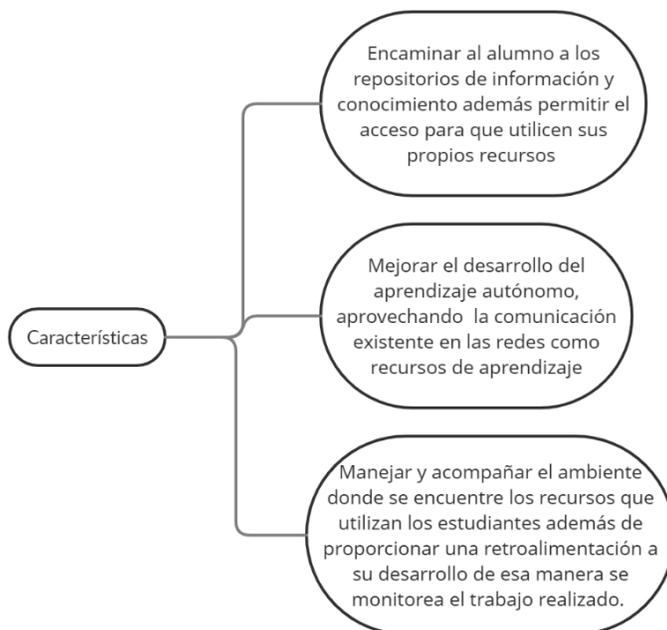
los años debe ir ajustándose a las necesidades de los estudiantes y al entorno social” (p.4). En virtud del aprendizaje se requiere una transformación, en el componente o estructura esencial de la enseñanza, que partirá de un cambio de configuración en el modelo de enseñanza.

Por esta razón, se necesita exponer componentes teóricos para llevar a cabo el diseño de un ambiente virtual de aprendizaje encaminado a fortalecer las habilidades de expresión gráfica, beneficiándose de las ventajas que nos brindan estos medios como la vinculación de elementos multimediales que generan interés en el estudiante y contribuye al desarrollo del aprendizaje.

Los docentes requieren conocer el objetivo de su intervención dentro de los componentes del ambiente virtual como menciona la figura 2.

Figura 2

Características para un ambiente virtual



Nota. Gráfico que representa las características necesarias para un ambiente virtual. Adaptado de *Innovación educativa y uso de los tics*, por Jesús Salinas, 2008.

En fin, debido a la nueva realidad mundial, con la aparición de la pandemia del COVID-19, la educación se transformó y pasó a una realidad virtual, por ende, el docente necesitó efectuar un cambio e innovar, de no ser así, en el ámbito virtual mostraría la realidad de una estructura tradicional (Talavera,2020). Conforme a esta situación, se pretende reproducir herramientas metodológicas y didácticas que brinden mejores oportunidades de enseñanza aprendizaje para docentes y estudiantes.

Las dificultades en la enseñanza de perspectivas en el contexto de la educación en línea se deben a la falta de recursos idóneos para el tema. Las dificultades y experiencias que el docente ha experimentado a través de los años motivaron a renovar la educación de las perspectivas, pero de manera inconsciente los docentes aún usan recursos tradicionales, en el contexto de la educación virtual se necesita complementar con recursos tecnológicos para mejorar la enseñanza (Velandia,2004).

En la misma dirección, el estudiante presenta más dificultades al dibujar con un lápiz y papel de una forma cognitiva y metacognitiva, pues es mucho más sencillo ver la figura desde la vista del docente a diferencia del estudiante, que muestra ciertas carencias de representación, en consecuencia, el docente es consciente de las dificultades que encuentra su alumno, busca maneras que comprenda y desarrolle sus habilidades espaciales (Velandia, 2004). Dado que la representación de objetos tridimensionales en un pizarrón en un formato de dos dimensiones y otros problemas dificulta o confunde la percepción del estudiante, se necesita un apoyo para la enseñanza-aprendizaje.

En cuanto a la expresión gráfica, detenidamente al ser una asignatura fundamental para la educación en tecnología, ofrece la posibilidad que el estudiante tenga herramientas para



representar gráficamente sus ideas en una sociedad de exigente información y al mismo tiempo generando que el mismo sujeto en cuestión desarrolle destrezas que permita representar gráficamente sus ideas para la solución a sus problemáticas.

Al tratar el tema de enseñanza, se involucra inmediatamente al docente tutor, al hablar sobre sus actitudes y aptitudes, comprendemos que estas habilidades aplican al modo de su metodología, la dificultad de aplicar eficazmente una metodología constructivista existente en nuestro currículo ecuatoriano no es tomado en serio y aun en el presente, en esta Pandemia causada por el Covid-19 la mayoría de docentes aún utilizan el conductismo como la mejor forma de enseñar.

Pozo (2002) afirma con sus palabras que: “La Geometría Descriptiva debe orientarse hacia la construcción sistemática de criterios relativos a la comprensión y operación de la especialidad reconociendo a la geometría como instrumento de control y operación del objeto fortaleciendo un pensamiento coherente y creativo”(p.26), en otras palabras, la construcción del conocimiento debe ser esencial ante cualquier proceso de enseñanza-aprendizaje y para poder tener éxito se debe usar nueva tecnología como son las herramientas digitalizadas, no es indispensable ser un experto en el manejo de la nueva tecnología, pero si poseer algunos fundamentos básicos sobre su uso, puede obtener varios logros hacia el aprendizaje en sí.

Hay que destacar que los inconvenientes que tienen los docentes al introducir a los estudiantes en el tema tan grande de la geometría se fueron complicando cada vez o a temporizando ante cada generación, no es extraño que los docentes tenían dificultades dentro de un ambiente físico como en aulas físicas, pero ahora con la globalización de la tecnología aún se manifiestan ciertos obstáculos.



Es válido advertir que entre las evidencias recolectadas por la investigación en este campo se ha encontrado que la tecnología digital (aplicada a la enseñanza) a veces ha tenido poco impacto en el aprendizaje, principalmente porque no alcanza con dotar de ordenadores la escuela, sino que es preciso darle un sentido pedagógico a esta infraestructura y a estos recursos informáticos. (Cobo, 2016, p.53).

En este punto de la lectura, se enfatiza que el docente aún en tiempos actuales, su mejor metodología visionaria es la conductista pues es su mejor herramienta ante enseñar a sus alumnos. Debido a esto el docente al usar métodos tradicionales que no son totalmente efectivos para la enseñanza del estudiante, no usa la tecnología como una herramienta que logre fortalecer la construcción de su aprendizaje (Novoa, 2016).

Al mismo tiempo, el docente es resistente al cambio, el cual genera temor al enfrentarse a nuevas tecnologías informáticas, debido a que las generaciones actuales de estudiantes están más actualizadas que ellos mismos (Velandia, 2004). Esto causa que la transformación hacia la actualización de herramientas digitales y la metodología constructivista aplicada sea agotadora e inquebrantable ante los docentes.

El reto en la actualidad de matemáticos y profesores en la enseñanza de esta ciencia es lograr que los alumnos desarrollen habilidades de pensamiento y el uso de herramientas que les permitan la resolución de los problemas en su vida cotidiana donde se apliquen modelos matemáticos, lo cual trae como consecuencia el lograr aprendizajes significativos (Carave et al, 2009).

Al final, si los docentes actúan pronto ante el cambio que ha incitado esta pandemia, será un logro, no es adecuado seguir estáticos en una sola metodología por el miedo de usar nuevas



herramientas o por omitir algunos sesgos del proceso educativo actual, es apropiado seguir reformando y reformándonos para el progreso que tanto deseamos y así con la educación cada vez más hacer de nuestro país digno de llamarse “país en desarrollo”.



Objetivos

Objetivo general:

- Desarrollar un conjunto de objetos de aprendizaje como recurso educativo para el apoyo en la enseñanza de perspectivas en el marco de la educación virtual.

Objetivos específicos:

- Fundamentar bibliográficamente los principales elementos de la enseñanza-aprendizaje virtual, los objetos de aprendizaje y análisis curricular del tema perspectivas.
- Explorar la temática con docentes expertos respecto a los aspectos cognitivos, procedimentales y actitudinales que debe tener la enseñanza-aprendizaje de perspectivas.
- Diseñar una secuencia didáctica para la enseñanza de perspectivas que incluya la utilización de objetos de aprendizaje.

CAPITULO I

FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

La presencia de la pandemia de Covid-19 en el mundo ha implicado varios retos en todos los ámbitos para los estados gubernamentales, el aspecto que se centró esta investigación es la educación, las evidencias y secuelas que esclarece las fallas en los procesos pedagógicos y de aprendizaje, relacionado el derecho a la educación, el análisis de la conmoción masiva de la escolarización en esta pandemia, también, las obligaciones estatales en la materia y por último las aceleradas decisiones acotadas por los gobiernos en los programas educativos a distancia a través de plataformas digitales y perjudicando la formación de las personas.

Otro artículo, establece las dificultades de los estudiantes en la geometría descriptiva, constató los desperfectos en los métodos utilizados en el proceso de enseñanza-aprendizaje, además evidenció la actitud desinteresada de los estudiantes hacia esta cuestión. Se plantea una solución para que facilite el aprendizaje de la geometría descriptiva partiendo desde la asimilación de conceptos además buscando la atención y motivación de los estudiantes hacia el tema.

Las metodologías de enseñanza se han desarrollado al transcurrir de los años, al momento que llegó, la tecnología tuvo un impacto sobre esta, lo que provocó un cambio en la enseñanza-aprendizaje en los salones de clases, concediendo la incorporación de las TIC y TAC en las clases, beneficiando al modelo TPACK, abriendo la oportunidad al uso de contenidos digitales en el aula.

El modelo TPACK favoreció la formación de los docentes porque les instruyó en comprender los puntos claves del uso de la tecnología en un marco útil, TPACK se fundamentó en la idea de Shulman del conocimiento del contenido pedagógico.

Para finalizar se requeriría información de cómo facilitar la enseñanza, a causa de que, cinco docentes mexicanos crearon y validaron un proyecto de innovación, su propósito es facilitar la enseñanza mediante estrategias tecnológicas innovadoras con elementos técnicos y pedagógicos, siempre buscando el aprendizaje significativo. Los resultados hallados en esta investigación demostraron que los estudiantes manifiestan una actitud positiva hacia los objetos del aprendizaje empleados para construcción, comprensión y aplicación de conceptos estudiados.

Los objetos virtuales del aprendizaje representados como OA es una herramienta TIC para la enseñanza y aprendizaje autónomo, para que cumpla este fin tiene que evidenciar características para el apoyo en clases, lo cual mostrará una perspectiva didáctica en los procesos anteriormente mencionados. Los estudios realizados en esta investigación revelaron a los OA como herramientas motivadoras en el aprendizaje significativo del estudiante, evidenciando su preferencia a estos, en comparación con los materiales tradicionales, que carecen de creatividad o de elementos multimedia.

Fundamentación Curricular

El docente maneja algunos criterios para poder calificar el progreso de cada estudiante, esto con la finalidad, de que su alumnado consiga habilidades hacia áreas de conocimientos, cada área educativa contiene ciertos criterios y no es la excepción para la geometría descriptiva. “La destreza es la expresión del saber hacer, en los estudiantes. Las destrezas con criterio de desempeño es una herramienta importante para el docente se aplicará paulatina y secuencialmente los conocimientos conceptuales de diferentes niveles de complejidad” (Sanchez,2016, p. 22).

En el currículo ecuatoriano no existen destrezas con criterio de desempeño para el área de dibujo técnico, por lo cual se tomó la decisión de plantear destrezas, con la finalidad de desarrollar

lo máximo posible las habilidades cognitivas del alumno. A continuación, se propone las siguientes destrezas:

Figura 3

Destrezas con criterio de desempeño



La primera destreza: “Distingue y aplica las características de cada elemento y las estrategias procesuales en la proyección a los diferentes planos” es muy importante por lo que el estudiante, mediante los conocimientos adquiridos y las técnicas de proyección pueda identificar y proyectar tanto en papel como dentro de su imaginación lo que visualiza, es necesario comprender bien los conceptos y aplicar correctamente las técnicas de dibujo, para exponer claramente mediante bosquejos los elementos de nuestro entorno, eventualmente interpretamos bien los conceptos y no empleamos las técnicas apropiadas de dibujo sería muy difícil plasmar correctamente un objeto dentro de un papel.

La importancia de “Definir, analizar y valorar los elementos que intervienen en una perspectiva” es primordial para desarrollarse dentro de este campo, si para poder dibujar, dentro



de la geometría descriptiva se necesitan bases para reproducir objetos, la capacidad de bosquejar un objeto apropiadamente es el resultado de comprender y tener presente todos los principios que influyen en una perspectiva. La necesidad de desarrollar esta destreza es acreditar la habilidad de detallar los cuerpos e imitarlos en papel o en un software. Cabe resaltar que, si no se desarrolla esta habilidad, es complejo que el estudiante ubique un objeto en perspectiva dentro de un plano cartesiano.

La frase de la tercera destreza es esencial, al declararse así: “Distinguir y aplicar las características de cada perspectiva, para una acertada representación tridimensional”, pues, describe el objetivo del tema de perspectivas dentro de la geometría descriptiva, también la ilustración de elementos conlleva una imitación cercana hacia la realidad por eso la fijación hacia los detalles es necesaria. Es inevitable no conocer los planos cartesianos, su significado, sus elementos y el efecto que produce ante una proyección de un objeto, en especial en una serie de perspectivas que se debe tomar en cuenta la posición del plano y las figuras. La dificultad en este tema es que, si no podemos ubicar un objeto en el plano cartesiano, no vamos a poder maniobrarlo dentro del mismo.

“Definir, analizar y valorar los elementos de creación como base del proceso permanente de desarrollo técnico”, requiere del manejo de instrumentos de dibujo, además las normas y requerimientos que tiene el dibujo técnico para cada tema de esta materia. Es indispensable dominar los instrumentos de dibujo para representar figuras de la realidad. El obstáculo que podría tener el dibujante es no conocer el funcionamiento y el debido empleo de cada pieza de trabajo para el dibujo descriptivo.

La última destreza se anuncia como: “Identificar y aplicar los diversos procesos para la obtención de elementos y representaciones geométricas en forma exacta y precisa”, es decir, el método, la utilización y la aplicación de bases teóricas ayuda al estudiante a realizar una correcta aplicación de lo aprendido hacia la práctica. La dificultad para los estudiantes en esta destreza se debería por la representación perfecta de los objetos, ser minucioso con los detalles y resaltar los puntos que destacan dentro de una proyección en perspectiva, pero esto tiene una solución. Para no tener problemas en esta parte, es necesario practicar, empezando primeramente con figuras sencillas y progresivamente con objetos más detallados y complejos de representar.

Estas destrezas deberían ser las principales adaptadas en instituciones, en particular, a los estudiantes que recién inicien bachillerato técnico, con el objetivo de que tengan cimientos técnicos, esto les ayudara a proseguir su bachillerato o a no tener dificultades cuando deseen entrar a la Universidad o a una carrera técnica.

1.Fundamentación Pedagógica

1.1 Conectivismo

La tecnología a lo largo de la historia ha evolucionado constantemente ayudándonos de esta manera al desarrollo de nuestra sociedad, en el sector de la educación logro un efecto de renovación, sirva de ejemplo la impresión de textos educativos que permitió utilizarlos como herramientas de aprendizaje. En este momento las nuevas tecnologías están causando una trascendencia en el estilo de aprender y enseñar, por tanto, debería incitar a una modificación en la metodología de la enseñanza.

De esta manera el estudiante y profesor se encuentra con herramientas tecnológicas para mejorar su aprendizaje y enseñanza, sin embargo, uno de los obstáculos que podría frenar este



avance es la manera de aplicar las teorías de aprendizaje que el docente empleaba en un aula física, a través de la tecnología, debido a las circunstancias previstas que ha transformado el diario vivir de la humanidad como menciona Siemens (2004):

Quando las teorías de aprendizaje existentes son vistas a través de la tecnología, surgen muchas preguntas importantes. El intento natural de los teóricos es seguir revisando y desarrollando las teorías a medida que las condiciones cambian. Sin embargo, en algún punto, las condiciones subyacentes se han alterado de manera tan significativa, que una modificación adicional no es factible. Se hace necesaria una aproximación completamente nueva. (p.4)

El conectivismo es la fusión de teorías de caos, redes, complejidad y auto-organización, donde el aprendizaje es un hecho que acontece dentro de entornos con elementos cambiantes que no están sujetos al dominio del ente. La educación puede establecerse al interior de una corporación o una base de datos, se centraliza en conectar información singular en grupos, y establecer conexiones que posibiliten aprender más, pues tienen mayor valor que nuestro conocimiento (Siemens,2004).

Un ejemplo claro y común para entender el conectivismo es la nueva forma de crear conocimiento. El Internet está inmerso de información y redes sociales, este medio permite a las personas interactuar y tener libertad de crear todo tipo de material digital, las instituciones educativas están conscientes de aquello. Por este motivo, muchos de los docentes usan blogs, wikis, webs, redes sociales (Facebook, Twitter, WhatsApp), programas de video teleconferencia (Zoom, Meet, Skype) como medios educativos para crear ambientes de aprendizaje dirigidos a sus estudiantes (captadores de conocimiento). Además, el alumno puede utilizar estas mismas



herramientas de forma creativa y hacer público sus propios conocimientos en diferentes nodos de la red con la intención de provocar diversificación y caos.

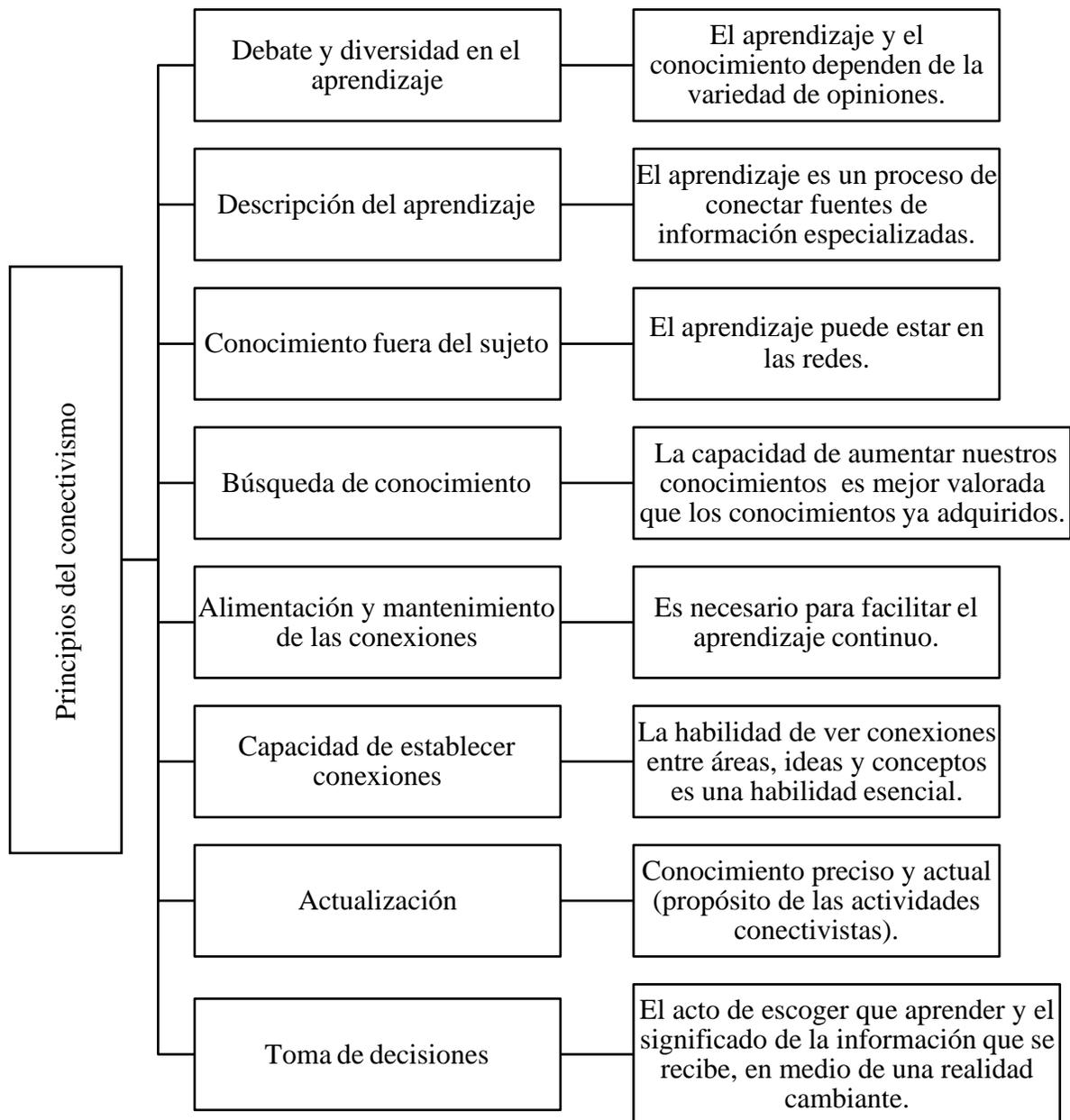
1.1.1 Conectivismo en la educación en línea

A la manera que avanza la tecnología, la información se renueva incesantemente, en este punto el conectivismo se concentra en el discernimiento que las elecciones escogidas se encuentran a partir de fundamentos evolutivos. Es primordial diferenciar la información sustancial de la que no es importante, y aceptar cuando la información eventual replantea un estado compuesto por elecciones optadas con anterioridad.

A continuación, para comprender como el conectivismo se enlaza con la educación virtual se presenta el siguiente gráfico, recopilado los principios del conectivismo de Siemens (2004):

Figura 4

Principios del conectivismo



Nota. Principios del conectivismo, Adaptado de *Una teoría de aprendizaje para la era digital*, Siemens, 2004.

Al conocer que el conectivismo engloba todo lo que conlleva el aprendizaje partiendo de facetas que llevan al individuo adquirir conocimientos cada vez actualizados, se manifiesta la diversificación de herramientas interactivas para la intercomunicación de los usuarios de la red. El individuo es el centro del conectivismo; el conocimiento se ramifica de una red (retroalimentadas por organizaciones), ofreciendo un aprendizaje radical a los usuarios, con el beneficio de que los usuarios siempre estén modernizados en su área por medio de conexiones que han construido (Siemens, 2004).

Retomando la expresión del proceso de aprendizaje como un mecanismo para fortalecer y alcanzar conocimientos, habilidades y destrezas como fundamentos para innovar la sociedad hacia un futuro enriquecedor, el conectivismo entra en este desarrollo como una orientación pedagógica para aprender a aprender de una forma diferente y autosustentable. El aprendizaje consiste en adueñarse de técnicas y habilidades cognitivas, metacognitivas y estimulantes que originen conocimientos, razonamiento y experiencia continua en distintos campos y circunstancias, dando oportunidad que infantes y jóvenes consuman herramientas intelectuales para razonar, meditar, investigar, de modo que las aprecien y manejen en esta sociedad cambiante (Reinoso, Ballester, González, Torrez y Ribot, 2013, como se citó en Cueva, García y Martínez, 2019).

En relación con la idea anterior, el conectivismo dentro de la educación ayuda al aprendiz a formarse continuamente de manera ordenada mediante la ocupación de tecnología con la intención de que sea el protagonista en el proceso de enseñanza- aprendizaje y a la vez reciba una educación de calidad, debido a esta aclaración, los objetos de aprendizaje son los instrumentos que favorecerán e intercederán hacia la senda del saber.

La finalidad de usar los OA (objetos de aprendizaje) en el proceso de enseñanza- aprendizaje es alcanzar resultados académicos prometedores, asimismo, apoyar el desarrollo de



destrezas, habilidades, actividades, principios y estados de ánimo que le conceden sobrellevar la vida. Por último, se debe, tomar en cuenta como estas herramientas están ligadas al factor del conectivismo (contextos inconsistentes, empleo de redes globales y autonomía).

1.2 Constructivismo Según la Teoría de Jean Piaget

Jean Piaget propuso una de las teorías que más han sobresalido en el siglo XX, su teoría es una de las más complejas debido a que engloba todas las caras del desarrollo cognitivo humano, dejando atrás otras teorías que aspiran explicar comportamientos concretos de la psicología actual.

Piaget se fijaba como el niño se desarrollaba, las preguntas que tenían sobre las cosas que ellos observaban, los esfuerzos que hacían para resolver algún problema en ese instante y al mismo tiempo él lanzaba preguntas reconstructivas para entender qué clase de razonamiento se apoya cada niño. “Pronto se le hizo claro a Piaget que las diferencias fundamentales en el modo en que razonan los niños están relacionadas con la edad; reflejan las distintas formas de razonamiento que los de distintas edades emplean para resolver problemas” (Hersh, Reimer & Paolitto, 2002, p.28).

Piaget en su estudio afirma que es importante el desarrollo cognitivo; no en la edad que tengan los niños. El desarrollo les ayuda a reflexionar y conseguir paulatinamente una asociación con los objetos presentes en su hábitat y relacionarlos con otros. Se abre el paso a una visualización de la realidad. Dicho de otro modo, son capaces de defenderse en la sociedad (Hersh, Reimer & Paolitto, 2002).

En otras palabras, la capacidad cognitiva debe ser progresiva y constante durante todo nuestro proceso de crecimiento, con la finalidad de que cada instante estemos a un paso de aceptar tal y como es el mundo en que vivimos y como es su funcionamiento.



Según Piaget el sujeto es un ente capaz de tratar toda la información de su entorno en la cual se encuentra presente además de formar nuevo conocimiento a partir de ellos, como Saldarriaga, Bravo y Loor (2016) menciona: “El sujeto procesa la información obtenida del entorno, interpretarla de acuerdo a lo que ya conoce convirtiéndola en un nuevo conocimiento, es decir que las experiencias previas del sujeto le permiten en el marco de otros contextos realizar nuevas construcciones mentales”(p.131).

Además, la obtención de este desarrollo cognitivo está ligada a las edades del sujeto que pueden cambiar según los grupos poblacionales, por lo cual la inteligencia se encuentra en todo el desarrollo del ser humano. Según Piaget los diferentes estados del desarrollo intelectual son:

- Operaciones formales (12 años en adelante): En esta etapa todo lo anteriormente desarrollado sigue presente tanto las operaciones y las capacidades, el niño progresa en su inteligencia formal. El pensamiento formal es reversible, interno y organizado. Esta etapa se caracteriza por el razonamiento en operaciones totalmente abstractas sin necesidad de tener el objeto presente, esta parte del pensamiento se forma en la preadolescencia y es cuando empieza a combinar objetos sistemáticamente (Piaget, 1968).

En esta teoría existen tres etapas que concreta el equilibrio de su desarrollo y concretan el proceso cognitivo, como (Piaget, 1969) lo menciona:

- Secuencialidad: El orden de que el sujeto adquiere su conocimiento siempre debe ser el mismo, de ninguna manera puedo lograr un conocimiento sin antes pasar por el anterior.
- Integración: Cada nuevo estado alcanzado por el sujeto representa un equilibrio y una adaptación más sofisticada donde se encuentra, el sujeto no podrá retroceder a un estado inferior al que se encuentra



- Estructura de conjunto: En los tipos de estado que él se encuentre tendrá que demostrar el dominio del estado en el que se vea implicado.
- Descripción lógica: Según Piaget la mejor manera de representar su pensamiento es el lenguaje lógico-matemático.

Como se ha visto antes expuesto la teoría de Piaget ve de una manera concreta la construcción del desarrollo cognitivo, tomando de una manera importante tres puntos fundamentales como lo es: el constructivismo, las etapas del desarrollo y la relación entre el desarrollo y el aprendizaje, siendo lo más importante el sujeto y el ambiente donde él se encuentra.

Para esclarecer el tema, se expone el siguiente ejemplo: Un maestro tiene una hoja impresa donde tiene diferentes figuras dibujadas y encima de cada una de ellas está escrito el color de cada fruta (morado- uvas, rojo- manzana, amarillo- banana, azul- mar, naranja- mandarina, verde- sapo), además tiene tres pinturas: amarillo, azul y rojo, todo este material se le entrega a su estudiante y le explica la hoja, luego le entrega las tres pinturas para que pueda pintar, ella pinta los tres objetos que tienen estos colores (banana, mar y manzana), el maestro le explica que esos tres colores se llaman primarios, pero ahora el maestro le pregunta a su estudiante sobre los colores secundarios, ella por intuición, responde que son; morado, naranja y verde, el maestro felicita al estudiante pero él quiere que le explique por qué son esos colores que menciono colores secundarios, el estudiante no sabe que responder y pide ayuda a su maestro, por lo que el maestro le explica sencillamente que se llaman de esa manera porque son mezclas de los tres colores que tenía primeramente, el estudiante comienza a mezclar las tres pinturas de diferentes maneras, de tal forma que obtuvo los colores que le faltaba, ella pintó los objetos que le faltaba y el docente hizo su último interrogatorio sobre que colores mezclo para cada color que le faltaba, ella contenta recito las mezclas: para el morado: azul y rojo, para el verde: azul y amarillo y para el naranja :rojo y amarillo. Al final el



docente le recibe la hoja pintada, pero le da una nueva hoja con las mismas figuras y pinturas, el maestro quiere que le mencione cuáles son los colores primarios y los secundarios y que objeto estuvo pintado con estos colores, el estudiante menciona correctamente los colores y además le menciona al docente porque se llaman de esa manera.

1.3 Fundamentación Didáctica

1.3.1 Inteligencias múltiples de Howard Gardner

Cada persona es única, no solo en su constitución biológica sino también en su manera de aprender, también la manera de poner en práctica lo aprendido, es por lo que Howard Gardner ha realizado diversos estudios con la finalidad de comprobar que cada ser humano es diferente. Howard Gardner gracias a sus estudios pudo definir diferentes inteligencias o habilidades cognitivas que posee el ser humano al momento de aprender y comprender.

En la atmosfera escolar existen alumnos que prefieren instruirse con materiales didácticos tangibles, otros con material virtual, visual o audiovisual, pero también hay alumnos que son autodidactas, que se inclinan a presentar ensayos y otros que escogen exponer de forma oral (Sánchez, 2015).

En el libro “Estructuras de mente”, Howard Gardner expone sus 8 inteligencias básicas y adjunta que la inteligencia se centra más en la capacidad de resolver problemas, generarlas y procrear obras en un medio natural. Como menciona Armstrong, citado en Sánchez, (2015):

Es de máxima importancia que reconozcamos y formemos toda la variedad de las inteligencias humanas, todas las combinaciones de inteligencias. Todos somos diferentes, en gran parte porque todos tenemos distintas combinaciones de inteligencias. Si lo

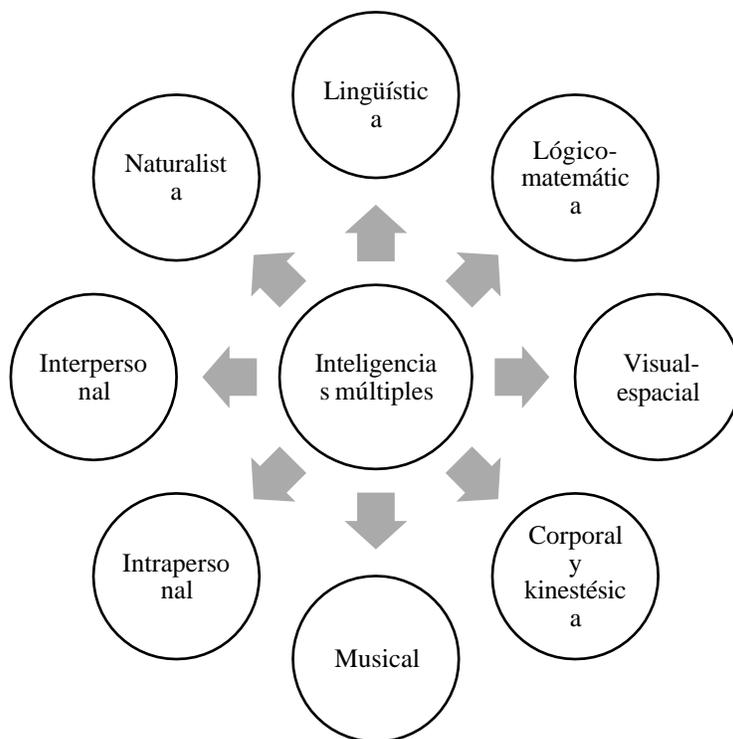
reconocemos, creo que por los menos tendremos una mejor oportunidad para manejar de manera adecuada los muchos problemas que nos enfrentan en el mundo. (p. 5)

Las 8 habilidades cognitivas que el ser humano obtiene hasta el momento y que son propuestas en la teoría de Gardner, solo se diferencian en el modo de llegar a ellas y la táctica de utilizarlas para realizar actividades, como es la resolución de enigmas y el avance hacia nuevas metas (Sánchez, 2015).

Con lo mencionado anteriormente, se exponen las inteligencias de Gardner cronológicamente:

Figura 5

Inteligencias múltiples



Nota. Inteligencias múltiples, Adaptado de *La teoría de las inteligencias múltiples en la educación*, Sánchez, 2015

Visto de esta forma las inteligencias de Gardner, el siguiente apartado se orienta en explicar en resumidas palabras algunas inteligencias que se utilizan en la cuestión de aprender dibujo técnico, con el motivo a ayudar al docente a comprender que habilidades cognitivas puede fortalecer el alumno.

Figura 6

Inteligencias múltiples utilizadas en dibujo técnico



Nota. Características de las Inteligencias múltiples, Adaptado de *La teoría de las inteligencias múltiples en la educación*, Sánchez, 2015

Un ejemplo sencillo que se pueden dar a conocer en esta sección es cuando un docente descubre que un grupo de estudiantes en su clase tiene desarrollada muy bien la inteligencia musical, entonces el docente empieza a realizar ciertas actividades cantando, y al mismo tiempo



detecta que otro grupo tiene un apego hacia la inteligencia kinestésica, de la misma forma el docente organiza sus clases para incluir actividades lúdicas con ellos para un amplio desarrollo de sus habilidades.

Por último, es conveniente acotar que el docente reconozca que cada alumno aprende de diferentes maneras y no es apropiado encasillarlos según las inteligencias que el estudiante demuestre, por lo contrario, el docente debe extender sus capacidades para que el alumno desarrolle sus propias habilidades o las incremente.

1.3.2 Enseñanza Programada de Skinner

La libertad de aprender es manifestada de diferentes formas, pero pocas veces es valorada por los mentores, muchos de ellos ya tienen una forma sistemática de enseñar y pocas veces se balancean a explorar algunas propuestas de enseñanza nuevas; el ser humano en sí, es un ser que le gusta explorar y aventurarse, necesita cosas nuevas, es por eso que en la enseñanza no se queda atrás, refresca sus memorias para mejorar sus métodos.

A continuación, se presenta una propuesta interesante expuesta por Skinner según Fenochio, (2006) de la enseñanza programada, que será utilizada en la propuesta de este trabajo:

La enseñanza programada puede considerarse la más reciente tentativa de individualizar la enseñanza, a fin de permitir que el alumno trabaje según su propio ritmo y posibilidades. Permite al alumno trabajar solo. Presenta la materia en secuencias lógicas y bien estructuradas, basándose en pequeñas dosis en orden de dificultad y complejidad crecientes. (p.22)

La forma de enseñar por pequeñas sesiones es una alternativa útil para que el alumno no se fatigue en el trascurso del tema de clases, es una ventaja para que tenga una secuencia eficaz de



adquirir habilidades y no tener el peso de que el tiempo no le alcance y acelerar su instrucción sobre el tema.

En la enseñanza programada demostrar la eficacia de la cadena de aprendizaje es sencilla debido a que inmediatamente acabado la cadena se puede calificar los errores y aciertos, de esta manera no permitiendo algún bache o laguna en la cadena de aprendizaje (Fenochio & Alenjandrina, 2006).

Este método de enseñanza tiene las siguientes características que se llevan seguido:

El término “enseñanza programada” se refiere a la serie de métodos pedagógicos sistemáticos desarrollados con base en la experimentación. De acuerdo con De Montmollin (1973,13) estos métodos tienen como relevantes las siguientes características: (...) la búsqueda de un orden de presentación eficaz; la adaptación al ritmo del alumno; la participación activa de este; la corrección inmediata y punto por punto de lo adquirido.

Montmollin en el libro “Características de la instrucción programada como técnica de enseñanza” pronuncia algunos ejemplos que Skinner aplicó en la enseñanza programada:

- Autoconstrucción, es decir, el ser humano corrige su modo de ser mientras aprende de su experiencia.
- Aparición del refuerzo como método de impacto sobre una acción repetitiva.
- Registro de la rapidez del autoaprendizaje del alumno.
- Materia estructurada en pequeños paquetes para mayor facilidad.

1.3.3 Gamificación

En una de las clases propuestas se presenta una actividad de gamificación, la gamificación tiene la función de que los usuarios en este caso, los estudiantes, interactúen con un juego, pero con fines educativos, avivan sus conocimientos para conseguir alguna ganancia que los motive, para esto el juego debe ser llamativo y generador de conocimiento, otra manera de describir la gamificación, es un espacio de entretenimiento educativo con el fin de que los estudiantes interactúen innovadoramente para generar conocimientos.

Los autores Hamari & Koivisto, citado en Díaz & Troyano, 2013 publicaron su estudio sobre la gamificación:

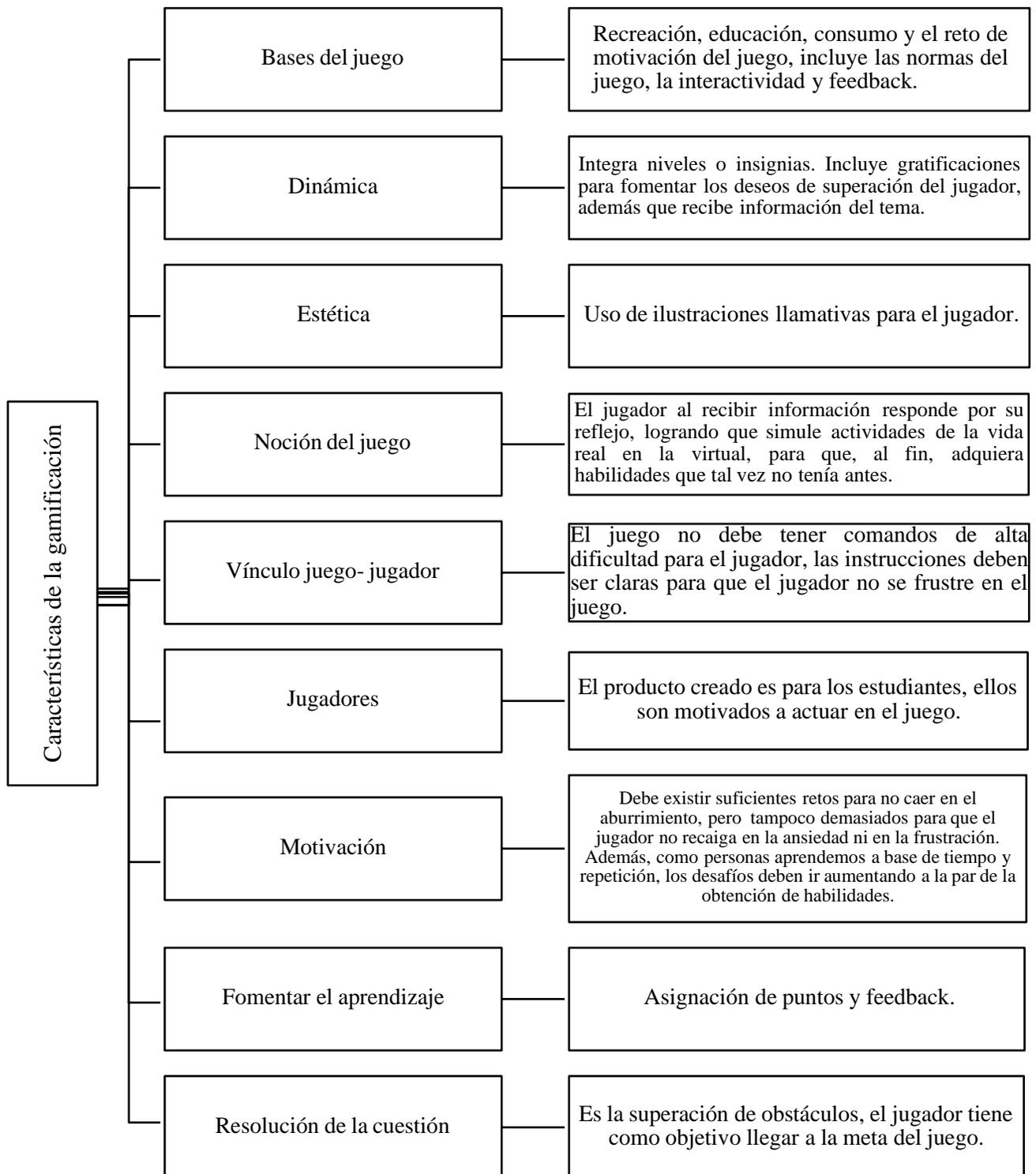
La gamificación tiene como principal objetivo influir en el comportamiento de las personas, independientemente de otros objetivos secundarios como el disfrute de las personas durante la realización de la actividad del juego; La gamificación produce y crea experiencias, crea sentimientos de dominio y autonomía en las personas dando lugar a un considerable cambio del comportamiento en estas. Los videojuegos tan solo crean experiencias hedonistas por el medio audiovisual. (p.3)

Para comprender un poco más sobre la gamificación se presenta el siguiente gráfico, sintetizado de las características de Zichermann y Cunningham (2011) citados en Díaz & Troyano (2013):



Figura 7

Características de la gamificación





Nota. Características desarrolladas de la gamificación. Adaptado de *El potencial de la gamificación aplicado al ámbito educativo*. Por Díaz & Troyano, 2013.

En conclusión, la gamificación se usa para que el jugador (estudiante) logre competencias de las que necesitaba, siempre con un fin educativo. Además de ser como un juego, interactuará, tanto que, involucrará sus emociones, sus saberes previos y principalmente su interés hacia la actividad propuesta.

1.4 Modelo TPACK

Estas tecnologías han cambiado la manera de percibir el ambiente en el cual se desarrolla el aprendizaje, durante este siglo XXI muchos centros educativos incorporan diferentes modalidades educativas para la capacitación y aprendizaje en línea, crearon modalidades nuevas como el e-learning produciendo que el modelo sea totalmente a distancia mediante internet y siempre apoyada en las TIC (Sampeiro, Barragán ,2018).

Una de las maneras de involucrar la tecnología en la educación son las llamadas TIC (Tecnologías de la información y la comunicación) que se trata de un conjunto de herramientas que nos permiten mostrar, representar de maneras variadas la información que poseemos o la que tenemos acceso (Moya,2013).

El modelo TPACK fue creado en el año 2006 por Mishra y Koehler con el apoyo del conocimiento didáctico del contenido creado por Shulman (1986) en el que el autor resalta que los docentes deben tener conocimiento del contenido y la pedagogía. Los creadores Mishra y Koehler tomaron esta idea ligándose a la utilización de las TIC para lograr que el docente las involucre de una manera eficiente y logrando un aprendizaje significativo en los estudiantes. Como ejemplo



En este momento es necesario aclarar los conocimientos anteriormente propuestos con la ayuda de Schmidt, Baran et al (2009) y Jimoyiannis (2010):

- Conocimiento Pedagógico (PK): Es el conocimiento del docente de las actividades pedagógicas generales que lograría implementar, también los procesos y prácticas del método de enseñanza.
- Conocimiento del contenido (CK): Es lo que el docente debe enseñar, lo que tiene que llegar a representar en un tema específico o en un área determinada.
- Conocimiento tecnológico (TK): Es el conocimiento que tiene el docente de las herramientas tecnológicas que logra desarrollar en su ambiente profesional de enseñanza.
- Conocimiento Pedagógico y de Contenido (PCK): Es el enfoque del docente en una disciplina en particular, esto implica actividades para la mejora del desarrollo del aprendizaje.
- Conocimiento Tecnológico y de Contenido (TCK): Es como la tecnología puede modificar el desarrollo de contenidos en particular.
- Conocimiento Tecnológico Pedagógico (TPK): Es las actividades pedagógicas que el docente puede realizar involucrando las tecnologías.

1.5 Educación en Línea

En relación sobre la situación actual y la educación, las autoridades parlamentarias del gobierno desde que comenzó la pandemia aplicaron la utilización de plataformas digitales que están hasta el día de hoy vigentes, globalmente, nuestro gobierno y las autoridades educativas en especial, ha propuesto una educación en línea donde estudiantes y maestros puedan interactuar a distancia, pero hay que tener en cuenta que, muchos de los estudiantes y profesores, aún por la situación económica no tienen acceso a la instrumentalización tecnológica para conectarse a clases y concretamente algunos de ellos no tienen una capacitación básica sobre la utilización de los mismos.

Durante el suceso reciente, los gobiernos junto con las autoridades educativas adoptaron por una educación a distancia a través de plataformas digitales para seguir con la formación de los estudiantes; por otro lado, la virtualización de las clases obtuvo algunos problemas técnicos ocasionando que los docentes en esta situación cambiarán sus estrategias didácticas, naturalmente se obtuvo una revolución en el rediseño de la educación (Ruiz, 2020).

Siendo las cosas así, se puede reformar los problemas indeseables con el dominio instrumental, y la construcción reformativa de conceptos y competencias de manera lúdica en el entorno virtual, siempre y cuando sea de manera consiente, siguiendo las reglas impuestas dentro del currículo educativo, con la finalidad de que el estudiante aproveche todo lo que se le ofrece. Así es como Velandia (2004) describe como un espacio virtual ideal con fines educativos debe ser desarrollado:

Debe partir desde el desarrollo propio de los currículos y el tratamiento de los contenidos de las asignaturas, en donde se incluyan los procesos de desarrollo cognitivos,



procedimentales, afectivos, que permitan con el apoyo de estas tecnologías, llevar a los estudiantes a niveles de aprendizaje verdaderamente significativo, con la finalidad de facilitar la construcción del conocimiento. (p.36)

El espacio virtual y sus recursos modifican dichos esquemas, y suponen diferentes enfoques de la didáctica en los cuales lo grupal puede tener centralidad, pero la socialización vivencial no acontece como lo hace en las clases presenciales, las cuales constituyen ambientes multisensoriales (De Pons 2006, Mansur y Lombardo 2015, p.53).

Recapitulando, ante la adaptación aún vigente de la formación estudiantil con herramientas digitales, el nivel de educación ha pasado por tiempos de desequilibrio, pero cada que sufre cambios aumenta su capacidad para acercarse a la excelencia.

1.6 Objetos Virtuales del Aprendizaje

Cada día de nuestras vidas estamos en una transición, desde nuestro nacimiento comenzamos a aprender nuestro entorno, de niños empezamos a sumar, dibujar, pintar lo más esencial, en la adolescencia entramos al mundo del álgebra, química, física y dibujo técnico. Se podría decir que desde el principio de nuestro razonamiento estamos acompañados de un docente como guía para nuestro desarrollo, en el transcurso de nuestra vida vamos experimentando diferentes formas de aprender tal vez buenas o malas, todo depende del punto de perspectiva de la persona; con este trabajo queremos ayudar al docente a mejorar cada día más, ya que ellos estarán por muchos años ayudando, enseñando y siempre presentes para sus estudiantes.

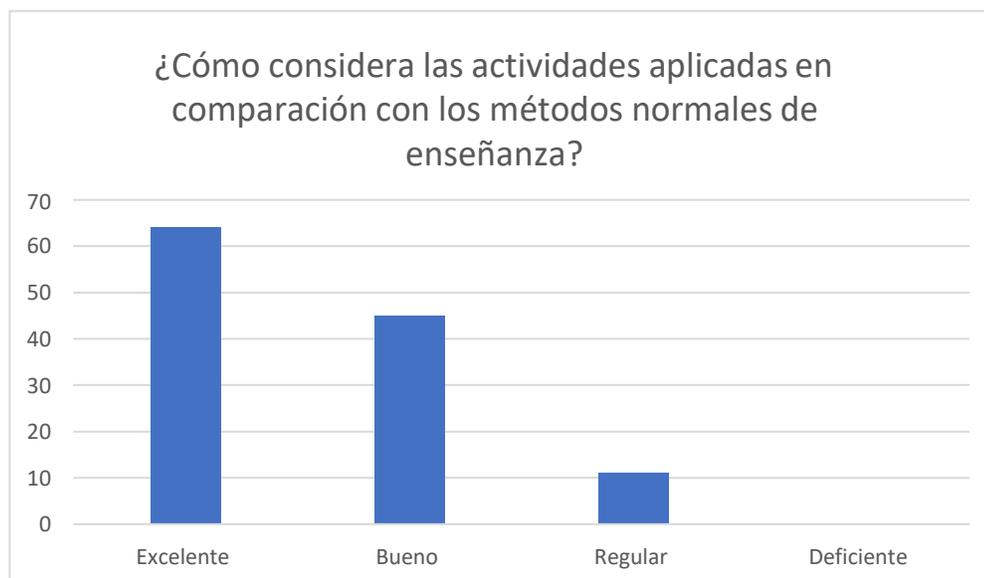
Al tratar de enseñar dentro de aulas virtuales, la aplicación de objetos virtuales sería muy conveniente pues beneficia al aprendiz al tener un instrumento de estudio, además son accesibles

y confortables al maniobrarlo, no obstante, la metodología y la capacitación de los docentes ante las nuevas herramientas para la educación virtual son básicas para este tema.

El artículo de (Caraveo et al., 2009) revela datos importantes de una muestra de 120 estudiantes comparando los métodos normales de enseñanza con los objetos virtuales de aprendizaje, dando una importancia a estos, ya que impulsan a la aplicación, comprensión del conocimiento y presenta una nueva idea en la enseñanza y aprendizaje.

Tabla 1

Métodos tradicionales en comparación con herramientas virtuales



Nota. Esta tabla muestra la efectividad de las herramientas virtuales con referencia a métodos tradicionales.

Los objetos de aprendizaje no tienen una definición específica como Downes (2001) menciona; “No existe un consenso en la definición de objetos de aprendizaje. La idea básica permite una amplia variedad de interpretaciones” (p.178), al contrario, en cada contexto existe una



definición a los OA, en esta breve recapitulación del tema, se expone lo más importante de sus varias definiciones, debido a su gran expansión de interpretar su idea básica.

Para empezar, objeto de aprendizaje son dos palabras unidas por un conector, al entrar a la virtualidad el primer término se hace presente, un objeto virtual puede ser un apoyo que se proporciona al usuario para su propósito en la informática, por otra parte, la palabra “aprendizaje” implica educar y ser educado, aquí aplica el arte del deber del docente, lo involucra él y a su o sus aprendices.

Un objeto de aprendizaje puede ser un archivador de tareas, evaluaciones y materiales de apoyo que es para un aula virtual, el motivo del instrumento es brindar comodidad al docente para crear y publicar material ante su clase, así mismo, se presentan los OA al estudiante con tal placer que al interactuar con los OA les ofrecerá una variedad de entretenimiento y atractivo que promete.

Una concepción sobre los OA de índole más operativo que la brindada al inicio es: “Archivos o unidades digitales de información dispuestos con la intención de ser utilizados en diferentes propuestas y contextos pedagógicos” (García, 2005, p. 3).

Dentro de la extensión pedagógica los OA no son más que componentes informáticos y educativos dentro de la virtualidad que invita al docente junto con el alumnado a interactuar y simultáneamente muestra la independencia entre sus favorecidos. Es pertinente ofrecer una definición desde la dimensión educativa. “Se trata de archivos o elementos digitales con cierto nivel de interactividad e independencia, que podrán utilizarse o ensamblarse, sin modificación previa, en diferentes situaciones de enseñanza-aprendizaje” (García, 2005, p. 3).

Además de ser los OA una fuente de interacción, estos están en constante modificación, pues pueden ser actualizados ante nuevas propuestas de sus beneficiarios, en efecto esta es una



herramienta fascinante para la pedagogía, en conjunto, las definiciones manifestadas por estos autores realzan el valor de los OA por sus variables en su concepto.

De manera general, se puede afirmar que un OA es un archivo digital que desarrolla un contenido determinado y que se encuentra orientado para su uso en una plataforma de aprendizaje en línea; por tanto, su formato de soporte debe ser adecuado para su incorporación en dicho espacio.

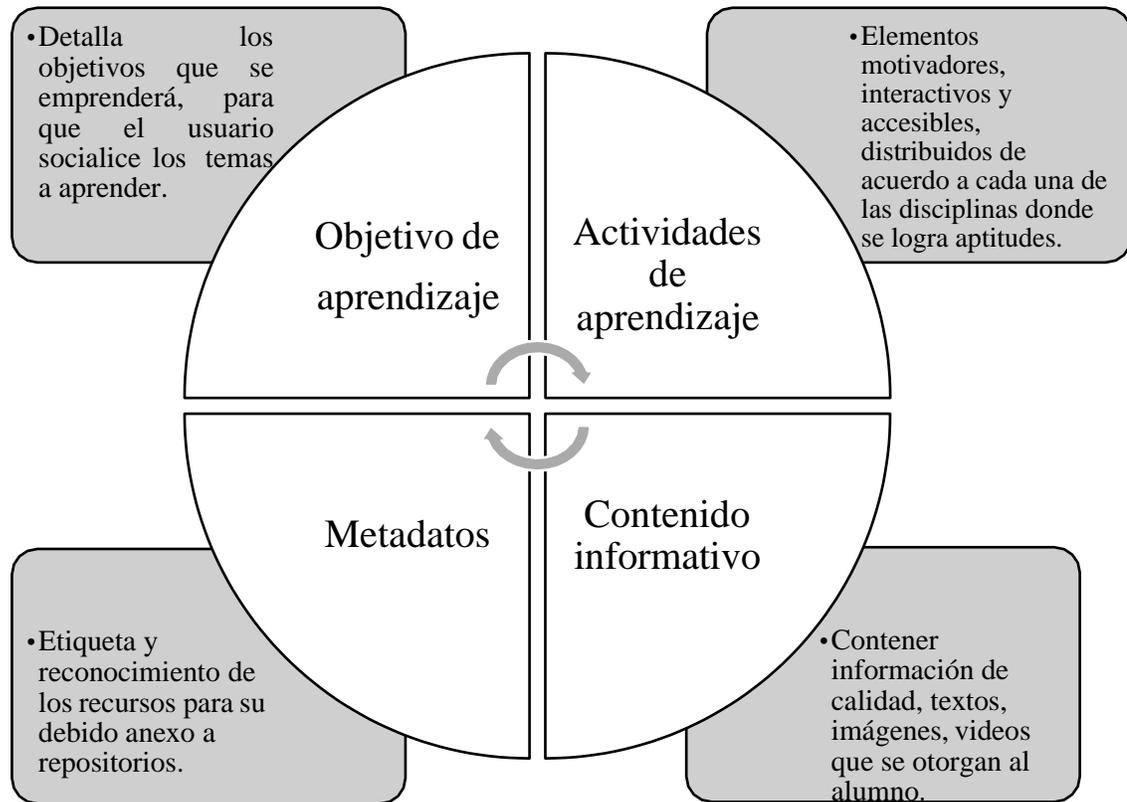
Un punto importante que sigue es dar mecanismos para diseñar y construir unidades de aprendizaje que tienen la posibilidad de reutilizar en diversos entornos de aprendizaje, perfeccionando la calidad de los contenidos, de forma similar, disminuyendo los precios de desarrollo que puede llegar a costar la fabricación de estas herramientas (Corona y González, 2012).

Es importante estructurar adecuadamente OA, pues delimita la afinidad de los medios con los varios programas de educación. El desafío de crear objetos de instrucción dentro de programas de formación en línea es su concepción ante estereotipos de inclusión.

Según la figura 9, un OA está integrado por los siguientes componentes:

Figura 9

Componentes generales de un OA



Nota. Adaptado de *Objetos de aprendizaje: importancia de su uso en la educación virtual. learning objects: the importance of it's use in the virtual education (p.119)*, por Sampeiro & Barragán, 2018.

1.6.1 Características de los Objetos virtuales del Aprendizaje

Los objetos de aprendizaje deben de tener características básicas para su realización como dice Feria & Zúñiga (2016):

Figura 10

Fiabiles	<ul style="list-style-type: none"> • Toda la información es confiable, verdadera y sigue las temáticas. • Respeta los derechos del autor.
Interactivos	<ul style="list-style-type: none"> • Deberán responder de forma bidireccional por parte del usuario. • Debe ser amigable al usuario.
Reutilizables o reusables	<ul style="list-style-type: none"> • Que se pueda realizar un nuevo OA a partir del ya existente. • De este modo se podría mejorar ya el existente.
Compatibles o interoperables	<ul style="list-style-type: none"> • El OA sea compatible en especificaciones técnicas con otros estándares para que permita su utilización.
Multimedia •	Combinar la utilización de varios medios como imágenes, sonidos y videos.
Atemporales	<ul style="list-style-type: none"> • El OA no pierda vigencia en el tiempo, que se pueda actualizar fácilmente.
Didácticos •	El OA debe responder a que, para que, con qué y quien aprende.
Auténticos	<ul style="list-style-type: none"> • Debe presentar los contenidos de diferente manera, innovando su presentación.
Pertinentes •	Pedagógicamente hablando deben estar enfocados a los estudiantes, con unidades de aprendizaje.



El objeto de aprendizaje (OA) se puede visualizar, de manera sencilla, como un estándar con el cual se elabora material digital para ser utilizado en un curso en línea. Unificar el formato y la forma de los contenidos obedece a varios propósitos, entre ellos, tener a mano un banco de recursos que pueden ser utilizados, mejorados y adaptados a un curso delimitado que contenga el tema tratado en los OA (Mora,2012).

Las novedades de la actualidad facilitan el proceso de enseñanza, además de la fácil accesibilidad a la información, nos acercamos más a explorar nuevas formas de enseñar, las herramientas tecnológicas de la actualidad son utilizadas en todo el mundo, proporcionando pasos mucho más largos hacia el conocimiento.

Como menciona Cardeño et al. (2017) la importancia de los objetos virtuales del aprendizaje: “Tanto docentes como estudiantes valoran de manera positiva el uso de los Objetos Interactivos de Aprendizaje, como medios o estrategia que permite la dinamización de la enseñanza aprendizaje” (p.81)

CAPITULO II

METODOLOGÍA

2.1 Metodología

Este trabajo de tesis se fija en el enfoque cualitativo, específicamente en la entrevista a fondo como técnica de investigación, dado que, es un trayecto para obtener información referente al tema. Las entrevistas prometen resultados cualitativos, en esta ocasión, los entrevistados exhiben su punto de vista, así como sus experiencias personales sobre el tema en cuestión. Gracias a que la entrevista a profundidad permite obtener información relevante de personas expertas en el tema, las entrevistas se realizaron una semana después de comunicar a las personas involucradas.

2.2 Entrevista a profundidad

El papel del entrevistador es fundamental en este tipo de metodología, es una persona responsable que cumple su papel de trabajo de campo; en la entrevista a profundidad, el entrevistador es el personaje que ofrenda confianza al entrevistado, de manera que con la información recopilada se pueda estructurar un análisis claro y conciso.

Mejía (2002) indica una definición clara y precisa de la entrevista a profundidad:

La entrevista a profundidad es una entrevista personal, directa y no estructurada en la que un entrevistador hace una indagación exhaustiva para lograr que un encuestado hable libremente y exprese en forma detallada sus motivaciones, creencias y sentimientos sobre un tema. (p.143)

Según Oxman (1998) y Mejía (2002) los componentes de una entrevista en profundidad son:

- Intercambio de información mediante el diálogo.
- Investigación completa.
- Aproximación al propósito de la tesis.

- Dialogar libremente.

Causas, convicciones y sentimientos sobre un asunto.

La entrevista en profundidad o también llamada entrevista focalizada es especial por su singularidad de no tener preguntas ya establecidas y con un patrón determinado. El fin del entrevistador en esta clase de entrevista, es llevar a cabo un diálogo agradable con el entrevistado, esto no significa que no tenga guión, por el contrario, tiene un guión flexible y libre para manejar las diferentes temáticas que le atraen entender. Es necesario aclarar que el entrevistador debe tener cierta experiencia para lidiar este tipo de investigación (Ortez,2009).

2.3 Diseño de la Entrevista a Profundidad

La entrevista es para la obtención de información valiosa relacionada con la manera de impartir la clase del docente, las herramientas utilizadas, además de cómo reaccionan los estudiantes a las clases impartidas, todo está basado desde la perspectiva y experiencia del docente. Además, se optó por dos personas profesionales en el ámbito de la arquitectura que ofrecen sus experiencias para una visión clara en el ámbito del tema de perspectivas, desde el punto de vista del profesional, como alumno en el colegio y universidad, hasta el momento que domino todas las habilidades cognitivas del dibujo a su máxima expresión. Las entrevistas están compuestas de preguntas abiertas y se realizaron mediante Zoom y grabaciones de audio, los diálogos fueron grabados, se aclaró a los docentes y a los arquitectos que sus diálogos son totalmente confidenciales, para luego ser transcritos y examinados con la intención de conseguir información valiosa para el desarrollo de nuestra propuesta.

2.4 Resultado de la Entrevista a Profundidad

La información obtenida en las entrevistas se presenta a continuación mediante una tabla que contiene las ideas principales de los 4 docentes entrevistados, posteriormente se analizan las ideas de los docentes para preparar una síntesis de cada argumento, siendo el resultado de las investigaciones.

Tabla 2

Resumen entrevistas docentes

Preguntas	Docente 1	Docente 2	Docente 3	Docente 4
<p>PREGUNTA 1</p> <p>¿Qué dificultades percibe que tienen los estudiantes al momento de impartir sus clases en el tema de perspectivas?</p>	<p>El problema de los estudiantes trabajar en tres dimensiones, no saben hacer las perspectivas si tienen tres planos y se ubica el objeto en la mitad, produce dificultades para ubicarse correctamente en el espacio, además la complicación de no poder dar una clase personalizada para los alumnos</p>	<p>La dificultad es la falta de visión espacial de los estudiantes para generar una perspectiva, falta imaginación de ver fuera de lo normal.</p>	<p>Existen dificultades dentro del ámbito de la educación virtual, pues, docentes y estudiantes no están preparados para tal educación, los estudiantes tienen dificultades al aprender conceptos, por la falta de material didáctico y concreto que se utilizaba en un aula física, mientras que, dentro de un aula</p>	<p>La dificultad que se ha producido es la manera de trabajo en la modalidad virtual, debido a que no existe la interacción docente-alumno en el cual puede ir explicándole o desarrollando de manera manual. Ya que al momento de enseñar tiene que ser la base de manera virtual. Los temas a</p>



dificulta su enseñanza. Por último no hay recursos para la enseñanza del tema, en los laboratorios no existe programas para su utilización ni guías para docentes.

virtual, solo se explicar son un puede utilizar poco complicados, imágenes, debido a que el documentos y dibujo técnico simuladores. El siempre ha sido la problema viene del interacción concepto de docente alumno en educar, en el que el aula de clase. ya deja de ser tradicional en el aula a ser una nueva, en la era digital.

<p>PREGUNTA 2 ¿Cuál ha sido su experiencia al interactuar con los primeros grupos de clase que posiblemente lleguen con o sin conocimientos previos?</p>	<p>No es difícil para los estudiantes, es bastante dinámico, ya que no tienen que hacer cálculos matemáticos ni operaciones que es lo que los estudiantes temen en matemáticas, para ellos es bastante llamativo graficar figuras.</p>	<p>Los estudiantes que han recibido desde el básico, dibujo técnico, no muestran mayor dificultad a nuevos temas mientras los estudiantes que llegan de otros colegios sin recibir dibujo técnico tienen un mayor reto y dificultad, tanto para los estudiantes como para el docente, el estudiante tiene que recibir tutorías</p>	<p>El cambio a la educación virtual desestabilizó el sistema educativo, por ejemplo, si un estudiante proviene con conocimientos de un punto de fuga, en el aula presencial, se desarrollaría en una pizarra grande lo que prosigue como dos y tres puntos de fuga, con ángulos de inclinación, con</p>	<p>No existe conocimientos previos para entrar a dibujo técnico, pero existen enlaces previos en la primaria como el dibujo artístico, que proporciona ciertos rasgos para fundamentarse en esta rama. Antes de ver dibujo técnico tienen que ver teóricamente en geometría plana ángulos, líneas, lados, etc.</p>
--	--	--	---	--



		para que tengan los conocimientos básicos para la clase.	vista superior e inferior, pero en la virtualidad, se vuelve difícil y se arrancaría desde los conceptos.	
PREGUNTA 3 ¿Cuál ha sido la metodología utilizada al momento de impartir clases en el tema de perspectivas?	Se ha utilizado el método tradicional, se realiza la demostración de la construcción de figuras y los estudiantes tienen que replicar lo que se realiza.	La metodología es práctica con la utilización del aula invertida, la teoría se imparte en el aula virtual y la práctica se realiza en clases con diferentes simuladores y programas dependiendo el nivel que encuentra.	Utilizo mucho el aprendizaje basado en problemas, para hacer uso del autoaprendizaje, porque el hecho de comenzar a tener actividades desde la virtualidad, impide mucho que el docente maneje la clase, es decir, que maneje todo el contenido y todas las reglas de enseñar y aprender. Es permitir a los chicos la potestad de aprender a su ritmo, darles ese impulso de creatividad para que puedan desarrollar su	Se trabajó con el método de investigación es decir se le plantea al estudiante lo que tiene que investigar debido a que tiene las herramientas virtuales, pues tiene todo el conocimiento en las fuentes de Internet, además se aplica a los estudiantes la metodología basada en problemas y un poco la técnica de seminario. Para las evaluaciones utilizo el aprendizaje en proyectos para que



			propio conocimiento.	los estudiantes tengan que aplicar las definiciones en la vida diaria.
PREGUNTA 4 ¿Cómo fue la actitud de los estudiantes al momento de recibir clases?	Al momento de recibir la clase a los estudiantes se ven animados, debido a que la mayoría de los estudiantes elaboran bien el dibujo además se ponen inquietos ya que, conversan con los demás intentando proporcionarles ayuda.	Los estudiantes son muy participativos, visualizan como proyectar las figuras en el programa, sin embargo, tienen dificultades cuando crean los dibujos en celulares y no en computadora.	La actitud de los chicos al inicio es un poco rezagada y recelosa para desarrollar las actividades que el docente les prepara, por lo general les da miedo hacer mal las cosas o no desarrollar bien las actividades. Pero en el transcurso, el estudiante aprende a valorar su autoaprendizaje.	Los estudiantes por lo general tienen una postura pasiva, tienden a tener en momentos de asertividad, los estudiantes se acoplan al sistema en el cual se encuentran, al momento de aplicar metodología nueva los estudiantes lo toman de mejor manera, por otro lado, al aplicar la metodología tradicional los estudiantes se aburren.
PREGUNTA 5 ¿Qué tipo de herramientas virtuales o TICs ha utilizado en el proceso de	No se ha utilizado herramientas virtuales a causa de que en el laboratorio algunas	Se ha manejado el aula virtual y AutoCAD, por otra parte, para la nivelación de gráficas	Me apoyo en el uso de las herramientas web 2.0 y 3.0, encuentro simuladores que me ayudan a	Se ha utilizado la herramienta Monnge que es una herramienta especializada de dibujo técnico,



enseñanza de computadoras no perspectivas y tienen programas dibujo técnico en gráficos, son lentas general? y se encuentran con virus. Por ende, el encargado del laboratorio menciona que las computadoras están en mantenimiento.	GeoGebra o Desmos. Las herramientas que se utiliza son súper participativas.	desarrollar este tema, también utilizo una página de educación plástica donde se puede representar objetos en perspectivas isométricas a partir de puntos trazados. Los documentos pdf, imágenes, videos y libros que se encuentran en la web han sido la salvación de los docentes en esta era virtual para salir en adelante.	Monnge ayuda a realizar proyecciones y vistas de una manera muy práctica donde se puede verificar las acciones de creación.
--	--	---	---

PREGUNTA 6 ¿Cuáles son sus recomendaciones al momento de impartir la clase de perspectivas?	Una recomendación es que representen las figuras del entorno en el cual vivimos.	Utilizar objetos del hogar, utilizar estos objetos para representarlos en clases.	Una recomendación adaptada hacia la realidad sería buscar las formas de impartir la clase, buscar documentos, demostraciones, gráficas, videos, el docente debe empaparse de las	Tener en cuenta que los estudiantes se aburren de una manera rápida con la metodología tradicional. La propuesta es innovar al momento de dar clases, ya que para ellos es novedoso y práctico a la vez.
--	--	---	--	--



<p>para impartir las clases de Dibujo?</p>	<p>siempre investigar y buscar recursos, otras maneras de enseñar, no solo basarse en el método tradicional.</p>	<p>se realiza para los estudiantes reconforta de una manera muy especial.</p>	<p>buena práctica información, docente, creen que al salir ya debido a que el área en la preparados para tecnología es muy dictar clases de lo avanzada, todo que venga, pero está al alcance de no, porque todo hoy para los tiene un proceso; estudiantes, para como docentes lograr que trabajen debemos buscar de manera cada vez más colaborativa y información, obtengan un darnos el tiempo aprendizaje para adaptarnos al diferente. sistema y siempre dar lo mejor para los chicos.</p>
--	--	---	--

En la pregunta 1, la idea general nos menciona que: La dificultad que se evidencia en los estudiantes es la falta de comprensión al momento de representar o analizar objetos, es decir, los estudiantes no han desarrollado la imaginación espacial y la habilidad de representar figuras en lápiz y papel.

La idea general de la pregunta 2 se simplifica así: Para un salón de clases totalmente homogéneo en conocimientos sobre el dibujo técnico tanto para los que están empezando como avanzados, es atractivo por el motivo de no efectuar operaciones algebraicas, es más, el docente puede seguir de una manera constante sus clases; en contra oposición, si hay un curso heterogéneo



en conocimientos y el docente parte desde un tema avanzado, los nuevos alumnos presentan complicaciones por las bases cognitivas y además necesitan clases de refuerzo para igualarse en clases.

En la pregunta 3, la idea general sintetiza que: Tenemos dos perspectivas diferentes, partimos de la vista tradicional en donde el docente realiza el dibujo y los estudiantes replican, el otro caso, se obtiene una innovación mediante simuladores y programas además el estudiante construye su propio conocimiento a partir de su autoaprendizaje.

La idea general de la pregunta 4 propone que: Los estudiantes son muy participativos, les gusta dibujar, es decir, la clase les parece entretenida y divertida.

La pregunta 5 se reduce a que: la mayoría de docentes no han utilizado herramientas tecnológicas por complicaciones técnicas o por recelo de prestar las computadoras a los estudiantes, por otro lado, los docentes que, si han utilizado instrumentos tecnológicos como softwares de dibujo para explicar la clase, recalcan que las clases son interactivas.

Abreviando la pregunta 6, se da a entender que: La recomendación importante es representar los objetos reales que están vigentes en su hogar o del ambiente donde tienen experiencias de vida como ejemplos de dibujos.

El extracto de la pregunta 7 trata sobre: La importancia de desarrollar destrezas de razonamiento abstracto, no solo para el ingreso a la universidad, sino para ciertas carreras y en el transcurso de sus estudios superiores, ya que ayuda a un desarrollo más flexible, cabe recalcar que es válida para desarrollar otras inteligencias.

En la pregunta 8 la idea general nos menciona sobre: La innovación de educar, usando diferentes métodos y no solo, el método tradicional, además se ostenta que el docente debe dar lo mejor en clases para los estudiantes, y sobre todo amar la profesión.

A continuación, se presentan dos tablas, donde se manifiesta las ideas primordiales de cada profesional entrevistado, posteriormente, se analiza la información obtenida de los arquitectos para completar nuestro apartado, cabe recalcar, que los testimonios de cada entrevistado son bases para fomentar el siguiente capítulo.

Tabla 3

Resumen entrevista experto 1

Preguntas	Experto 1	Conclusiones
PREGUNTA 1 ¿Cómo fue su aprendizaje en el colegio sobre el tema de perspectivas en el área de dibujo técnico?	En los últimos años que estuve en el colegio, aprendí bastante sobre dibujo técnico en especial las perspectivas, además aprendí sobre el dibujo de planos, estructuras, todo sobre casas y coliseos, por estas razones me gustó el dibujo y elegí la carrera de arquitectura.	El profesional asegura haber adquirido un aprendizaje bastante fructífero en el colegio.
PREGUNTA 2	En general, todos mis profesores utilizaban	El docente utilizaba la metodología tradicional



¿Qué método instrumentos y y herramientas clásicas utilizaban los tecnologías de como: tiza, pizarrón, docentes al momento tiempo, utilizaban compas, escoba y piola al de impartir las clases mucho la pizarra de momento de impartir las de dibujo en especial tiza, no usaban clases de dibujo técnico. el tema de marcadores. El clases de dibujo era perspectivas? docente de dibujo era bastante “habilidoso” para enseñar en la pizarra, usaba el método tradicional e instrumentos como: una escoba, tiza, compas, una piola y la propia pizarra, pero la enseñanza de perspectivas era bastante profunda.

PREGUNTA 3 En este caso el curso En la época que él
 ¿En aquel tiempo, el de computación estudiaba aún no existía
 docente utilizó alguna prácticamente era la tecnología de ahora,
 vez una herramienta inexistente, entonces entonces los docentes
 virtual con el método no había la tecnología utilizaban el método
 tradicional? educativa de ahora tradicional y los
 para enseñar acerca estudiantes elaboraban
 del tema, es por lo sus trabajos a mano.
 que, en ese entonces, la metodología era
 tradicional, como
 estudiante aprendí a
 dibujar, utilizando un



	lápiz y un rapidógrafo.	
PREGUNTA 4	Si me sirvió bastante lo que aprendí en el colegio, porque la universidad trabajaba la metodología tradicional, y aún no se incorporaba la tecnología, como los softwares de dibujo, entonces manejaba la regla T, el lápiz y el rapidógrafo para dibujar.	Los conocimientos adquiridos en el colegio fueron provechosos para la adaptación a la Universidad, pues le facilitó el progreso de su aprendizaje.
PREGUNTA 5	En este caso, era medio complicado, porque primero tuve que aprender a utilizar la computadora para luego aprender un programa de dibujo, de ahí, manejar el dibujo técnico a mano, no es complicado, porque en la computadora se utilizan las mismas bases del dibujo solo que se realiza en la computadora.	Al comienzo, tuvo algunas dificultades, pero solo hasta aprender a manejar la computadora y el software de dibujo, de ahí los conceptos son los mismos.



PREGUNTA 6 Si es posible recrear la Se puede representar
¿De qué manera se realidad en un papel, objetos de la vida real en
puede plasmar en un porque he aprendido a un espacio físico, pero
dibujo en perspectiva ver el espacio, los para esto se debe
la vida real? puntos de fuga, la aprender primero sobre
 perspectiva, sus los conceptos y haber
 variantes para poder desarrollado la
 identificar y plasmar imaginación espacial.
 en una hoja lo que observo. Es una forma
 de desarrollar la
 imaginación espacial,
 por ejemplo, si
 visualizo un edificio,
 ahí comprendo las
 fugas, la perspectiva,
 el espacio del edificio,
 el modelado.

PREGUNTA 7 Todos nacimos con Las personas deben
¿Cómo cree que se habilidades, en el caso actualizarse, utilizar la
puede apoyar a los del dibujo técnico, lo tecnología para aprender
estudiantes de ahora, que se debe hacer es cosas nuevas, en este
ya que la asignatura estudiar los caso, sería aprender
de dibujo técnico es conceptos, y en estos sobre el dibujo técnico,
escasa en la tiempos con la ayuda los conceptos y todo lo
actualidad? de la tecnología se que conlleva la
 puede aprender más asignatura.
 rápido, como
 personas, debemos
 actualizarnos, la



	nueva generación debe seguir adelante.	
PREGUNTA 8	Claro, las perspectivas de polígonos, sombras, proyecciones, se puede realizar en la computadora, pues, en el software ya se pueden realizar este tipo de cosas.	Está de acuerdo, pero que el cambio del aprendizaje sea innovador, es decir, utilizar la tecnología para poder enseñar.
PREGUNTA 9	Ese examen de aptitudes para entrar a la Universidad, no debe ser una camisa de fuerza para seguir una carrera, como había mencionado antes, todos tenemos habilidades, y cada estudiante va con una visión hacia algo que le gusta, ayudarían a los jóvenes a desarrollar la habilidad espacial para que tengan la capacidad de desenvolverse en este examen de la mejor forma posible?	Cada persona tiene habilidades diferentes y para eso el estado debería planificar un examen para cada facultad, teniendo en cuenta las habilidades que se necesitan en cada carrera.



ingreso a cada facultad.

PREGUNTA 10

¿En su vida profesional, le beneficia saber perspectivas y puntos de vista para aplicarlo en la vida cotidiana?

La parte de un dibujo técnico no se aplica en la actualidad, pero los conocimientos sí, por ejemplo, un software no diseña automáticamente un dibujo, es solo una herramienta de diseño, mientras los conceptos y la imaginación, impulsan a realizar un boceto con un lápiz y papel. Todo lo que se aprendió desde colegio a universidad, va reflejado en el boceto, de ahí se puede plasmar en la computadora.

Le sirvió para plasmar sus ideas dentro de un espacio físico y en softwares, al momento de realizar un plano, tiene presente todo lo que aprendió desde el colegio a la universidad.

**Tabla 4***Resumen entrevista experto 2*

Preguntas	Experto	Conclusiones
PREGUNTA 1 ¿Cómo fue su aprendizaje en el colegio sobre el tema de perspectivas en el área de dibujo técnico?	En el colegio si tuve dibujo técnico, pero aprendí las perspectivas de forma muy básica, la mayoría del tiempo mediante figuras, las clases de perspectivas que existen y al mismo tiempo, recibía el concepto de puntos de fuga. Siempre las clases eran muy breves.	El profesional relata que su aprendizaje fue preciso y rápido, siempre con la observación de figuras.
PREGUNTA 2 ¿Qué método utilizaba el docente al momento de impartir las clases de dibujo en especial el tema de perspectivas?	El docente siempre realizaba dibujos en el pizarrón, mediante esos gráficos enseñaba, además entregaba unas hojas impresas sobre el dibujo que plasmaba en la pizarra, y, por último, entregaba un ejercicio para practicar.	El docente visiblemente usaba la metodología tradicional y hojas de ejercicios como parte de refuerzo sobre el tema.



PREGUNTA 3 ¿En ese tiempo, el docente utilizó alguna vez una herramienta virtual con el método tradicional?	Nunca utilizaba herramientas digitales, solo se apoyaba en el pizarrón y las tizas de colores, para trazar las líneas, los puntos de fuga de figuras, además como te mencione, siempre entregaba hojas de papel.	El docente no uso herramientas digitales solo la pizarra, tizas de colores y hojas de ejercicios.
PREGUNTA 4 ¿Las bases sobre dibujo técnico que adquirió en el colegio le sirvió al momento de ingresar a la carrera de arquitectura?	En el colegio técnico, aprendí mucho sobre dibujo técnico y sobre todo adquirí la destreza de dibujar. La utilización de escuadras, reglas, tableros, compás, marcadores, rapidógrafos, me sirvió de mucho para mi preparación en la universidad, en comparación con mis compañeros que recién llegaban y tenían carencias de destrezas para dibujar.	Los conocimientos obtenidos en el colegio fueron favorecedores para su proceso de aprendizaje en la Universidad.



PREGUNTA 5	Se puede plasmar en la elaboración de viviendas, como estas se ven de lejos y de cerca, también en los edificios o cualquier tipo de objeto, siempre dependiendo de la posición que uno se encuentra, para utilizar una determinada perspectiva.	Se puede representar perspectivas de edificaciones, siempre tomando en cuenta la posición del espectador.
PREGUNTA 6	Creo que la mejor manera de ayudar a los estudiantes es incluyendo esta materia de dibujo técnico, desde los primeros años de colegio. Los estudiantes necesitan adquirir muchas destrezas y conocimientos.	Expresa que los estudiantes deben adquirir destrezas y conocimientos desde los primeros años de colegio.
PREGUNTA 7	Si es importante, obviamente sería más fácil que los estudiantes obtengan estas destrezas, si aún tuvieran la materia de	El experto recomienda que el estudiante debe prepararse, debe adquirir estas destrezas para



desarrolladas como dibujo en los colegios. desarrollarse de una
por ejemplo Por ejemplo, los manera confortable en la
imaginación espacial criterios de diseño Universidad.
o representación de serán muy valiosos
objetos en 3D? para los estudiantes de
universidad, ya que
independientemente
de la carrera que
escojan, les servirá
para realizar
presentaciones de
trabajos.
Los chicos de hoy en
día deben prepararse,
aprendiendo cosas
nuevas y reforzando
su aprendizaje.

Sintetizando las experiencias de los entrevistados podemos indicar que:

El El sugirió reforzar destrezas que impliquen: definir, analizar, distinguir, valorar, identificar y aplicar conceptos, características, procesos que conlleva la representación de figuras que ayuden a los estudiantes ubicar objetos en plano cartesiano de tres dimensiones, requiere de recursos virtuales como los objetos de aprendizaje que permiten al docente proporcionar medios informativos y didácticos al estudiante para su aprendizaje, la utilización de un modelo como el TPACK, que compromete al docente el conocimiento del contenido, pedagógico y tecnológico para ejecutar la nueva modalidad que es la educación en línea, que incluye la ejecución de programas o guías para la enseñanza de temas educativos en este caso sería el tema de perspectivas.



Por otra parte, al mencionar que los estudiantes requieren de clases personalizadas, se refiere entrar a la enseñanza programada de Skinner, pues las clases en esta modalidad son expuestas a un sistema, es decir, se proporciona sesiones cortas del tema con tal de que el alumno tenga el tiempo de aprender a su disposición, ya que cada persona tiene un ritmo diferente de procesar la información que se le entrega.

Si bien es cierto menciona utilizar metodologías actuales no solo centrarse en la metodología tradicional, la educación en línea no concuerda con métodos antiguos, además los estudiantes en la actualidad son más activos y requieren innovaciones, es por eso que el método constructivista encaja perfectamente en la educación en línea.

En otras palabras, el constructivismo según la teoría de Piaget comprende como la secuencialidad, integración, estructura de conjunto y la descripción lógica ayuda al proceso cognitivo de los alumnos, es decir, los estudiantes comprometen sus habilidades, esfuerzos y no solo replican lo que el docente realiza en clases.

Resulta claro que los estudiantes tienen habilidades cognitivas, según Howard Gardner hay 8 inteligencias, pero para el tema de perspectivas, el estudiante debería desarrollar: la inteligencia lógico-matemática, la visual-espacial y la naturalistas, con el propósito de razonar abstractamente figuras de su entorno, manifestar su imaginación espacial y representación de objetos, aparte de usar los modelos y recursos anteriormente mencionados, el estudiante tiene una expectativa alta sobre el tema, por esto, al utilizar la gamificación, se hace aún más llamativo el contenido mencionado, el estudiante se involucra totalmente y manifiesta todas sus capacidades.

El E2 propone que los estudiantes deben desarrollar sus habilidades cognitivas como: la inteligencia visual-espacial, para comprender la visión espacial y mejorar su imaginación, esto



también les ayudaría a desarrollar otras inteligencias como la lectura, además los estudiantes necesitan bases, para esto, implicaría tutorías a los estudiantes que no tengan conocimientos básicos sobre dicho tema, en este caso se utilizaría la enseñanza programada de Skinner que ayudaría a los estudiantes tener clases privadas y así nivelarse, utilizar objetos de aprendizaje para que el estudiante pueda realizar las actividades impuestas por el docente en cualquier dispositivo inteligente, también recomienda que el estudiante utilice objetos de su casa o su entorno para aumentar su inteligencia naturalista.

E3 y E4 insinúan que los docentes deben aprender a adaptarse a la nueva realidad, utilizar herramientas digitales educativas, que ayuden a desarrollar la imaginación espacial de los estudiantes, se puede utilizar los OA para subir documentos, gráficos, videos y actividades que hagan a los estudiantes desarrollar su autoaprendizaje, además, incita a que el docente siempre este en busca de información para generar actividades con una metodología constructivista.

E5 y E6 recomiendan cambiar la metodología tradicional, ya que, en la actualidad, la tecnología ha avanzado mucho más que en épocas anteriores, el constructivismo, en el presente es la más utilizada, por la participación activa y consensuada por los personajes involucrados en el proceso de enseñanza-aprendizaje, además indica que las personas deben actualizarse, utilizar la tecnología para aprender y enseñar, es decir utilizar el modelo TPACK para enseñar y tener un proceso de enseñanza-aprendizaje de calidad, emplear objetos de aprendizaje para tener un medio donde los estudiantes puedan aprender y modificar su ritmo de aprendizaje, además aclara que es importante acrecentar sus inteligencias, cada persona tiene diferentes habilidades pero incrementarlas sería lo mejor, en este apartado se debería reforzar la habilidad espacial y la naturalista con la utilización de herramientas educativas.



Primero, antes que nada, se agradece a las personas que participaron en la entrevista y ofrecernos su valioso tiempo, después de haber redactado y obtenido información valiosa, se puede asegurar que dependiendo del lugar donde se estudia o se imparte clases, o del docente, si tiene mayor o menor experiencia, se evidencia, la innovación o falta de recursos para impartir la clase, por otro lado, cabe recalcar, que los docentes desean mejorar, pero la falta de material por el cual apoyarse produce que, se queden atrofiados en el método tradicional, en este sentido, se comprende la necesidad de desarrollar una metodología o un material de apoyo para el docente, para que los estudiantes tengan una manera entretenida, fácil y accesible para sus clases.

CAPITULO III

PROPUESTA

Descripción

En este nuevo capítulo, se presenta una propuesta innovadora, inspirada y motivada por la situación que ha cambiado la vida cotidiana en tiempos de pandemia; la pandemia ha modificado los cambios de socialización, es especial en el ámbito de la educación.

Este trabajo está dirigido para los estudiantes de la asignatura de Dibujo técnico, de Bachillerato, para que desarrollen sus habilidades cognitivas, también es una manera diferente que los docentes pueden usar para motivar al alumno a participar en el aula, física o virtual.

En esta propuesta se presenta una secuencia didáctica, que engloba una variedad de herramientas, las cuales el docente puede manejarlas de diferentes formas, por este motivo, se creó un instructivo de la página web para el apoyo del docente, proporcionándoles una manera de cómo utilizar las herramientas que están depositadas en esta página.

Para conseguir que los estudiantes logren asimilar las actividades planteadas, con el propósito de que ejerciten y apliquen sus habilidades, esta secuencia esta sistematizada de la siguiente manera:

1. Sesiones cortas de clases.
2. Engloba lo más importante de las perspectivas.
3. Actividades interactivas para que el estudiante se involucre y desarrolle sus habilidades cognitivas.
4. Actividades individuales y grupales para el apoyo entre compañeros, siempre y cuando, sean con la guía del docente.

La secuencia didáctica, del tema de perspectivas, se cataloga de la siguiente manera:



1. Introducción a las perspectivas y su clasificación.
2. Perspectivas ortogonales: perspectiva isométrica.
3. Perspectivas ortogonales: perspectiva dimétrica.
4. Perspectivas ortogonales: perspectiva trimétrica.
5. Perspectiva caballera
6. Perspectiva cónica: un punto de fuga.
7. Perspectiva cónica: dos puntos de fuga.
8. Perspectiva cónica: tres puntos de fuga.

En función de lo planteado, esta propuesta se basa en la obtención de las destrezas de aprendizaje expuestas en el capítulo I de este texto, los estudiantes podrán explotar toda su habilidad en estas clases desarrollas para ellos, además se divertirán y mantendrán su atención en alto.

Importa, y por muchas razones indicar que el repertorio de actividades y tareas que se pueden realizar en las clases enunciadas anteriormente, se encuentran colocadas en el manual de usuario.

3.1. Estructura de las Clases Expuestas en la Página Web

Tabla 6

Estructura de las Clases Expuestas en la Página Web

CLASES	ANTICIPACIÓN	CONSTRUCCIÓN	CONSOLIDACIÓN
CLASE 1: Introducción a las perspectivas y su clasificación	Activación de ideas mediante la observación de un video de las perspectivas en la vida real y sus clasificaciones según ciertas características específicas enseñadas en el video.	En equipos de trabajo discutir que es una perspectiva en base al video. Obtener una clasificación general de las perspectivas.	Comprobar la definición de perspectivas de todos los grupos y obtener una idea general con el docente. Construir con el docente la clasificación general de las perspectivas.
CLASE 2: Perspectiva isométrica	A los alumnos se les proporcionará un documento virtual para que puedan leer en su casa y luego se les pedirá que investiguen el mismo tema en Internet; el docente, mediante preguntas comparará la información investigada con el documento proporcionado, los alumnos además	Se genera un video donde el estudiante debe seguir al dibujante, aquí el video sirve de ayuda de cómo se dibuja en este tipo de perspectiva. El docente al momento de terminar el video o al mismo tiempo que se reproduce el video, podrá explicar con sus propias palabras que es lo que está haciendo el dibujante.	Se representa una imagen de un objeto para explicar sobre la perspectiva y demostrar que cualquier situación de la vida real se puede representar en esta perspectiva. Además, se muestra un repositorio donde los estudiantes podrán subir sus avances de la materia.

		podrán aportar sus opiniones del tema.	
CLASE 3: Perspectiva dimétrica	Se utiliza goconqr para la creación de fichas que sirve de retroalimentación de los anteriores temas, también se realiza un video de cómo se dibuja en esta perspectiva y que también será interactivo porque tendrá preguntas para empezar el tema.	Los estudiantes se organizarán en grupos para poder presentar la construcción de figuras geométricas, paso a paso, en una perspectiva dimétrica y proporcionar una aplicación de esta en la vida real. Presenta la misma figura hecha en la consolidación del anterior tema, para que los alumnos realicen el mismo dibujo a mano y en un objeto como ejemplo: jabón, plastilina, fómix, etc.	Generar la letra de una canción que ayuda al estudiante repasar dicho tema. Los estudiantes deben inventar una canción, con el tema de perspectivas dimétricas, esto servirá como repaso para la lección que se realizará al final de este tema. Aquí se presenta un ejemplo de cómo se debe hacer el trabajo.
CLASE 4: Perspectiva trimétrica	Se presenta un trabajo, donde los estudiantes deben armar un collage en perspectiva trimétrica, el docente procede a indagar sobre dicho collage para emprender el	El docente explica según su conveniencia el tema, se puede ayudar con el blog del docente para su explicación. Técnica se basa en la creatividad, el estudiante puede usar	Tablón de anuncios: Aquí los estudiantes interactúan e intercambian inquietudes, problemas y puntos de vista sobre el tema.



		tema. Luego se software para presenta la revisión construir un objeto del blog del docente desde una perspectiva para revisar el tema, trimétrica. aquí estará explicado el concepto, características, etc.	
CLASE Perspectiva Caballera	5:	Se les pedirá a los estudiantes que capturen fotos de ciertos productos de su casa, lo que esté a su disposición, ejemplos: una caja de fósforos, una caja de té, etc.	Replicar la imagen de una caja de fósforos que se encuentra en el sitio web. Analizar las características de la caja de fósforos. Con la ayuda del docente construir una caja de fósforos.
CLASE Perspectiva cónica: un punto de fuga	6:	Foro de discusión sobre que es un punto de fuga, se presentan las reglas, misiones y recompensas de la gamificación (La gamificación es un tipo de evaluación interactiva, de temas anteriores).	Se propone a los estudiantes una actividad, que consiste en resolver desafíos, deben trazar puntos que, a su vez, forman una figura basada en un punto de fuga. Plataforma a utilizar: https://www.mongge.com/editor Finalmente, se prepara una comparación de los trazados con el trazado final y se retroalimenta la clase.
CLASE Perspectiva cónica: dos puntos de fuga	7:	Se presenta una simulación de un dibujo en dos puntos	Con la ayuda de la simulación anterior, se presenta en la Se pide a cada estudiante que enumere las



	de fuga y se compara con el dibujo anterior de un punto de fuga.	plataforma imagen que replicar los alumnos.	una características de su dibujo y como fue desarrollado, de esta manera se obtiene una idea general sobre los dos puntos de fuga.
CLASE Perspectiva cónica: tres puntos defuga	8: Se organiza pequeños grupos de estudiantes en el aula virtual, para investigar que es una perspectiva con puntos de fuga.	Después de la investigación, los estudiantes deben dibujar un lugar turístico de Cuenca, aplicando los tres puntos de fuga.	Los dibujos de cada estudiante sobre la ciudad de Cuenca serán guardados en el repositorio del portal web.

En la tabla anterior, se muestran las 8 clases que son elegidas por los autores de esta propuesta, con el propósito de exhibir una muestra de contenidos que tiene el tema de perspectivas, la intención verdadera de dar a conocer estos contenidos a los estudiantes es que los docentes prueben una manera diferente de enseñar, y al mismo tiempo, motivar más, a sus alumnos, descubriendo o incrementado sus destrezas y habilidades que pueden demostrar. Consecuentemente, las clases tienen un orden para poder funcionar, y este no es la excepción, están planificadas con anticipación, construcción y consolidación.

3.2 Componentes teóricos

La propuesta y el manual de usuario fueron desarrollados con criterios didácticos mencionados anteriormente como lo son:

- Inteligencias múltiples de Howard Gardner
- Enseñanza Programada de Skinner
- Modelo Tpack

Las inteligencias múltiples es una parte fundamental de la propuesta debido que es la base para el desarrollo del estudiante en este curso, como son la Inteligencia lógico-matemática, inteligencia visual-espacial, inteligencia naturalista, es una herramienta importante de la misma manera para el docente ya que gracias a las teorías, el podrá analizar el estado del curso y como aplicar el material con el cual trabaja y el cual tiene en el manual de usuario.

La enseñanza programada nos presenta una alternativa útil para que el estudiante no se fatigue en las sesiones de clases en la cual se encuentre, además nos permite inmediatamente analizar y detectar errores y aciertos para encontrar algún impedimento por parte del estudiante en la cadena de aprendizaje. Con lo cual nos permite desarrollar características dentro de la clase y el manual de usuario:

- Autoconstrucción
- Registro de la cadena de aprendizaje
- Aparición del refuerzo como método de impacto sobre una acción repetitiva

El modelo TPACK es fundamental para el desarrollo de la propuesta debido a que es la manera más eficiente de ligar la utilización de las TICs con un aprendizaje significativo en los estudiantes, las creaciones de cada uno de los objetos virtuales del aprendizaje fueron basados con tres características fundamentales presentados en el modelo Tpack, en la que el docente debe dominar para la correcta aplicación del manual de usuario, todo fue totalmente desarrollado para una correcta aplicación.

Para finalizar este apartado, se presenta los criterios fundamentales de los entrevistados para la realización de la propuesta:

Tabla 5

Criterios de los Entrevistados

DOCENTES-EXPERTOS	CRITERIOS DE LOS ENTREVISTADOS
DOCENTE 1	Desarrollar habilidades cognitivas
DOCENTE 2	Utilización de objetos de la casa o su entorno
DOCENTE 3	Utilización herramientas digitales educativas
DOCENTE 4	Cambiar la metodología tradicional
	Acrecentar sus inteligencias múltiples
EXPERTO 1	Se necesita un cambio del aprendizaje debe ser innovador, es decir, utilizar la tecnología para poder enseñar.
EXPERTO 2	Utilizar la tecnología para aprender
	Representar objetos de la vida real



3.3 Objetos Virtuales del Aprendizaje

Esta propuesta se basa en la obtención de las destrezas de aprendizaje expuestas en el capítulo I de este texto, los objetos virtuales del aprendizaje fueron realizados en función de la necesidad en cada ámbito de la clase.

A continuación, se enumera ordenadamente el propósito del contenido informativo para encaminar al usuario hacia su aprendizaje:

- Vídeos: hechos cuidadosamente con las definiciones y características necesarias para la comprensión del estudiante.
- Imágenes representativas: son totalmente realizadas para que el estudiante consolide sus conocimientos previos; las imágenes fueron realizadas por parte de los autores, para su manipulación en software se encuentran guardadas en el repositorio del sitio web en formato pdf y dwg.
- El tablón de anuncios y el rap de las perspectivas: son instrumentos interactivos propuestos para que el estudiante forme su propio conocimiento de una manera innovadora, poco utilizada y atractiva.
- Grupos de estudiantes: sirven para que los alumnos interactúen entre ellos y tengan su propio repositorio para depositar sus dibujos, definiciones, características, etc.

Tabla 7

Objetos virtuales del aprendizaje

OBJETOS VIRTUALES DEL APRENDIZAJE				
CLASE 1	Video introductorio	Imágenes representativas	Grupos de estudiante	
CLASE 2	Documento virtual	Simulación en video	Figura de construcción	
CLASE 3	Documento virtual Video introductorio	Pieza e imagen para construcción	Rap de las perspectivas	
CLASE 4	Blog	Figura de construcción	Tablón de anuncios	
CLASE 5	Fotografía	Imagen representativa	Construcción de una caja	
CLASE 6	Documento virtual	Trivia	Construcción del dibujo	
CLASE 7	Video introductorio	Figura de construcción	Grupos de estudiante	
CLASE 8	Grupos de estudiante	del Construcción del dibujo	Galería	

Video introductorio

En efecto, los OA escogidos, aspiran despertar en el estudiante, entusiasmo y motivación para aprender perspectivas, todas las herramientas se encuentran realizadas en la siguiente secuencia didáctica:

<https://objetosvirtuales.wixsite.com/dibujo1>

Gracias a los componentes de los OA, se pueden planificar clases innovadoras que transformen la educación de los estudiantes, a cambio de que sean mejores, independientes y capaces de aplicar sus competencias cognitivas adecuadamente; los estudiantes podrán ser parte del proceso de aprendizaje al cien por ciento y mediante la tecnología interactuar con su guía y sus compañeros para complementar su educación.

Si bien es cierto, las características de los OA ayudan a que el estudiante aprenda a su ritmo, resultado de que cada persona se desarrolla según su capacidad de entendimiento, se presenta a continuación los beneficios que podrán lograr los usuarios en esta propuesta:

- Estudiantes capacitados.
- Estudiantes con mejor formación educativa para proseguir sus estudios.
- Docentes con más recursos de fácil manejo y aplicabilidad.
- Estudiantes motivados a aprender.
- Socialización de los temas.



- Repositorio de documentos para uso personal.

Evidentemente, la secuencia didáctica ayuda a los estudiantes a establecer sus capacidades con las destrezas que debe aplicar en cada actividad planteada dentro de las diferentes clases, por otro lado, esta propuesta puede servir de apoyo al docente, de manera que pueda emplear nuevas estrategias y metodologías que beneficie en cierto modo, a explorar las destrezas cognitivas de cada estudiante.

Conclusiones

Gracias a los instrumentos de investigación que lograron demostrar falencias en el proceso de enseñanza-aprendizaje en el aula, se comprobó ciertos puntos por los cuales está fallando este proceso, en primer lugar, la metodología tradicional que hacía que el estudiante no manifieste importancia al tema o lo percibiera de manera aburrida, segundo, la falencia de no utilizar objetos reales como ejemplo, sino solo partiendo de ejemplos planos en lo cual el estudiante no veía representación en la vida real.

En cuanto a la enseñanza, la manera de como los docentes impartían las clases, la metodología tradicional no implicaba utilizar herramientas virtuales debido a que no existía tecnología avanzada hace un tiempo atrás, pero ahora este trabajo presenta una propuesta, para mejorar la comprensión del tema, no es un remplazo a lo que el docente presenta en su clase, sino es un apoyo que el docente puede utilizar y aplicar las herramientas tecnológicas para enseñar.

Uno de los aspectos importantes, es demostrar la relevancia que tiene el tema y el dibujo técnico en general, debido a que en muchas instituciones educativas no tienen como tal, la materia de dibujo técnico, solo las instituciones técnicas presentan esta materia; ya que gracias a esta materia se ha comprobado que el estudiante desarrolla una habilidad de razonamiento espacial no solo para el ámbito del colegio sino para su futuro universitario y profesional.

Con respecto al párrafo anterior, una docente entrevistada mencionó que el desarrollo de esta habilidad permitía mejorar otras habilidades del estudiante como la lectura, ya que, le permitía imaginar y representar ideas en la realidad, este comentario impulso a que la secuencia didáctica se centre en la metodología constructivista, para el desarrollo de la página web y el manual de usuario, de modo que esta metodología ayude acercarnos al estudiante.

Por último, es conveniente acotar que esta tesis ha cumplido con los objetivos planteados al principio; el objetivo general se ejecutó correctamente con el desarrollo de la página web que contiene OA y el manual de usuario como apoyo para la utilización de los objetos de aprendizaje para perspectivas.

El primer objeto específico se efectuó al basar la tesis en el constructivismo según la teoría de Jean Piaget, la enseñanza programada de Skinner, modelo TPACK, la educación en línea, en especial, lo que significa y conlleva los objetos virtuales de aprendizaje, también al recabar algunas destrezas de desempeño que se deben cumplir en el tema de perspectivas; el segundo objetivo específico se cumplió al entrevistar a los profesiones y socavar información exhaustiva sobre la enseñanza-aprendizaje del tema. El último objetivo se cumplió, al crear el manual de apoyo para el docente donde se explica el objetivo y uso de los OA que se encuentran en la página web.

La página web fue desarrollada para el apoyo del docente en el aula de clases, esta página tiene muchos apartados atractivos para el estudiante; se puede complementar la página con una mayor cantidad de actividades, que podrán ser integradas a la sección de cada clase, la utilización de la página sigue una secuencia presentada en el manual del usuario y en el cual puede ser modificada según el docente vea pertinente.

Para finalizar, el manual de usuario está claramente desarrollado para la utilización de los objetos virtuales del aprendizaje, aquí se encuentran desarrolladas las clases representadas.



Referencias

- Blanco Fenocho, A. A. (2006). La enseñanza programada en un programa remedial de ortografía (Doctoral dissertation, Universidad de las Américas Puebla).
- Cabero Almenara, Julio. (2009). Alfabetización digital: un estudio en la Pontificia Universidad Católica Madre y Maestra. Universidad de Sevilla, España. Recuperado de <http://tecnologiaedu>.
- Carave, E. A., Ling, C. C. C., Heredia, B. A. G., & Plascencia, R. G. (2009). Objetos de aprendizaje como recursos didácticos para la enseñanza de matemáticas. *Apertura: Revista de Innovación Educativa*, 1(1), 100-111.
- Chang, Y., Jang, S. & Chen, Y. (2015). Assessing university students' perceptions of their Physics instructors' TPACK development in two contexts. *British Journal of Educational Technology*, 46, 1236-1249. Doi: 10.1111/bjet.12192
- Cobo, C. (2016). La innovación pendiente. Reflexiones (y provocaciones) sobre educación, tecnología y conocimiento. Penguin Random House.
- DE MONTMOLLIN, Maurice. Enseñanza Programada: Principios y técnicas de programación. Didáctica logicoestructural. Mecanodidáctica. Manuales. Aplicaciones prácticas. Madrid: Ediciones Morata, 1973.
- Delgado, J. L. C., Chávez, A. G., & Valero, N. A. M. (2019). El conectivismo y las TIC: Un paradigma que impacta el proceso enseñanza aprendizaje. *Revista Científica*, 4(14), 205-227.



Díaz Cruzado, J., & Troyano Rodríguez, Y. (2013). El potencial de la gamificación aplicado al ámbito educativo. III Jornadas de Innovación Docente. Innovación Educativa: respuesta en tiempos de incertidumbre (2013).

Downes Stephen. Learning Objects: Resources For Distance Education Worldwide 2001. Disponible en: <http://www.irrodl.org/index.php/irrodl/article/view/32/81>. Consultado el 22 de Mayo de 2011

Duarte, M. (2014). El dibujo y la expresión gráfica como herramientas fundamentales en la ingeniería industrial. Ingeniería Industrial. Actualidad y Nuevas Tendencias, 4(13), 106-113.

Espinosa, J. C., Marín, L. G. M., Alzate, H. D. O., & Osorno, N. C. A. (2017). La incidencia de los Objetos de Aprendizaje interactivos en el aprendizaje de las matemáticas básicas, en Colombia. Revista Trilogía, 9(16), 63-84.

Feria-Marrugo, I. M., & López, K. S. Z. (2016). Objetos virtuales de aprendizaje y el desarrollo de aprendizaje autónomo en el área de inglés. Praxis, 12(1), 63-77.

García Aretio, L. (2005). Objetos de aprendizaje. Características y repositorios.

Guerrero, F. E. B., Zambrano, C. A. T., & Samaniego, J. F. B. (2017). Reflexiones sobre la evolución de la clase de matemáticas en el bachillerato ecuatoriano. INNOVA Research Journal, 2(7), 1-12.

Gutiérrez, A. (1998). Las representaciones planas de cuerpos 3-dimensionales en la enseñanza de la geometría espacial. Revista Ema, 3(3), 193-220.



- Gutiérrez, A. (1998). Las representaciones planas de cuerpos 3-dimensionales en la enseñanza de la geometría espacial. *Revista Ema*, 3(3), 193-220.
- Hersh, R. H., Reimer, J., & Paolitto, D. P. (1984). *El crecimiento moral: de Piaget a Kohlberg* (Vol. 34). Narcea Ediciones.ISO 690
- Hurtado Talavera, F. J. (2020). La educación en tiempos de pandemia: los desafíos de la escuela del siglo XXI. *Revista arbitrada del centro de investigación y estudios gerenciales*, 44, 176-187.
- Jimoyiannis, Athanassios (2010). Developing a Technological Pedagogical Content Knowledge Framework for Science Education: Implications of a Teacher Trainers' Preparation Program. *Proceedings of Informing Science & IT Education Conference (InSITE)*, pp. 597-607.
- Kurtulus, A. (2011). Effect of Computer-Aided Perspective Drawings on Spatial Orientation and Perspective Drawing Achievement. *Turkish Online Journal of Educational Technology-TOJET*, 10(4), 138-147.
- León Delgado, L. A. (2016). *Transformación del proceso enseñanza-aprendizaje en la asignatura dibujo técnico partiendo de la práctica experiencial de los propios actores* (Master's thesis).
- Lion, C., Mansur, A. y Lombardo, C. (2015). Perspectivas y constructos para una educación a distancia re-concebida. *Revista del Instituto de Investigaciones en Ciencias de la Educación*, 37, 101-117.



Mejía Navarrete, J. *Problemas Metodológicos de las Ciencias Sociales en el Perú*, Fondo Editorial de la Facultad de 95 Ciencias Sociales, Universidad Mayor de San Marcos, Lima, 2002.

Mora-Vicarioli, F. (2012). OBJETOS DE APRENDIZAJE: IMPORTANCIA DE SU USO EN LA EDUCACIÓN VIRTUAL. LEARNING OBJECTS: THE IMPORTANCE OF IT'S USE IN THE VIRTUAL EDUCATION. *Revista Electrónica Calidad en la Educación Superior*, 3(1), 104-118.

Moya López, M. (2013). De las TICs a las TACs: la importancia de crear contenidos educativos digitales. *Didáctica, innovación y multimedia*, (27), 0001-15.

Novoa-Rodríguez, C. R. (2016). MÉTODOS DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE DE LA GEOMETRÍA DESCRIPTIVA EN LA FUNDACIÓN UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE COLOMBIA. *INTERNATIONAL DESIGN MAGAZINE* No 3. JANUARY-JUNE 2016, (3), 105.

Ortez, E. Z. (2009). La entrevista en profundidad en los procesos de investigación social. *La Universidad*, (8).

Oxman, C. *La entrevista de investigación* en Ciencias Sociales, Eudeba, Buenos Aires, 1998.

Pablo Pons, J. de (2006). El marco del impacto de las tecnologías de la información. Herramientas conceptuales para interpretar la mediación tecnológica educativa. *Revista Telos*, 67, 31-56

PIAGET, J. (1968 b): Los estadios del desarrollo intelectual del niño y del adolescente. Editorial Revolucionaria. La Habana

Pozo, J. M. (2002). *Geometría para la Arquitectura. Concepto y práctica*. T6 Ediciones S.L.



Ruiz, G. R. (2020). Marcas de la pandemia: El derecho a la educación afectado.

Saldarriaga-Zambrano, P. J., Bravo-Cedeño, G. D. R., & Loor-Rivadeneira, M. R. (2016). La teoría constructivista de Jean Piaget y su significación para la pedagogía contemporánea. *Dominio de las Ciencias*, 2(3 Especial), 127-137.

Salinas Ibáñez, J. (2008). Innovación educativa y uso de las TIC. Universidad Internacional de Andalucía.

Sampeiro, Barragan. (2018). Modelo TPACK. [Imagen]. Recuperado de Análisis de la percepción de docentes, usuarios de una plataforma educativa a través de los modelos TPACK, SAMR y TAM3 en una institución de educación superior

Samperio Pacheco, V. M., & Barragán López, J. F. (2018). Análisis de la percepción de docentes, usuarios de una plataforma educativa a través de los modelos TPACK, SAMR y TAM3 en una institución de educación superior. *Apertura (Guadalajara, Jal.)*, 10(1), 116-131.

Sánchez Sánchez, N. P. (2016). Estilos de enseñanza del docente y su incidencia en el desarrollo de destrezas con criterio de desempeño en el área de matemática de los niños y niñas de séptimo año de educación general básica del Distrito Metropolitano de Quito circuito 6 (Master's thesis, Quito: UCE).

Sánchez, L. (2015). La teoría de las inteligencias múltiples en la educación. Sección de Investigaciones de la Universidad Mexicana, 1-14.

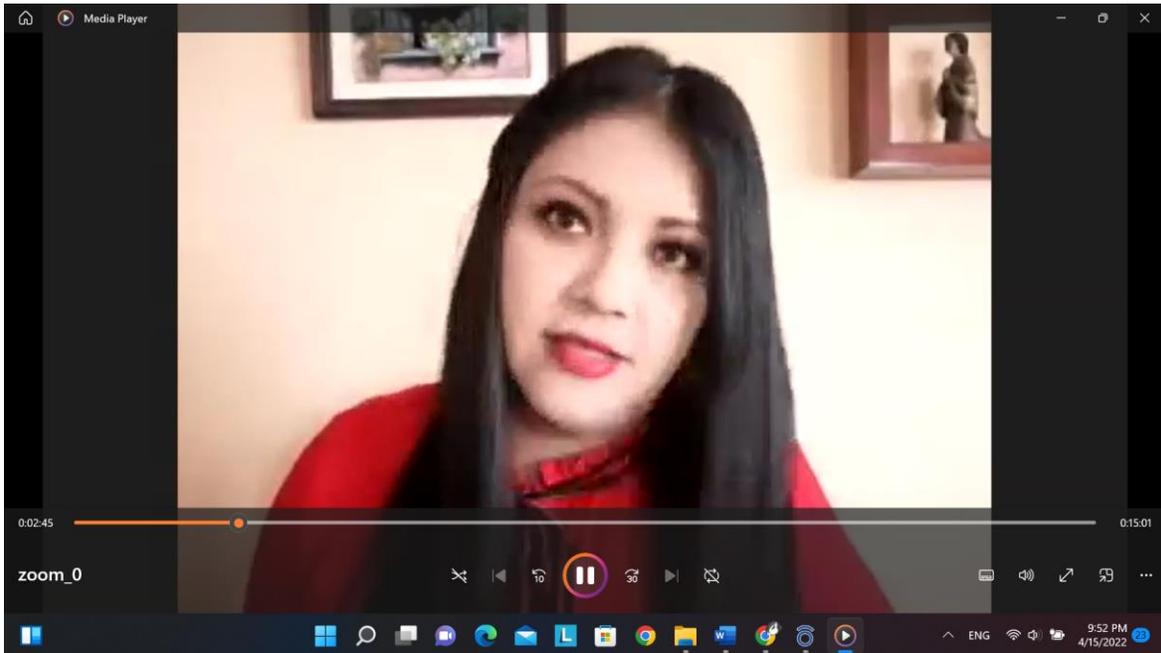


- Sánchez, M. G., & Romero, J. J. A. (2014). Reflexiones sobre la docencia del Dibujo Técnico en los niveles de Bachillerato: una propuesta metodológica basada en el Aprendizaje Cooperativo y las Nuevas Tecnologías. *El artista*, (11), 88-112.
- Schmidt, Denise, Baran, Evrim, Thompson, Ann, Mishra, Pinya, Koehler, Mathew, & Shin, Tae (2009). Technological pedagogical content knowledge (TPACK): The development and validation of an assessment instrument for preservice teachers. *Journal of Research on Technology in Education*, 42(2), pp. 123–149).
- Siemens, G. (2004). Conectivismo: Una teoría de aprendizaje para la era digital. Recuperado el, 15.
- Soto, C. F., Senra, A. I. M., & Neira, M. C. O. (2009). Ventajas del uso de las TICs en el proceso de enseñanza-aprendizaje desde la óptica de los docentes universitarios españoles. *EDUTEC. Revista electrónica de Tecnología educativa*, (29), a119-a119.
- Taylor, S. J., & Bogdan, R. (2008). La entrevista en profundidad. *Métodos cuantitativos aplicados*, 2, 194-216.
- Velandia Castro, O. (2004). *Las Tecnologías Informáticas Como Herramienta Mediadora En La Enseñanza Y El Aprendizaje De La Geometría Descriptiva En Los Estudiantes De Ingeniería De La Uis* (Doctoral dissertation, Universidad Industrial de Santander, Cededuis).

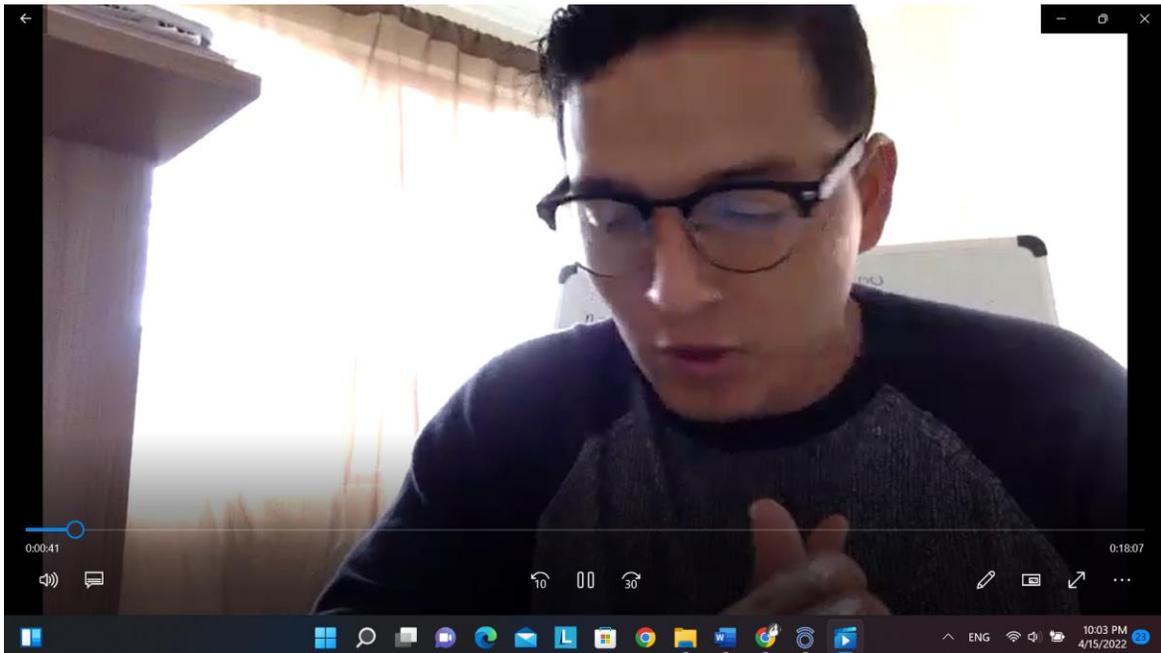
ANEXOS



ANEXOS 1: Entrevistas



https://drive.google.com/file/d/1PEaUufFzwsngxJI0LgkhOYY0X3y9o_AY/view?usp=sharing



https://drive.google.com/file/d/1FdmHtG6WNBvgrkAs93pvZrPzPqL_QhwW/view?usp=sharing



<https://drive.google.com/file/d/1fhGSR5Szvct8ZPlleh1xobsTxrbeRtet/view?usp=sharing>

ANEXOS: Audios

<https://drive.google.com/file/d/1eVSIWOiJwMcuUKQhf6DAoyOoAaHKGzGs/view?usp=sharing>

<https://drive.google.com/file/d/1RJEZ-bK38HWO0kajR2YX2PrHApBGTruy/view?usp=sharing>

https://drive.google.com/file/d/1W9e7YcHEqL-aU-jXt5ZwiyDsE4_D-LZO/view?usp=sharing

<https://drive.google.com/file/d/1QE-IT6BLLpDz0S-vkyVxvkoBCafTIG5F/view?usp=sharing>

https://drive.google.com/file/d/1zlyQNfngzYTHHU0eNiR_tpKvK3uy7dHe/view?usp=sharing

<https://drive.google.com/file/d/1TKbfWSciI3XwS6utjdHGWh9G9raevR6k/view?usp=sharing>

https://drive.google.com/file/d/1pHCa48TG8MInEVNL_vBXIWx2UbN61APo/view?usp=sharing

<https://drive.google.com/file/d/17gdU-fYAgNoLLIDfRtP0LeTTr8q7M1rm/view?usp=sharing>

<https://drive.google.com/file/d/1ZUphTscmrWpkvTAh121rnFsQYIg-O1V8/view?usp=sharing>

<https://drive.google.com/file/d/1gpmGxgriSAIcD58KUIARIMSct4eP8yvZ/view?usp=sharing>

<https://drive.google.com/file/d/1XHKW1CbXangyp7TCBCqYT1D0td3IVhRf/view?usp=sharing>