

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA ESTATAL DEL CARCHI

POSGRADO



MAESTRÍA EN EDUCACIÓN, INNOVACIÓN Y TECNOLOGÍA

“M-Learning como herramienta didáctica en el proceso enseñanza aprendizaje de la asignatura de Dibujo Técnico”.

Trabajo de titulación previo a la obtención del
Título de Magíster en Educación, Tecnología e Innovación.

Autor: Mario Javier Rojas Castro

Tutora: PhD. María Teresa Rodríguez de Verenzuela

Tulcán, 2024

CERTIFICADO DEL TUTOR

Certifico que el maestrante Mario Javier Rojas Castro con cédula de ciudadanía número 0401639901 ha elaborado el Trabajo de Titulación: “M-Learning como herramienta didáctica en el proceso enseñanza aprendizaje de la asignatura de Dibujo Técnico”.

Este trabajo se sujeta a las normas y metodología dispuesta en el Reglamento de la Unidad de Titulación de Postgrado con RESOLUCIÓN N° 150.CSUP-2020, por lo tanto, autorizo su presentación para la sustentación respectiva.

f.....

PhD. Rodríguez de Verenzuela María Teresa

DOCENTE TUTORA

AUTORÍA DE TRABAJO

El presente trabajo de titulación constituye un requisito previo para la obtención del título de Magister en Educación, Tecnología e Innovación.

Yo, Mario Javier Rojas Castro con cédula de identidad número 0401639901 declaro: que la investigación es absolutamente original, auténtica, personal y los resultados y conclusiones a los que he llegado son de mi absoluta responsabilidad.

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Mario Rojas Castro', with a large, stylized flourish extending from the end.

Mario Javier Rojas Castro

Tulcán, julio de 2024.

ACTA DE CESIÓN DE DERECHOS DE TDT

Yo, Mario Javier Rojas Castro declaro ser autor de los criterios emitidos en el trabajo de titulación: “M-Learning como herramienta didáctica en el proceso enseñanza aprendizaje de la asignatura de Dibujo Técnico” y eximo expresamente a la Universidad Politécnica Estatal del Carchi y a sus representantes legales de posibles reclamos o acciones legales.

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Mario Rojas Castro', with a large, stylized flourish extending from the end of the signature.

Mario Javier Rojas Castro

Tulcán, julio de 2024.

DEDICATORIA

Dedico este trabajo con profundo amor y gratitud a mis amados hijos, Marien Juliana, Martín Itzael y Mario Leonel, quienes son mi luz en la tierra. También, dedico este esfuerzo a Mario Joshua, nuestro ángel guardián en el cielo, cuya inocencia y cariño siguen siendo mi inspiración y motor para alcanzar cada meta que la vida me presenta.

A mi amada esposa, mi compañera de vida y testigo de todas las batallas que hemos enfrentado juntos. Tu apoyo inquebrantable y tu carisma constante me motivan a superarme día tras día, y por eso, este trabajo lleva la marca de nuestra complicidad y éxito compartido.

A mis padres, a quienes agradezco por su apoyo incondicional y por ser ejemplos de vida que me han permitido forjar mi propio camino. Gracias por marcarme el sendero a seguir y enseñarme que la vida no está llena de sueños, sino de metas concretas por alcanzar.

A mis queridos hermanos, mis compañeros de viaje, quienes con su ayuda y orientación han sido pilares fundamentales en cada etapa de mi existencia. Este logro también es vuestro, ya que juntos hemos caminado firmemente hacia el crecimiento y el éxito.

Que este trabajo refleje el amor, la dedicación y el esfuerzo compartido de nuestra familia, la cual es mi mayor fuente de inspiración y fortaleza.

AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios por el don de la vida y por bendecirme al hacerme comprender que su voluntad se manifiesta en el momento en que su infinito amor así lo decide, ni antes ni después. Esta comprensión me ha guiado y fortalecido, recordándome que hay un propósito divino en cada paso que doy.

A mi esposa que ha sido mi roca, una fuente de apoyo inquebrantable en los momentos más desafiantes de nuestras vidas. En particular, durante la difícil experiencia de perder a uno de nuestros gemelos, su valentía y entrega se manifestaron de manera extraordinaria. En un período en que la desesperación amenazaba con nublar mi camino académico, su amor y comprensión me brindaron la fuerza necesaria para continuar.

Además, quiero expresar mi gratitud a mi hermana por su constante apoyo y motivación en mi camino hacia la profesionalización. Su aliento ha sido un faro constante, recordándome la importancia de seguir adelante y perseguir mis metas educativas y profesionales.

En esta expresión de gratitud, no puedo dejar de reconocer las lecciones valiosas que la vida me ha enseñado a través de sus desafíos. Cada experiencia, por difícil que haya sido, ha contribuido a mi crecimiento personal y espiritual. Aprecio estas lecciones como parte integral de mi viaje y agradezco a Dios por el entendimiento que he ganado.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

CERTIFICADO DEL TUTOR.....	ii
AUTORÍA DE TRABAJO.....	iii
ACTA DE CESIÓN DE DERECHOS DE TDT	iv
DEDICATORIA	v
AGRADECIMIENTO	vi
ÍNDICE DE CONTENIDOS	vii
ÍNDICE DE TABLAS	ix
ÍNDICE DE FIGURAS	x
ÍNDICE DE ANEXOS	xii
RESUMEN	xiii
ABSTRACT.....	xiv
CAPÍTULO I.....	15
PROBLEMA.....	15
1.1 Planteamiento del Problema.....	15
1.2. Preguntas de investigación	19
1.3 Objetivos de investigación	19
1.3.1 <i>Objetivo general</i>	19
1.3.2 <i>Objetivos específicos</i>	19
1.4. Justificación	20
CAPÍTULO II.....	23
FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA.....	23
2.1 Antecedentes de la investigación.....	23
2.2 Marco Teórico.....	31
2.3. Marco Legal	60
CAPÍTULO III	69
METODOLOGÍA	69
3.3 Descripción del área de estudio.....	69
3.2 Enfoque y tipo de investigación.....	70
3.3. Definición y operacionalización de variables	72
3.5. Consideraciones bioéticas	79
CAPÍTULO IV.....	80
RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	80

4.1 Resultados	80
CAPÍTULO V.....	104
PROPUESTA.....	104
5.1. Título.....	105
5.2. Objetivo General	105
5.3. Objetivos Específicos.....	105
5.5. Factibilidad.....	106
5.6. Metodología	107
5.7. Aplicaciones de la plataforma Adobe Illustrator.....	108
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	200
Conclusiones	200
Recomendaciones	201
REFERENCIAS	203

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. <i>Operacionalización de variables.</i>	74
Tabla 2. <i>Operacionalización de variables.</i>	75
Tabla 3. Entrevistas aplicadas a docentes.....	100
Tabla 4. Planificación estratégica N° 1.....	110
Procedimiento de aprendizaje Adobe Illustrator	113
Tabla 5. Planificación estratégica N° 2.....	118
Ejercicio práctico N°1.	121
Tabla 6. Planificación estratégica N° 3.....	131
Ejercicio práctico N°2.	134
Tabla 7. Planificación estratégica N.º 4.....	145
Ejercicio Práctico N°3.....	148
Tabla 8. Planificación estratégica N° 5.....	159
Procedimiento de aprendizaje Perspectiva Caballera	162
Tabla 9. Planificación estratégica N° 6.....	167
Ejercicio práctico N°4.	170
Tabla 10. Planificación estratégica N° 7.....	178
Ejercicio práctico N°5.	181
Tabla 11. Planificación estratégica N° 8.....	189
Ejercicio práctico N°6.	192

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Adobe Illustrator Draw	41
Figura 2. AutoCAD Mobile	42
Figura 3. SketchBook – Autodesk	43
Figura 4. Tinker CAD.....	43
Figura 5. iRhino 3D	44
Figura 6. Graphing Calculator by Desmos.....	44
Figura 7. <i>Sharpr3D</i>	45
Figura 8. Khan Academy.....	45
Figura 9. Concepts.....	46
Figura 10. Procreate.....	46
Figura 11. Adobe F.....	47
Figura 12. Paper by WeTransfer	47
Figura 13. Tayasui Sketches	48
Figura 14. Vectornator X	49
Figura 15. MediBang Paint	49
Figura 16. ArtFlow	50
Figura 17. Zen Brush.....	50
Figura 18. Ibis Paint X.....	51
Figura 19. Mapa de ubicación geográfica de la Unidad Educativa.....	70
Figura 20. Género	81
Figura 21. Edad.....	82
Figura 22. Dispositivos móviles	83
Figura 23. Estudiantes que llevan dispositivos móviles al colegio	84
Figura 24. Momento en que usa los dispositivos móviles en el colegio	85
Figura 25. Tiempo de uso de dispositivos móviles	86
Figura 26. Aplicaciones utilizadas por los estudiantes.....	87
Figura 27. Uso de dispositivos móviles como herramienta pedagógica.....	89
Figura 28. Docentes que usan dispositivos móviles como herramienta pedagógica	90
Figura 29. Uso del dispositivos móviles para motivar el aprendizaje	91
Figura 30. Conocimiento de aplicaciones de ayuda.....	92
Figura 31. Aplicaciones que ayudan al proceso de aprendizaje	93
Figura 32. Aprendería más con dispositivos móviles.....	94

Figura 33. Aprendería más con aplicaciones digitales	95
Figura 34. Limitantes para uso de dispositivos móviles	96
Figura 35. Apoya el uso de dispositivos móviles con fines pedagógicos	97
Figura 36. Apoya el uso de dispositivos con fines pedagógicos	98

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo A. Validación de Instrumentos.....	206
Anexo B. Encuesta dirigida a estudiantes	214
Anexo C. Validación de instrumentos por tutoría.....	217
Anexo D. Entrevista.....	221
Anexo E. Validación de experto.....	224
Anexo F. Oficio para aplicación de encuesta.....	232
Anexo G. Oficio de aceptación de la aplicación de encuestas.....	233

RESUMEN

La presente investigación tuvo como objetivo incorporar entornos virtuales como recurso didáctico, reconociendo la necesidad de adaptar la enseñanza a los entornos digitales y móviles en el Dibujo Técnico. La metodología de investigación fue el enfoque mixto, con metodologías descriptivas, documentales y de campo. Los instrumentos de recolección de datos fueron la entrevista a docentes y encuestas a estudiantes. Los resultados revelaron que un 92% de los docentes no están utilizando recursos tecnológicos para la enseñanza de destrezas y competencias en Dibujo Técnico. Sin embargo, el 8% aplica M-learning en ejercicios grafo técnicos, lo que representa un paso hacia la integración de la tecnología en la enseñanza de habilidades específicas. La encuesta se la realizó a estudiantes demostró un alto interés (95%) en aprender mediante recursos móviles, subrayando la receptividad de los estudiantes hacia metodologías innovadoras y tecnológicas. Un (5%) prefería el método tradicional lo que destaca la importancia de considerar la diversidad de estilos de aprendizaje y adaptar las estrategias didácticas. Se concluye que la creación de entornos virtuales es crucial para innovar en la enseñanza del Dibujo Técnico. La capacitación docente propuesta no solo busca impulsar la adopción de tecnologías móviles, sino también asegurar que la enseñanza esté en consonancia con las competencias digitales requeridas por las autoridades educativas del país.

Palabras claves: M-learning, proceso didáctico, entornos virtuales, recursos tecnológicos, aplicaciones móviles, metodología innovadora.

ABSTRACT

The objective of this research was to incorporate virtual environments as a teaching resource, recognizing the need to adapt teaching to digital and mobile environments in Technical Drawing. The research methodology was the mixed approach, with descriptive, documentary and field methodologies. The data collection instruments were interviews with teachers and surveys with students. The results revealed that 92% of teachers are not using technological resources to teach skills and competencies in Technical Drawing. However, 8% apply M-learning in graphically technical exercises, which represents a step towards the integration of technology in the teaching of specific skills. The survey carried out on students showed a high interest (95%) in learning through mobile resources, underlining the receptivity of students towards innovative and technological methodologies. One (5%) preferred the traditional method, which highlights the importance of considering the diversity of learning styles and adapting teaching strategies. It is concluded that the creation of virtual environments is crucial to innovate in the teaching of Technical Drawing. The proposed teacher training not only seeks to promote the adoption of mobile technologies, but also ensure that teaching is in line with the digital skills required by the country's educational authorities.

Keywords: M-learning, teaching process, virtual environments, technological resources, mobile applications, innovative methodology.

CAPÍTULO I

PROBLEMA

1.1 Planteamiento del Problema

Los avances contemporáneos en ciencia y tecnología han provocado un cambio significativo en las prácticas educativas en todos los niveles. Los recursos didácticos mediados por la tecnología ofrecen una amplia gama de alternativas que fomentan procesos de aprendizaje más efectivos y diversos, contribuyendo al desarrollo de las comunidades. Las plataformas digitales han evolucionado y se han adaptado para ser más accesibles en dispositivos móviles, lo que permite a la sociedad adaptarse a las nuevas exigencias tecnológicas. Estas innovaciones tecnológicas han simplificado actividades que anteriormente se consideraban complicadas, convirtiéndose en herramientas indispensables en la vida cotidiana.

Temas como inteligencia artificial, informática, teoría de juegos, filosofía, psicología o teoría de cuerdas son cada vez más buscados en plataformas de educación libre, como las ofrecidas por la Universidad de Stanford, Khan Academy o la formación "senior" de la UNED. Este cambio ha transformado los perfiles educativos tradicionales; para la generación conectada actualmente el aprendizaje continuo se ha convertido simplemente en una parte inherente de la vida. (Escuela20.com, 2019)

A raíz de la pandemia provocada por el COVID-19 la educación enfrentó importantes desafíos que repercutieron en el pleno desarrollo y avances en pro de la comunidad. El cierre masivo de instituciones educativas en más de 190 países con el fin de evitar la propagación del virus y mitigar su impacto profundizó consecuencias muy negativas que ya estaban siendo parte de la realidad. La Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) informó que, incluso antes de enfrentar la pandemia, la situación social en la región se estaba deteriorando, debido al aumento de los índices de pobreza y de pobreza extrema, la persistencia de las desigualdades y un creciente descontento social. Por su parte, la UNESCO ha identificado grandes brechas

en los resultados educativos, que se relacionan con una desigual distribución de los docentes, en general, y de los docentes mejor calificados, en particular, en desmedro de países y regiones con menores ingresos y de zonas rurales, las que suelen concentrar además a población indígena y migrante.

Bajo esta perspectiva, los países de la región adoptaron la suspensión de las clases presenciales en todos los niveles, lo que dio origen a tres campos de acción principales: el despliegue de modalidades de aprendizaje a distancia, mediante la utilización de una diversidad de formatos y plataformas (con o sin uso de tecnología); el apoyo y la movilización del personal y las comunidades educativas, y la atención a la salud y el bienestar integral de las y los estudiantes. El mundo hizo una larga pausa en todo el ajetreado vivir y la única forma de continuar con las actividades más relevantes, fue a través del uso de dispositivos tecnológicos que se convirtieron en el medio de contacto con el exterior, tomando así la educación un rumbo distinto y hasta desconocido, al verse en la obligación de utilizar las Tic hasta entonces casi desconocidas, y permitiendo de este modo que los estudiantes accedan a una educación en línea mediante el uso de los smartphones o teléfono móviles, para poder así desarrollar el proceso de enseñanza aprendizaje y de interacción entre docentes y alumnos.

En la actualidad América Latina se encuentra relegada al momento de utilizar los celulares con fines educativos, debido al escaso acceso a la conectividad que limita el proceso de aprendizaje, misma que manifiesta que el 87% de las personas disponen de teléfonos móviles, pero apenas el 37 % accede a Internet desde casa, por eso se señala la necesidad de más cobertura y menos retardos temporales en la red, que retrasan las actividades pedagógicas. Entonces por lo antes expuesto la educación en tiempo de pandemia no brindó la equidad y efectividad necesarias en todos los sectores de la sociedad, sobre todo en la parte rural y/o de recursos medios o bajos. (Red Educativa Mundial, 2017)

La enseñanza del Dibujo Técnico a nivel de bachillerato no escapó a esta realidad y actualmente enfrenta diversas problemáticas que pueden dificultar su proceso de aprendizaje. Una de las principales dificultades radica en la

complejidad inherente de la materia, que requiere el dominio de conceptos geométricos, técnicas de representación y el uso de herramientas específicas como la regla, el compás, entre otros. Esta complejidad puede resultar angustiante para algunos estudiantes, especialmente aquellos con habilidades espaciales y visuales menos desarrolladas. Además, el Dibujo Técnico a menudo se percibe como una asignatura abstracta y desconectada de la vida cotidiana, lo que puede disminuir el interés y la motivación de los estudiantes. Esta falta de conexión con la realidad puede llevar a una menor participación en clase y un menor compromiso con el aprendizaje de la materia.

La falta de recursos y materiales didácticos adecuados acrecienta la problemática en sí ya que muchas instituciones educativas carecen de equipos modernos, software actualizado y materiales de apoyo suficientes para facilitar la enseñanza del Dibujo Técnico de manera efectiva. Esto puede limitar las oportunidades de práctica y experimentación, así como dificultar la comprensión de conceptos clave por parte de los estudiantes. Además, la enseñanza tradicional del Dibujo Técnico suele centrarse en métodos de enseñanza pasivos, como ejercicios prácticos repetitivos, lo que puede no ser efectivo para todos los estudiantes. La falta de enfoque en el aprendizaje activo, la resolución de problemas y la aplicación práctica de los conceptos puede limitar el desarrollo de habilidades críticas en los estudiantes y su capacidad para transferir el conocimiento a situaciones reales.

Aunado a ello está la integración del M-Learning como herramienta didáctica en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura de Dibujo Técnico que plantea una problemática multifacética que impacta el entorno educativo. A medida que la tecnología móvil se convierte en una parte integral de la vida cotidiana de los estudiantes, surge la necesidad de explorar cómo adaptar eficazmente el contenido de Dibujo Técnico a estos dispositivos y entornos digitales. Sin embargo, esta transición enfrenta desafíos significativos, incluida la adecuación del contenido curricular, el diseño de materiales didácticos adecuados, la capacitación docente en nuevas herramientas tecnológicas y la garantía de acceso equitativo a la tecnología móvil. Además, es crucial evaluar de manera rigurosa el impacto del M-Learning en el proceso educativo, considerando aspectos como efectividad pedagógica, motivación y compromiso

de los estudiantes, así como las posibles barreras de implementación y las disparidades en el acceso a la tecnología. En este sentido, abordar esta problemática no solo implica explorar nuevas formas de enseñanza y aprendizaje, sino también identificar estrategias efectivas para superar los obstáculos y maximizar el potencial del M-Learning en la enseñanza de Dibujo Técnico.

Actualmente, los vacíos en el conocimiento básico de las temáticas más elementales han significado una problemática difícil de enfrentar. Sumado a ello el Código de Convivencia de cada institución prohíbe el uso de los aparatos electrónicos dentro de la jornada educativa, porque en su mayoría son mal utilizados dentro del aula y se han convertido en un distractor para estudiantes y para maestros. La realidad actual nos exige estar a la par con los cambios y las innovaciones tecnológicas ya que en el ámbito educativo, al ser utilizadas de manera correcta, permiten una enseñanza más dinámica, interactiva, con nuevas destrezas y habilidades que permiten al estudiante expresarse, demostrar su ingenio y su capacidad de adaptación, pero el desfase se presenta cuando aunque estamos viviendo en la era de la tecnología, pedimos una enseñanza de innovación tecnológica y en el currículo actual no se enseña ofimática en ningún nivel, lo que hace que exista una contradicción en lo que se hace con lo que se dice.

Aun cuando la mayoría de los estudiantes mencionan que tienen la capacidad de aprender de una mejor manera cuando los objetos son manipulados por ellos mismos, a través de imágenes, sonidos, textos, y contenidos cognitivos de calidad que despierte el interés y la necesidad de aprender cosas nuevas, en las instituciones no se permite el uso de celulares, computadoras o tablets y más aun no se les enseña el uso de las Tic.

Por todo lo antes expuesto, el presente trabajo de investigación busca conocer la factibilidad del M-learning como herramienta didáctica en el proceso de enseñanza aprendizaje en la asignatura de Dibujo Técnico de los estudiantes del Primer Año de Bachillerato General Unificado. Se plantea la siguiente formulación del problema: ¿Existe falta de conocimiento de aplicaciones móviles en docentes y estudiantes en el área de Dibujo Técnico, limitando el

desarrollo cognitivo de habilidades que permitan utilizar las TIC como parte de la innovación educativa que justifique las exigencias tecnológicas de la sociedad actual y el perfil de salida del bachillerato?

1.2. Preguntas de investigación

- ¿Cuáles son las dificultades de aprendizaje de los estudiantes del primer año de bachillerato en la asignatura de Dibujo Técnico de la Unidad Educativa Fiscomisional Pío XII de la ciudad de San Gabriel?
- ¿Cuáles son las aplicaciones M-Learning más adecuadas para el proceso enseñanza aprendizaje de la asignatura de Dibujo Técnico en el primer año de bachillerato?
- ¿Qué tipo de propuesta innovadoras M-Learning puede facilitar el proceso de enseñanza de la asignatura de Dibujo Técnico?

1.3 Objetivos de investigación

1.3.1 Objetivo general

Implementar entornos virtuales como recurso didáctico en el proceso de enseñanza aprendizaje de la asignatura de Dibujo Técnico en los estudiantes del primer año de bachillerato de la Unidad Educativa Fiscomisional Pío XII de la ciudad de San Gabriel para el año lectivo 2022-2023.

1.3.2 Objetivos específicos

- Diagnosticar las dificultades de aprendizaje de los estudiantes del primer año de bachillerato en la asignatura de Dibujo Técnico.
- Determinar las aplicaciones M-Learning más adecuadas para el proceso enseñanza aprendizaje de la asignatura de Dibujo Técnico en los estudiantes del primer año de bachillerato de la Unidad Educativa Fiscomisional Pío XII de la ciudad de San Gabriel.
- Diseñar una propuesta de intervención innovadora con herramientas M-Learning para el proceso enseñanza aprendizaje de la asignatura de Dibujo Técnico.

1.4. Justificación

Las tecnologías de información y comunicación actuales permiten el flujo de información en grandes cantidades, en todas las áreas del desarrollo en especial en la educación, trayendo un gran beneficio a los estudiantes al tener suficiente información circulando en línea. (Chaguan *et al.*,2022). Según Vargas y Rondero (2020) “los procesos formativos han incorporado un sinnúmero de tecnologías facilitadoras del aprendizaje, logrando mayor eficiencia e innovación en la mediación didáctica pedagógica.” El rápido desarrollo de las TIC ha ayudado a crear entornos de aprendizaje respaldados por la tecnología.

Por esto, el desarrollo del este proyecto se basa en la importancia de conocer la factibilidad de la aplicación y el uso correcto de M-Learning como un aporte al proceso de enseñanza aprendizaje en la asignatura de Dibujo Técnico a los estudiantes del primer año de bachillerato de la Unidad Educativa Fiscomisional Pío XII de la ciudad de San Gabriel, en el cantón Montúfar de la provincia del Carchi, para de esta manera hacer las clases más dinámicas y aplicables, tomando en cuenta que nos encontramos en la era de las nuevas tecnologías en la que el mundo se mueve a través del internet, las plataformas web y las redes sociales.

La necesidad de innovar en la enseñanza de Dibujo Técnico se fundamenta en la importancia de que los educadores estén continuamente actualizados, adquiriendo nuevas habilidades que favorezcan la comunicación en diversos entornos de aprendizaje, especialmente en el uso de recursos tecnológicos con contenidos innovadores para estimular la creatividad de los estudiantes. La integración de competencias digitales permite la creación y compartición de contenido virtual, promoviendo así un desarrollo efectivo y creativo al pasar del papel normalizado a la diagramación digital de cuerpos geométricos.

La utilidad de este proyecto se enfoca en los docentes de la comunidad educativa, quienes, a través de una planificación estructurada, podrán dinamizar el aprendizaje mediante el desarrollo de isometrías. Esto se logrará con el apoyo de herramientas programáticas que aseguren el cumplimiento de las fichas pedagógicas establecidas para la asimilación del conocimiento

grafotécnico, lo que proporcionará la oportunidad de familiarizarse con una amplia gama de alternativas para involucrar a los estudiantes del primer año de bachillerato de manera más dinámica en la asignatura de Dibujo Técnico, quienes serán los principales beneficiarios.

La implementación de este proyecto representa una oportunidad para reducir las barreras en la comunicación y la interacción dentro del proceso de enseñanza aprendizaje. Además, busca proyectar una nueva visión de las distintas herramientas que pueden ser utilizadas por docentes y estudiantes en el proceso educativo, mostrando una opción que permita desarrollar de manera innovadora la asignatura, creando en el estudiante nuevos hábitos, destrezas y habilidades, ampliando así de manera práctica los contenidos propios del currículo y despertando la curiosidad por aprender más, pues la tecnología es lo que ha captado toda la atención de niños, jóvenes y adultos.

Es necesario plantear propuestas viables apegadas a la realidad de cada institución educativa, en este caso en la Unidad Educativa Fiscomisional “Pío XII” en donde los contenidos de Dibujo Técnico se dictan acorde a la exigencia actual de la sociedad, con la finalidad de que los estudiantes al terminar el bachillerato tengan los conocimientos necesarios para seguir sus estudios superiores en cualquier rama de las Artes, el diseño arquitectónico, industrial y estructural, cumpliendo así con la misión de nuestra institución de construir una educación integral, formando seres humanos innovadores a través del conocimiento científico de calidad con calidez.

De esta manera se da cumplimiento a lo que solicita la actual Constitución de la República del Ecuador que en el art. 350 manifiesta: “El sistema de educación tiene como finalidad la formación académica y profesional con visión científica y humanista; la investigación científica y tecnológica; la innovación, promoción, desarrollo y difusión de los saberes y las culturas; la construcción de soluciones para los problemas del país, en relación con los objetivos del régimen de desarrollo (Constitución del Ecuador, 2008). Además, se alinea con los objetivos del Plan Nacional de Desarrollo vigente, que resalta la importancia de la inclusión y la calidad en la educación, promoviendo la adopción de

tecnologías emergentes para mejorar los procesos de enseñanza y aprendizaje (Plan Nacional de Desarrollo, 2021).

La investigación se realizó con el fin de analizar la viabilidad de utilizar el M-learning como recurso pedagógico para la asignatura de Dibujo Técnico, siendo una opción factible, el impartir clases innovadoras a la par con el uso adecuado de la tecnología. En última instancia, se enmarca en la línea de investigación de la Universidad Politécnica Estatal del Carchi, Innovación en la mediación pedagógica, aprendizaje y desarrollo. Formación docente en el aula, la escuela y la comunidad, junto a su escuela de Posgrados en Educación, Ciencia, Tecnología e Innovación, y se compromete a contribuir al avance del conocimiento en este campo mediante la exploración de nuevas prácticas y estrategias educativas que incorporen efectivamente la tecnología móvil en el aula, la escuela y la comunidad.

CAPÍTULO II

FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

2.1 Antecedentes de la investigación

Se realizó la búsqueda en diferentes plataformas virtuales temas acordes o similares acerca del tema de investigación sobre el M-Learning como recurso didáctico en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura de Dibujo Técnico en los estudiantes del primer año de bachillerato de la Unidad Educativa Fiscomisional “Pío XII” de la ciudad de San Gabriel, cantón Montúfar, provincia del Carchi, de donde podemos anotar:

Para Fierro (2018-2019) en su investigación de trabajo fin de master pregrado sobre “Las TICS en el proceso de aprendizaje del Dibujo Técnico en la ESO o Bachillerato”, propone una programación didáctica anual, que implementa el uso de las TIC en el proceso de aprendizaje del Dibujo Técnico para la asignatura de Primero de Bachillerato. La metodología planteada se estructurará con base en la atención a la diversidad, tratada desde diferentes puntos de vista; alcanzar el equilibrio entre la educación tradicional y el Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP); y la utilización del entorno Google Suite for Education (GSfE) como recurso TIC sobre el que construir el proceso de enseñanza.

Además, se desarrolla una Situación de Aprendizaje sobre la aplicación de las tangencias en el diseño e impresión 3D, donde la creatividad, la investigación y el trabajo en equipo adquieren un valor especial. Con la aplicación laboral de los contenidos impartidos, se busca atraer y motivar al alumnado en la dinámica de la clase, trabajando por grupos donde se simulen los roles y actividades propias de un equipo de trabajo real.

En este sentido, el estudio de Area-Moreira (2007) “Las TIC en el proceso de enseñanza aprendizaje” Se presentan los efectos pedagógicos de las TIC que no dependen de las características de la tecnología o software informático, utilizado, sino de las tareas que se demandan que realice el alumno, además

de la estrategia metodológica implementada. Por tanto, no es tan importante con qué se aprende, sino qué uso se da a cada herramienta.

Anota que las TIC deben formar parte del diseño de la PDA como elemento estructurante de su metodología, y no como un recurso aislado de aplicaciones especializadas que se utilicen dependiendo del tiempo y disponibilidad. Si a esto se le añade un segundo elemento estructurante de la programación, que se fundamenta en encontrar el equilibrio entre la enseñanza tradicional y el ABP, se concluye que los Entornos Virtuales de Aprendizaje (EVA) son la base sobre la que articular un proceso de enseñanza ajustado a las necesidades de los discentes en la actualidad.

Lo antes dicho tiene como objetivo presentar una programación didáctica anual que implemente el uso de las TIC en el proceso de aprendizaje del Dibujo Técnico para la asignatura de primero de Bachillerato.

Para Rodríguez Hernández (2022) en su proyecto “M-learning: recurso didáctico en la educación media superior” manifiesta que: Su investigación documental sobre la revisión literaria de diversas fuentes que se relacionan con el tema m-learning, también conocido como aprendizaje móvil. Se identificó que, si bien es un apoyo para la mejora de la práctica docente, fortalece el aprendizaje y mejora el trabajo del educando, mediante el uso de plataformas, páginas, juegos entre otros, por medio de dispositivos móviles, también cierto es que las estrategias implementadas por el maestro de manera inadecuada sólo reforzaría el conductismo, disfrazado de factor tecnológico. Por eso se considera en el artículo el constructivismo de Piaget. Por tal aspecto el docente debe considerar en su metodología y desarrollo de actividades, el recurso móvil de manera didáctica que le permitan dar como resultado la construcción del aprendizaje. Finalmente se trata de disminuir la confusión entre e-learning, b-learning y m-learning ya que puede ser de gran provecho reconocerlos y aplicar de manera adecuada y muy particularmente el último, que permitan resultados óptimos en el aprendizaje del adolescente.

Mientras tanto, para Cadenas (2014) en la investigación titulada “El aprendizaje

móvil en la educación superior M-Learning”, concluye lo siguiente: Hoy la tecnología avanza con pasos agigantados por lo que en las instituciones educativas desafían al cambio de la metodología del proceso enseñanza aprendizaje con la nueva modalidad de estudio como es el M-Learning, siendo un aprendizaje móvil a través del cual el docente puede hacer uso de esta metodología en el aula para una clase presencial mediante el uso de un celular, así facilitando el desarrollo de destrezas y habilidades del estudiante.

La investigación genera y establece una nueva forma de proceso de aprendizaje con una aplicación móvil, orientado a las evaluaciones interactivas móviles para satisfacer la necesidad del usuario a través de una herramienta tecnológica novedosa y dinámica, el m-learning evita la ruptura que se da en el proceso se termina la clase, una vez las horas de aprendizaje ha finalizado, los que deseen continuar aprendiendo más gracias a sus dispositivos móviles, el estudiante podrá repasar la evaluación en su celular sin necesidad de tener internet.

También para Marcos (2007) en el repositorio digital de la investigación, con el tema “El aprendizaje móvil (m-learning) como herramienta para el desarrollo del análisis crítico en los alumnos de profesional”, indica que: El formato de la clase de Instituciones y Políticas para la Competitividad y el Desarrollo aparentemente no se presta para mejorar el rendimiento académico de los alumnos con el uso del aprendizaje móvil. Esto puede ser debido a la naturaleza de la actividad, en donde se solicita a los alumnos que plasmen nombres directamente de autores que hablen respecto al tema.

Esto implica que los alumnos profundicen en su investigación, inclusive que tengan que memorizar algunos datos, y al final de escuchar el podcast completo, lo olvidan y no logran plasmarlo sin tener que escucharlo nuevamente, lo cual hace que pierdan más tiempo en vez de optimizarlo para realizar sus labores, por lo tanto dado el tipo de actividad que se llevó a cabo y los requisitos que tiene la rúbrica, el aprendizaje móvil no es más que una herramienta alternativa a la lectura y que al parecer no presenta mejor rendimiento académico para el alumno.

Según Monroy (2007) en su investigación: “El aprendizaje del Dibujo Técnico en el contexto de la Revolución Tecnológica” señala que: A través de su investigación cuantitativa-cualitativa, aplicada a una muestra que han experimentado la transición del desarrollo de habilidades manuales al desarrollo de habilidades digitales; su propósito fue conocer, precisamente, la opinión de este grupo de alumnos en el desarrollo de ambas competencias: manuales y digitales, utilizando como instrumento el cuestionario. Los resultados mostraron una desvinculación del conocimiento previo con el conocimiento digital reciente, así como un interés por el desarrollo de ambos procedimientos. Finalmente, se propone un modelo híbrido en el que se vinculan ambas modalidades en beneficio del aprendizaje del Dibujo Técnico.

Cabrera (2016) manifiesta que:

La habilidad para dibujar tendría su propia memoria; son operaciones mentales que inician con la percepción visual y la observación en un proceso activo, al observar se inicia un proceso de discernimiento visual y codificación mental de espacios, objetos y sujetos, como de sus características espaciales. (p. 26)

Arnheim (1993) afirma que:

El diseño curricular que vincule conocimientos, habilidades, valores en torno a actitudes manuales y digitales orientadas a la resolución de problemas en diferentes contextos, lo que implica incorporar a los cursos el desarrollo de competencias procedimentales de ambos tipos que permitan operaciones mentales tales como la exploración activa, la selección, la captación de lo esencial, la simplificación, la abstracción, el análisis y la síntesis, el completamiento, la corrección, la comparación, la solución de problemas, como también la combinación, la separación y la puesta en contexto. (p. 20)

La investigación de Pachler (2010) sobre su estudio “Implementación de estrategia M-Learning en el aprendizaje escolar” exploró esta área al examinar cómo el M-learning puede implementarse de manera efectiva en estos niveles educativos. Descubrieron que el M-learning puede mejorar la participación de

los estudiantes al permitirles acceder a los recursos de aprendizaje de forma más flexible y dinámica.

Además, encontraron que los dispositivos móviles pueden fomentar la exploración activa y la experimentación, lo que a su vez promueve la motivación intrínseca de los estudiantes al hacer que el aprendizaje sea más interactivo y relevante para su vida diaria como tan crucial para garantizar una experiencia de aprendizaje significativa y enriquecedora para los estudiantes.

La investigación de Kress, Jewitt, Ogborn y Charalampos (2005) “La enseñanza multimodal mediante la utilización del M-Learning” se centró en examinar que la enseñanza multimodal puede mejorar la efectividad de los cursos M-learning. Descubrieron que, al utilizar múltiples modalidades de comunicación, como texto, imágenes y video, se pueden facilitar la comprensión y la retención de conceptos de manera más efectiva. Además, resaltaron la importancia de diseñar cursos adaptativos y centrados en el estudiante, lo que permite la personalización del contenido y la entrega para satisfacer las necesidades individuales de aprendizaje de cada estudiante, maximizando así su compromiso y participación. Esta estrategia no solo tiene un impacto en el ámbito educativo, sino que también influye significativamente en aspectos sociales y culturales más amplios.

Para Waard *et. al* (2012) En su investigación “Transformación del aprendizaje mediante la utilización de M-Learning, en los diversos ambientes socioculturales y educativos” Se descubrió que: El M-learning está democratizando el acceso a la educación al permitir que los estudiantes accedan al aprendizaje en cualquier momento y lugar, independientemente de su ubicación geográfica o nivel socioeconómico. Además, resaltaron cómo está promoviendo la colaboración global entre estudiantes de diferentes culturas y antecedentes, fomentando así un mayor entendimiento intercultural y una apreciación por la diversidad. La evaluación efectiva es fundamental para garantizar el progreso y el éxito de los estudiantes en entornos M-learning, examinando cómo la tecnología móvil puede mejorar la evaluación y retroalimentación de los estudiantes.

Encontraron que puede facilitar la evaluación formativa en tiempo real, permitiendo a los educadores realizar un seguimiento continuo del progreso de los estudiantes y proporcionar retroalimentación oportuna y específica. Además, resaltaron cómo la tecnología móvil puede adaptarse para proporcionar retroalimentación personalizada, adaptada a las necesidades individuales de los estudiantes, lo que promueve un aprendizaje más personalizado y efectivo.

La investigación de Traxler (2009) exploró este tema, “Impacto del M-learning en el contexto educativo”. Descubrió que el M-learning se ha ido implantado en nuestro lenguaje como una realidad. Sin embargo, existen pocos estudios que analicen la aceptación por parte de los usuarios y de la disposición que tienen para formarse en este medio y en movilidad. El estudio que presentamos tiene por objetivo describir los hábitos de uso de la tecnología móvil de las personas en diferentes situaciones y contextos para confirmar la posible predisposición de los sujetos hacia el aprendizaje móvil. Para dar respuesta a nuestro objetivo diseñamos un instrumento de recogida de datos compuesto por las siguientes variables: sexo, edad y país; dispositivos electrónicos de que dispone; nivel de uso de cada uno de los dispositivos electrónicos en tres momentos diferenciados: en el trabajo, en formación y en tiempo de ocio; lugares en que utiliza cada uno de los dispositivos y tipo de uso que hace de cada uno de los dispositivos. Los resultados hallados nos muestran la baja penetración que la tecnología móvil tiene en los procesos formativos en la actualidad al tiempo que nos descubre dos cuestiones relevantes para el diseño y desarrollo de esta opción de formación, a saber: la necesidad de que ésta se adapte al contexto y de que las actividades de aprendizaje se ajusten a los hábitos de las personas al usar diferentes dispositivos.

Una investigación llevada a cabo por Lee y Lim (2019) en Corea del Sur examinó cómo el M-learning influyó en el desarrollo de habilidades creativas en estudiantes de Dibujo Técnico. Los resultados indicaron que el acceso a recursos M-learning, como tutoriales en video y aplicaciones de diseño, promovió la experimentación y la innovación en la resolución de problemas de diseño técnico.

Un estudio realizado por Wang *et al.* (2018) en Taiwán investigó la efectividad de diferentes plataformas M-learning en la enseñanza de Dibujo Técnico a nivel universitario.

La investigación comparó varias plataformas en términos de usabilidad, accesibilidad y funcionalidad, proporcionando información valiosa sobre las características ideales para mejorar la experiencia de aprendizaje de los estudiantes.

Un estudio realizado por Díaz y Sánchez (2019) en México investigó el impacto del M-learning en la comprensión de conceptos técnicos en estudiantes de Dibujo Técnico. Los resultados demostraron que el acceso a recursos M-learning, como videos explicativos y simulaciones interactivas, mejoró la comprensión de los principios fundamentales del Dibujo Técnico entre los estudiantes.

En un proyecto realizado por López y Rodríguez (2019) en Colombia, se desarrolló una aplicación M-learning específica para la enseñanza de Dibujo Técnico en instituciones educativas locales. La aplicación fue diseñada teniendo en cuenta el currículo nacional y las necesidades específicas de los estudiantes y profesores en el contexto colombiano.

Un estudio realizado por Vinueza y Andrade (2020) “Implementación de plataformas M-learning en instituciones educativas ecuatorianas para la enseñanza de Dibujo Técnico”. en el que se determinó que: El M-Learning, o aprendizaje móvil, ha emergido como una respuesta educativa clave creando un ambiente propicio para efectuar mejoras en el proceso de enseñanza y aprendizaje. El M-Learning se distingue por su versatilidad y accesibilidad al aprovechar dispositivos móviles ampliamente disponibles a través de Internet. Este artículo se enfoca en un estudio de caso centrado en la transformación educativa a través del M-Learning. El origen de esta investigación radica en la problemática identificada relacionada con la falta de implementación del M-Learning tanto durante la educación virtual en la educación convencional. El objetivo principal de este estudio es evaluar el impacto del M-Learning en las habilidades comunicativas de los estudiantes de Lengua y Literatura.

Para ello, se llevó a cabo una exhaustiva revisión bibliográfica que fundamenta la investigación y se aplicó un enfoque metodológico cuantitativo, un diseño de investigación acción y cuasi experimental, junto con un enfoque longitudinal. Como parte del proceso, se creó una Herramienta digital en ExeLearning que contiene recursos didácticos específicos para la enseñanza de Lengua y Literatura de educación básica superior, diseñados para ser difundidos a través del M-Learning. La recopilación de datos se realizó a través de un diario de campos donde se registraron las observaciones que evaluó las habilidades del uso de palabras homófonas. Los resultados verificaron la hipótesis, demostrando que el grupo al que se aplicó la propuesta experimentó un desarrollo del 81%, en comparación con el 19% de desarrollo observado en el grupo al que no se aplicó la propuesta. Este estudio ilustra cómo el M- Learning puede tener un impacto positivo en las habilidades comunicativas.

Según una investigación llevada a cabo por Paredes y Suárez (2018) en Ecuador, el uso de recursos M-learning en la enseñanza de Dibujo Técnico demostró mejorar la motivación de los estudiantes y aumentar su comprensión de los conceptos técnicos. Los resultados indicaron que el acceso a aplicaciones y tutoriales móviles facilitó el aprendizaje autodirigido y la práctica de habilidades de dibujo.

En un proyecto realizado por Cevallos y Alarcón (2019) en Ecuador, se desarrolló una aplicación M-learning específica para la enseñanza de Dibujo Técnico en instituciones educativas locales. La aplicación fue diseñada teniendo en cuenta el currículo nacional y las necesidades específicas de los estudiantes y profesores en el contexto ecuatoriano, proporcionando acceso a recursos y actividades de aprendizaje relevantes y culturalmente apropiadas.

Una investigación llevada a cabo por Torres y Gómez (2017) evaluó el impacto del M-learning en el rendimiento académico de los estudiantes de Dibujo Técnico en Ecuador. Los resultados mostraron que el uso de dispositivos móviles y aplicaciones educativas mejoró significativamente el desempeño de los estudiantes en evaluaciones teóricas y prácticas, demostrando la efectividad del M-learning como recurso didáctico en el contexto ecuatoriano.

2.2 Marco Teórico

El dibujo técnico en el mundo de hoy

El dibujo técnico es fundamental en diferentes en la ingeniería, arquitectura y diseño industrial, proporcionando una base para la visualización y ejecución de proyectos complejos. La evolución de tecnologías como el software de diseño asistido por computadora (CAD) y el modelado 3D ha permitido una mayor precisión y eficiencia, reduciendo errores y costos. En la educación, el m-learning se ha convertido en una herramienta valiosa para la enseñanza del dibujo técnico, permitiendo a los estudiantes acceder a recursos y realizar prácticas desde cualquier lugar y en cualquier momento, facilitando la comprensión de conceptos complejos y mejorando la colaboración global en tiempo real. A nivel mundial, estas innovaciones están impulsando la modernización y profesionalización en diversas industrias.

El dibujo técnico es una disciplina que se encarga de representar gráficamente objetos, ideas o conceptos mediante el uso de símbolos, líneas, formas y proyecciones que siguen normas y convenciones establecidas. Según Luzón e Higuera (2010) el dibujo técnico se define como "un sistema de representación gráfica de objetos, con la finalidad de proporcionar la información necesaria para su análisis, interpretación, construcción y funcionamiento". Es una herramienta fundamental en campos como la arquitectura, la ingeniería, la industria y el diseño, ya que permite comunicar de manera precisa y detallada las características y dimensiones de un objeto o sistema.

El dibujo técnico se basa en principios geométricos y proyectivos para representar objetos en dos o tres dimensiones, utilizando técnicas como la proyección ortogonal, la perspectiva cónica, la perspectiva caballera y la perspectiva isométrica. Según Giesecke *et al.* (2016) "el dibujo técnico es el lenguaje universal de los ingenieros, arquitectos y diseñadores, que les permite comunicar ideas, especificaciones y detalles técnicos de manera precisa y clara".

Las normas y convenciones del dibujo técnico, como las establecidas por la Norma ISO 128, definen la forma en que se representan los objetos, las

dimensiones, las tolerancias y otros detalles importantes para la fabricación y construcción. Según Bertoline *et al.* (2019) el dibujo técnico es un medio de comunicación esencial en la industria y la ingeniería, que utiliza normas y convenciones específicas para garantizar la precisión y la comprensión de los detalles técnicos".

La perspectiva en la aplicación del dibujo técnico

La perspectiva en la asignatura de dibujo técnico es un concepto fundamental que se refiere a la representación tridimensional de objetos en un plano bidimensional, utilizando técnicas y principios geométricos para crear la ilusión de profundidad y volumen.

Según Giesecke *et al.* (2016) la perspectiva en el dibujo técnico es "el conjunto de técnicas y reglas que se utilizan para representar objetos tridimensionales en un plano bidimensional, de manera que se conserve la apariencia tridimensional y se pueda apreciar la profundidad y la relación espacial entre los objetos".

Se basa en la proyección de puntos, líneas y planos desde un punto de vista determinado, utilizando técnicas como la perspectiva cónica, la perspectiva caballera y la perspectiva isométrica. Según Bertoline *et al.* (2019) "la perspectiva en el dibujo técnico es una herramienta esencial para representar objetos en tres dimensiones, utilizando técnicas de proyección que simulan la forma en que los objetos se ven desde un punto de vista específico".

Las normas y convenciones del dibujo técnico, como las establecidas por la Norma ISO 128, definen la forma en que se representa la perspectiva en los dibujos técnicos, especificando ángulos de visión, puntos de fuga y otras características importantes para garantizar la precisión y la comprensión de los detalles técnicos. Según Luzón e Higuera (2010) "la perspectiva en el dibujo técnico sigue normas y convenciones específicas para garantizar la legibilidad y la comprensión de los dibujos, utilizando técnicas de proyección que simulan la apariencia tridimensional de los objetos".

La Perspectiva Isométrica

La perspectiva isométrica es una técnica de representación gráfica en la que se proyectan las tres dimensiones de un objeto en un plano bidimensional de manera que las líneas paralelas en el objeto original permanezcan paralelas en la representación, lo que proporciona una vista tridimensional con ángulos iguales en todas las direcciones. Según Giesecke *et al.* (2016) la perspectiva isométrica es "un método de representación gráfica en el que se proyectan las tres dimensiones de un objeto en un plano bidimensional utilizando ángulos iguales en todas las direcciones, lo que permite una vista tridimensional sin distorsiones".

Se caracteriza por la igualdad de las dimensiones en los tres ejes (longitud, anchura y altura), lo que proporciona una representación precisa de la forma y las proporciones del objeto. Según Bertoline *et al.* (2019) "la perspectiva isométrica es una técnica de dibujo técnico que utiliza ángulos iguales en todas las direcciones para representar objetos en tres dimensiones de manera precisa y sin distorsiones, lo que facilita la comprensión de la forma y las proporciones del objeto".

Esta técnica se utiliza comúnmente en el dibujo técnico para representar objetos tridimensionales de forma clara y precisa, especialmente en áreas como la arquitectura, la ingeniería y el diseño. Según Luzón e Higuera (2010) "la perspectiva isométrica es una herramienta esencial en el dibujo técnico para representar objetos tridimensionales de manera precisa y sin distorsiones, lo que facilita la comunicación de ideas y conceptos en áreas como la arquitectura, la ingeniería y el diseño".

Perspectiva caballera a partir de una isometría

La perspectiva caballera es una técnica de representación gráfica en el dibujo técnico que se utiliza para mostrar objetos tridimensionales en un plano bidimensional con una vista parcialmente en planta y parcialmente en elevación, donde las líneas paralelas en el objeto original permanecen paralelas en la representación. Según Giesecke *et al.* (2016) la perspectiva caballera es "una técnica de dibujo técnico que representa un objeto

tridimensional en un plano bidimensional con una vista en planta y una vista en elevación, utilizando líneas paralelas en el objeto original que permanecen paralelas en la representación".

Esta técnica se caracteriza por presentar una vista en planta del objeto, donde se muestran las dimensiones horizontales, y una vista en elevación, donde se muestran las dimensiones verticales, lo que permite una representación clara y precisa de la forma y las proporciones del objeto. Según Bertoline *et al.* (2019) "la perspectiva caballera es una técnica de dibujo técnico que muestra un objeto tridimensional con una vista en planta y una vista en elevación, proporcionando una representación clara y precisa de la forma y las proporciones del objeto".

Esta técnica es ampliamente utilizada en áreas como la arquitectura, la ingeniería y el diseño para representar objetos tridimensionales de manera clara y precisa en planos bidimensionales, facilitando la comunicación de ideas y conceptos. Según Luzón e Higuera (2010) "la perspectiva caballera es una técnica esencial en el dibujo técnico para representar objetos tridimensionales de manera clara y precisa en planos bidimensionales, lo que facilita la comunicación de ideas y conceptos en áreas como la arquitectura, la ingeniería y el diseño".

La perspectiva cónica y sus puntos de fuga

La perspectiva cónica es una técnica de representación gráfica utilizada en el dibujo técnico y el arte, que se basa en la proyección de puntos desde un punto de vista central hacia un plano de imagen, creando la ilusión de profundidad y volumen en un espacio tridimensional. Esta técnica es ampliamente utilizada en áreas como la arquitectura, la ingeniería, el diseño y el arte para representar objetos tridimensionales de manera realista en un plano bidimensional.

Según Giesecke *et al.* (2016) la perspectiva cónica se define como "una técnica de representación gráfica que utiliza líneas de proyección convergentes para representar objetos tridimensionales en un plano bidimensional, creando la ilusión de profundidad y volumen". Esta técnica se basa en los principios de la geometría proyectiva y utiliza puntos de fuga para crear la sensación de perspectiva y profundidad en la imagen.

La perspectiva cónica se caracteriza por la convergencia de las líneas de proyección hacia uno o varios puntos de fuga en el horizonte, lo que crea la sensación de que los objetos se reducen en tamaño a medida que se alejan en la distancia. Según Bertoline *et al.* (2019) "la perspectiva cónica utiliza puntos de fuga para representar la profundidad y la perspectiva en una imagen, creando la ilusión de que los objetos se reducen en tamaño a medida que se alejan en la distancia".

Esta técnica es especialmente útil para representar espacios arquitectónicos y paisajes naturales, ya que permite crear la sensación de profundidad y realismo en la imagen. Según Luzón e Higuera (2010) "la perspectiva cónica es una técnica esencial en el dibujo técnico y el arte para representar espacios tridimensionales de manera realista en un plano bidimensional, creando la ilusión de profundidad y volumen".

Las TIC y el Dibujo Técnico

Las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) han revolucionado la forma en que se enseña y se aprende el Dibujo Técnico, proporcionando una serie de recursos y herramientas que enriquecen la experiencia educativa tanto para estudiantes como para docentes. La tecnología informatizada, entendida como el conjunto de sistemas y recursos para la elaboración, almacenamiento y difusión digitalizada de información (Mendoza, 2005) ha abierto nuevas posibilidades en el ámbito educativo, transformando las metodologías y procesos de enseñanza-aprendizaje (Cabero, 2006).

La inclusión de las TIC como herramienta didáctica en el Dibujo Técnico ha permitido aprovechar al máximo las capacidades de los estudiantes y adaptar el proceso educativo a las necesidades y características del siglo XXI. Algunos beneficios significativos que las TIC aportan al aprendizaje del Dibujo Técnico incluyen:

1. **Acceso a recursos digitales:** Las TIC ofrecen acceso a una amplia variedad de recursos digitales, como tutoriales interactivos, videos explicativos, simulaciones y software especializado de diseño asistido por

ordenador (CAD) que complementan el aprendizaje en el aula y permiten a los estudiantes explorar conceptos de manera más dinámica y práctica.

2. **Fomento de la creatividad y la innovación:** El uso de herramientas digitales en el Dibujo Técnico estimula la creatividad y la innovación al permitir a los estudiantes experimentar con diferentes técnicas y estilos de representación gráfica, explorar nuevas ideas y soluciones de diseño, y realizar proyectos más complejos y detallados.
3. **Colaboración y trabajo en equipo:** Las TIC facilitan la colaboración y el trabajo en equipo entre estudiantes al permitirles compartir y colaborar en proyectos de manera remota, a través de plataformas en línea y herramientas de colaboración en la nube, lo que fomenta el intercambio de ideas y la construcción colectiva del conocimiento.
4. **Personalización del aprendizaje:** Las TIC permiten adaptar el proceso de enseñanza-aprendizaje a las necesidades individuales de los estudiantes, proporcionando recursos y actividades personalizadas que se ajustan a su ritmo de aprendizaje, estilo de aprendizaje y nivel de habilidad.
5. **Feedback inmediato:** Las TIC facilitan la retroalimentación inmediata sobre el trabajo de los estudiantes a través de herramientas de evaluación y retroalimentación en línea, lo que les permite identificar áreas de mejora y corregir errores de manera rápida y eficiente.

Cabe destacar que la utilización de software especializado de Dibujo Técnico permite a los estudiantes realizar proyectos de manera más eficiente y precisa. Herramientas como Adobe Illustrator, AutoCAD, SolidWorks o SketchUp ofrecen funcionalidades avanzadas que facilitan la creación y modificación de dibujos técnicos, brindando a los estudiantes una experiencia más cercana a la realidad profesional.

Por otra parte, las TIC posibilitan la integración de recursos multimedia, como videos, tutoriales interactivos y presentaciones animadas, que explican conceptos de Dibujo Técnico de manera visual y dinámica. Esto catapulta la comprensión de los temas y hace que el aprendizaje sea más atractivo y accesible.

En cuanto a, la creación y uso de plataformas educativas en línea proporciona un espacio virtual donde los estudiantes pueden acceder a materiales de estudio, participar en discusiones, enviar tareas y recibir retroalimentación de manera remota. Esto promueve la flexibilidad y la colaboración, especialmente en entornos de aprendizaje mixto o a distancia.

Por su parte la Realidad Virtual (RV) y Realidad Aumentada (RA) son herramientas innovadoras que pueden llevar la experiencia de Dibujo Técnico a un nivel completamente nuevo. Los estudiantes pueden interactuar con modelos tridimensionales en un entorno virtual o recibir información adicional sobre dibujos técnicos a través de dispositivos de RA, mejorando así la comprensión y la aplicación práctica de los conceptos.

De igual forma, las Plataformas de Colaboración en Tiempo Real, como Google Workspace o Microsoft Teams, permiten a los estudiantes trabajar de manera conjunta en proyectos de Dibujo Técnico, independientemente de su ubicación geográfica. Esto fomenta la colaboración, la comunicación efectiva y el intercambio de ideas entre los miembros del grupo.

Simulaciones y Laboratorios Virtuales

La utilización de simulaciones y laboratorios virtuales en Dibujo Técnico proporciona a los estudiantes la oportunidad de realizar experimentos y prácticas de manera segura y controlada. Estas experiencias prácticas virtuales refuerzan los conceptos teóricos y permiten la exploración activa sin restricciones físicas.

Evaluación Interactiva:

Las TIC facilitan la implementación de métodos de evaluación interactiva, como cuestionarios en línea, evaluaciones formativas y actividades prácticas evaluadas automáticamente. Esto agiliza el proceso de evaluación y brinda retroalimentación rápida a los estudiantes, permitiéndoles mejorar continuamente.

La integración efectiva de las TIC en la enseñanza de Dibujo Técnico potencia la adquisición de habilidades prácticas, fomenta la creatividad y prepara a los estudiantes para los desafíos tecnológicos del mundo laboral. Además, establece un entorno educativo dinámico que se adapta a las necesidades cambiantes de la sociedad y la industria.

Los docentes y las Tic

La integración efectiva de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en la educación es un proceso complejo que requiere participación activa y compromiso de los docentes. Según García-Valcárcel (2010) "la formación en TIC del profesorado debe ser continua, no basta con un curso o una jornada de formación puntual". Esto significa que los docentes necesitan una formación constante para estar al tanto de las nuevas herramientas y recursos tecnológicos disponibles, así como de las mejores prácticas pedagógicas para su integración en el aula.

Además de la formación técnica, los docentes deben desarrollar competencias pedagógicas para aprovechar al máximo el potencial educativo de las TIC. Cabero (2006) señala que "el desarrollo de competencias digitales del profesorado es un requisito esencial para su integración efectiva en los procesos de enseñanza y aprendizaje". Esto implica no solo habilidades técnicas para utilizar las TIC, sino también habilidades pedagógicas para diseñar actividades educativas significativas y relevantes.

Una de las áreas en las que los docentes pueden enfocarse es en el diseño de actividades de aprendizaje que incorporen las TIC de manera significativa. Gros (2011) menciona que "la integración de las TIC en el aula debe adaptarse al contexto educativo y a las necesidades específicas de los estudiantes". Esto implica seleccionar y utilizar recursos digitales que promuevan la participación activa de los estudiantes, fomenten la colaboración y el trabajo en equipo, y estimulen la creatividad y la innovación.

El desarrollo de estrategias para promover el pensamiento crítico y la alfabetización digital entre los estudiantes también es fundamental. Según Area y Gros (2012) "el uso de las TIC en el aula debe promover el pensamiento crítico y la resolución de problemas entre los estudiantes". Los docentes pueden enseñar a los estudiantes a evaluar de manera crítica la información en línea, a identificar sesgos y falacias, y a utilizar las TIC de manera responsable y ética.

La evaluación formativa también puede beneficiarse del uso de las TIC. UNESCO (2011) menciona que "las TIC pueden facilitar la evaluación formativa al proporcionar herramientas para recopilar datos sobre el progreso de los estudiantes y ofrecer retroalimentación oportuna y personalizada". Los docentes pueden utilizar herramientas digitales para realizar un seguimiento continuo del aprendizaje de los estudiantes y proporcionar retroalimentación adaptativa.

El Dibujo Técnico y la Inteligencia Espacial

Uno de los principales motivos para centrar el trabajo en las enseñanzas del área de Dibujo Técnico reside en que los sistemas educativos que han ocupado un lugar más destacable en nuestra sociedad han girado siempre en torno al desarrollo de una serie de factores humanos asociados a la inteligencia. Pero, sin embargo, estos sistemas educativos no abarcan todas las aptitudes intelectuales que pueden ser necesarias para el estudiante, pues como dice Alcaine (1995): El sistema educativo se ha basado hasta ahora en el desarrollo sistemático del hemisferio izquierdo, dejando de lado las capacidades que pueden ser desarrolladas desde el hemisferio derecho, y, más aún, apartando a aquellos estudiantes que preponderantemente basan sus capacidades de aprendizaje en este hemisferio. (p. 188)

Este hemisferio derecho del que nos habla la autora es "creativo, intuitivo y sensible", frente al hemisferio izquierdo que es el encargado del lenguaje y la lógica.

Así, según Mendieta (2013) el “saber dibujar” va a depender de la posibilidad de poder conectar el cerebro izquierdo con el cerebro derecho, de ahí la importancia de esta enseñanza en el sistema educativo. Cada uno de los hemisferios controla y lleva a cabo funciones diferentes o aspectos diferentes de una misma función. Por lo general, el hemisferio izquierdo controla la habilidad lingüística, numérica y de pensamiento analítico, frente al hemisferio derecho que controla las habilidades espaciales complejas, como la percepción de patrones y aspectos de ejecución artística y musical. Este mismo autor nos indica que las actividades complejas requieren de la interrelación de los dos hemisferios, por tanto, será preciso elaborar un sistema educativo que trabaje de forma equitativa ambas partes del cerebro e intente relacionarlas.

Las TIC como recurso educativo y metodológico en el área de Dibujo Técnico

La importancia de las TIC en la enseñanza de Dibujo Técnico en secundaria se contempla como un medio y nunca como un fin. Además, vemos la importancia que supone para las generaciones actuales comenzar a interactuar, en la etapa de secundaria, con programas de diseño asistido por ordenador, también conocidos como CAD (Computer Aided Design) de cara al desarrollo de actividades profesionales relacionadas con el Dibujo Técnico y la inteligencia espacial, que pueden ser: arquitectos, ingenieros, escultores, cirujanos, decoradores, pilotos o marineros, entre otros (Lapalma, 2001). Esto se corrobora con las palabras de Argüello (2013) referido también al software de diseño CAD, pues el autor asegura que posibilitan una mejor interpretación espacial y bidimensional de los objetos, piezas, y sistemas, y además permiten, de forma dinámica e interactiva, la manipulación de los mismos para clarificar sus características espaciales y dimensionales.

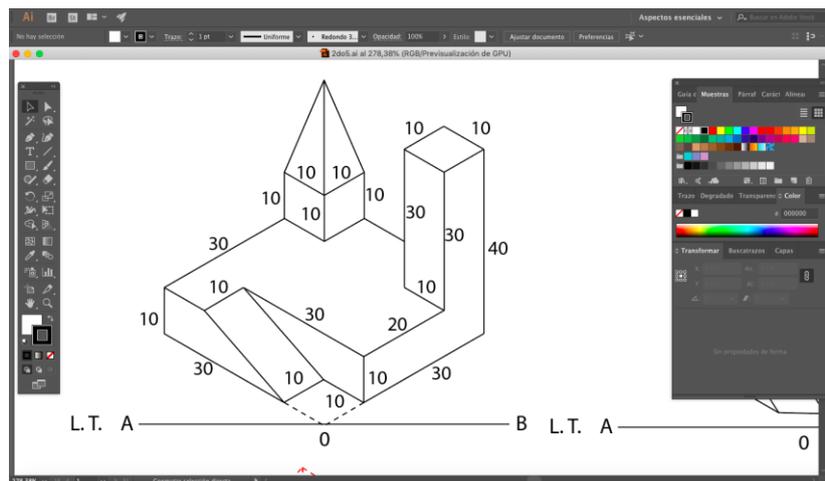
Aplicaciones multimedia interactivas

En la actualidad existen recursos que combinan dos o más medios de comunicación (audiovisuales, informáticos o telemáticos) son las llamadas aplicaciones multimedia interactivas (Belloch 2009). Este tipo de aplicaciones, de gran interés según la autora para docentes, educadores y pedagogos,

permiten al alumno interactuar con el ordenador utilizando diferentes códigos para la presentación de la información, que puede ser en texto, imagen o sonido, entre otros. El uso de diferentes códigos o medios para presentar la información viene determinado por la utilidad y funcionalidad de los mismos dentro del programa. Y mediante esta inclusión de diferentes medios de comunicación (auditivo o visual) facilitamos el aprendizaje, adaptándolo en mayor medida a los sujetos, a sus características y capacidades.

Figura 1.

Adobe Illustrator Draw

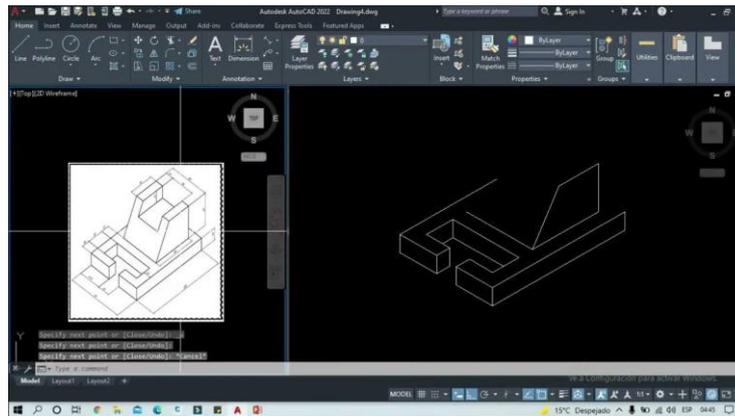


Nota. Tomado de la aplicación *Adobe Illustrator*, de Adobe CC, 2017
Fuente: www.adobe.com

Es una aplicación de dibujo vectorial que ofrece herramientas de dibujo técnico y creativo en dispositivos móviles, con una integración fluida con Adobe Creative Cloud, proporciona una experiencia de dibujo técnico y artístico fluida en dispositivos móviles, permitiendo a los usuarios crear dibujos detallados con herramientas vectoriales y sincronización con Adobe Creative Cloud.

Figura 2.

AutoCAD Mobile



Nota. Tomado de la aplicación *AutoCAD Mobile*, de AutoCAD, 2023
Fuente: www.autocad.com

Herramienta esencial en la educación relacionada con el dibujo técnico, ofreciendo a los estudiantes una experiencia práctica y versátil. Según las palabras de Johnson y Smith (2021).

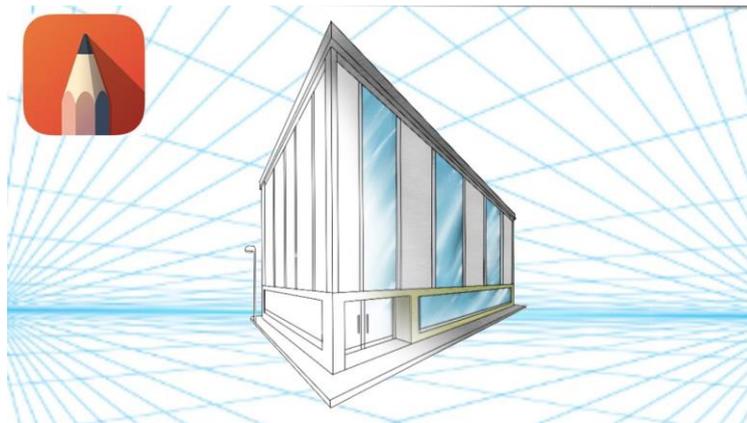
AutoCAD Mobile no solo posibilita la visualización de dibujos técnicos en dispositivos móviles, sino que también permite a los estudiantes editar y compartir sus trabajos de manera eficiente, potenciando la colaboración y el intercambio de ideas en tiempo real. Esta capacidad de colaboración móvil se vuelve especialmente valiosa en entornos educativos modernos, donde la flexibilidad y la accesibilidad son fundamentales.

AutoCAD Mobile se convierte en un aliado significativo para la enseñanza del dibujo técnico al facilitar el acceso a proyectos en cualquier momento y lugar. Los estudiantes pueden revisar y trabajar en desde la comodidad de sus dispositivos móviles, lo que no solo promueve la autonomía del aprendizaje, sino que también permite la aplicación práctica de los conocimientos adquiridos fuera del aula. Esta movilidad en el aprendizaje, según la investigación de González y García (2022) contribuye a un enfoque más dinámico y contextualizado del dibujo técnico, ya que los estudiantes pueden relacionar los conceptos teóricos con situaciones de la vida real mientras se desplazan.

La versatilidad de AutoCAD Mobile no solo beneficia a los estudiantes, sino que también ofrece a los educadores una herramienta poderosa para adaptar sus metodologías de enseñanza. La capacidad de revisar y comentar proyectos de manera remota facilita la retroalimentación personalizada, permitiendo a los profesores guiar a los estudiantes de manera más efectiva en el perfeccionamiento de sus habilidades de dibujo técnico.

Figura 3.

SketchBook – Autodesk

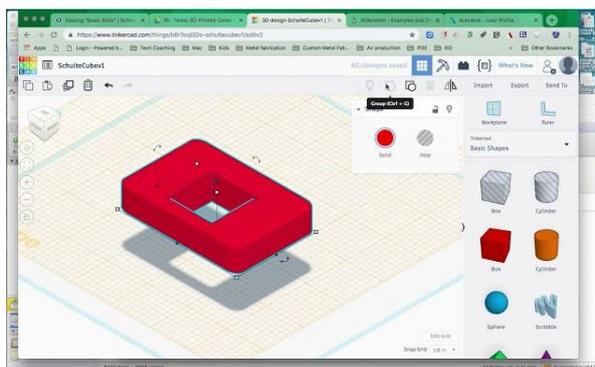


Nota. Tomado de la aplicación *SketchBook*, de AutoCAD, 2023
Fuente: www.autodesk.com

Esta aplicación proporciona una plataforma para que los estudiantes desarrollen habilidades de dibujo a mano alzada y creen bocetos técnicos. Ofrece herramientas avanzadas de dibujo y capas, lo que la convierte en una opción valiosa para prácticas artísticas y de diseño.

Figura 4.

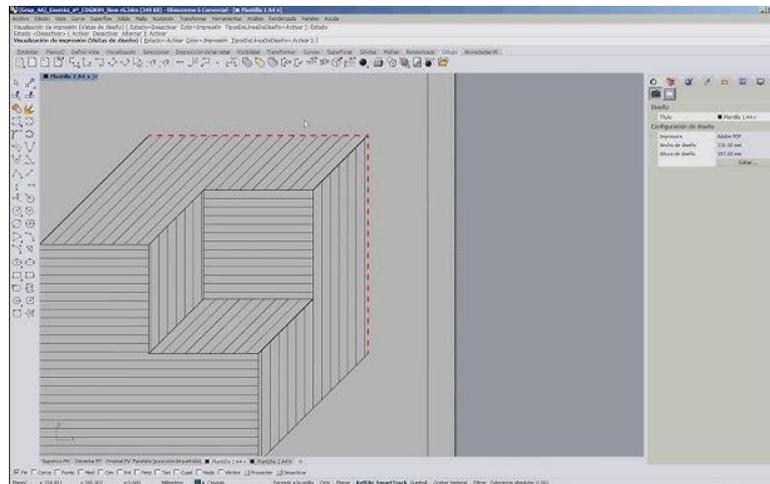
Tinker CAD



Nota. Tomado de la aplicación *TinkerCAD*, de AutoCAD, 2023
Fuente: www.autodesk.com

TinkerCAD es una aplicación diseñada para la creación de modelos 3D. Es útil para introducir a los estudiantes en la representación tridimensional y el diseño, permitiéndoles crear y modificar modelos de manera intuitiva.

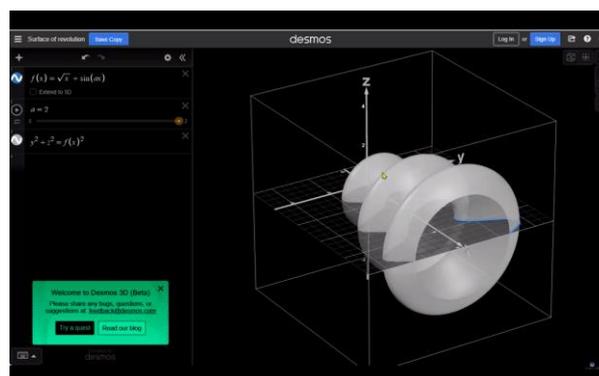
Figura 5.
iRhino 3D



Nota. Tomado de la aplicación *iRhino 3D*, de McNeel, 2022
Fuente: www.irhino.com

Desarrollada por McNeel, iRhino 3D es una aplicación que permite a los usuarios visualizar modelos 3D creados en Rhino. Es ideal para estudiantes que desean explorar diseños tridimensionales y entender cómo se traducen en el espacio.

Figura 6.
Graphing Calculator by Desmos

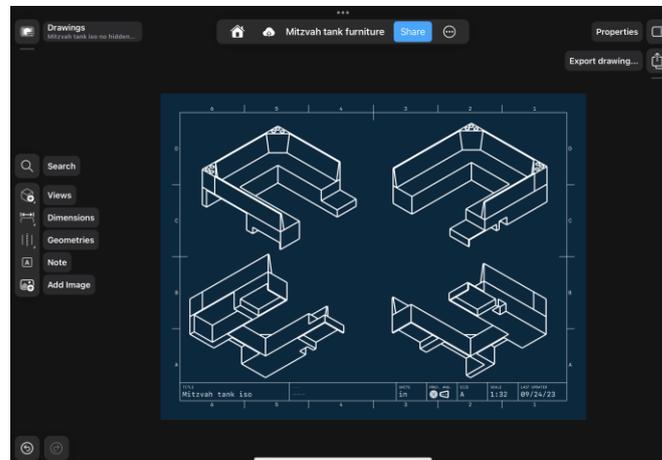


Nota. Tomado de la aplicación *Graphing Calculator by Desmos*, de Graphing Desmos, 2021 Fuente: www.graphingdesmos.com

Calculadora gráfica interactiva que puede ser útil en la representación gráfica de funciones y ecuaciones, aspecto crucial en el dibujo técnico. Facilita la comprensión visual de conceptos matemáticos asociados con el dibujo técnico.

Figura 7.

Sharpr3D

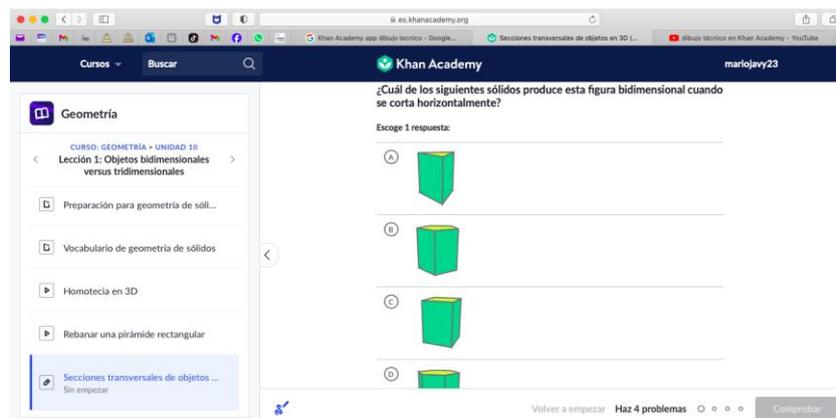


Nota. Tomado de la aplicación *Sharpr3D*, de Sharpr, 2023
Fuente: www.sharpr.com

Shapr3D es una aplicación de modelado 3D que utiliza la potencia del iPad y el Apple Pencil para permitir a los estudiantes crear modelos 3D de manera intuitiva. Es particularmente útil para aquellos que desean explorar el diseño tridimensional de manera práctica.

Figura 8.

Khan Academy



Nota. Tomado de la aplicación *Khan Academy*, de Khan, 2021
Fuente: www.khanacademy.com

Aunque no es específica para dibujo técnico, Khan Academy ofrece tutoriales y lecciones interactivas en una variedad de temas, incluidos los fundamentos matemáticos y geométricos que son esenciales para el dibujo técnico.

Figura 9.

Concepts



Nota. Tomado de la aplicación *Concepts*, de Concepts design, 2023

Fuente: www.conceptsdsgn.com

Aplicación de dibujo versátil que utiliza herramientas de lápiz y pincel avanzadas. Es útil para estudiantes de dibujo técnico que buscan perfeccionar sus habilidades de representación gráfica de manera digital.

La incorporación de estas aplicaciones móviles en el aprendizaje del dibujo técnico no solo diversifica los métodos de enseñanza, sino que se adapta a la creciente tendencia de aprendizaje móvil, proporcionando al estudiante herramientas prácticas, accesibles para desarrollar habilidades técnicas y creativas.

Figura 10.

Procreate



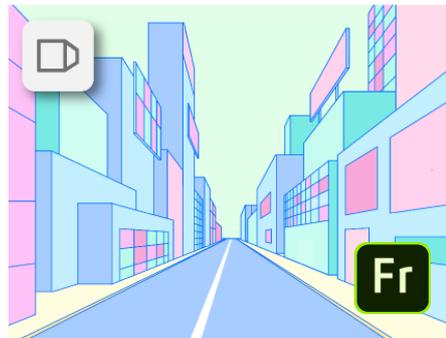
Nota. Tomado de la aplicación *Procreate*, de Procreate, 2022

Fuente: www.procreate.com

Aplicación de dibujo digital avanzada que proporciona herramientas de dibujo técnico y artístico en dispositivos móviles, especialmente populares en iPad. Es una herramienta poderosa que combina la precisión del dibujo técnico con la libertad creativa de la ilustración artística en una aplicación móvil.

Figura 11.

Adobe F



Nota. Tomado de la aplicación *Adobe F*, de Adobe CC, 2017
Fuente: www.adobe.com

Aplicación de dibujo digital que ofrece herramientas de dibujo técnico y artístico, incluyendo pinceles vectoriales y rasterizados en dispositivos móviles, combina la precisión del dibujo técnico con la versatilidad de las herramientas artísticas en una aplicación móvil que permite a los usuarios crear dibujos detallados y expresivos.

Figura 12.

Paper by WeTransfer

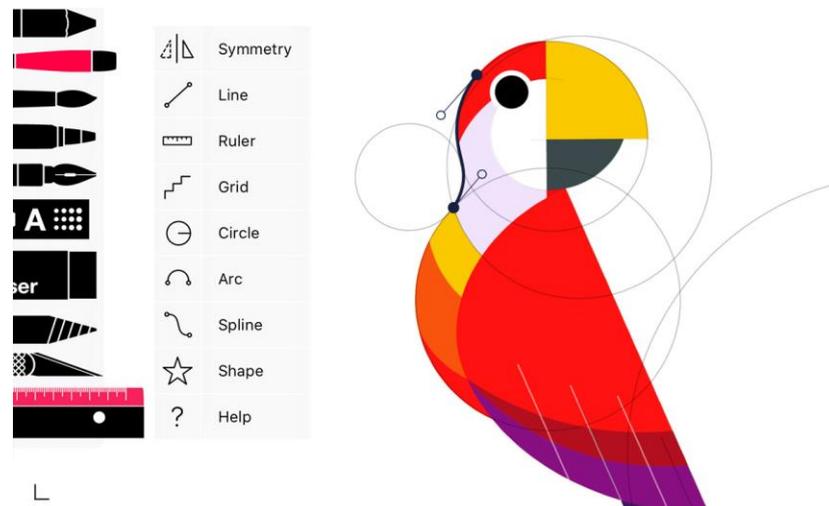


Nota. Tomado de la aplicación *Paper by WeTransfer*, de Paper We, 2022
Fuente: <https://paperbywetransfer.com>

Aplicación de dibujo y sketching que ofrece una experiencia intuitiva de dibujo técnico y creativo en dispositivos móviles, proporciona una plataforma simple pero poderosa para la creación de dibujos técnicos y bocetos en dispositivos móviles, ofreciendo herramientas precisas y una interfaz fácil de usar.

Figura 13.

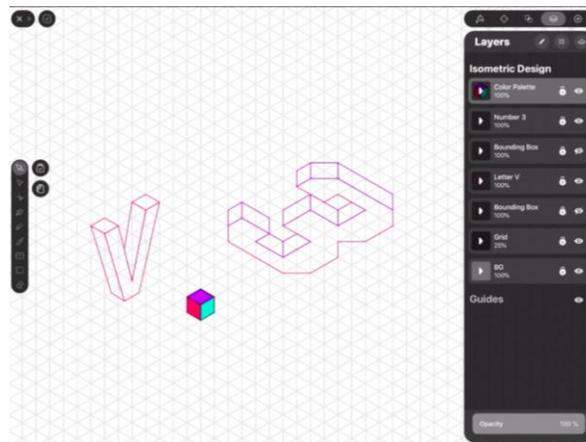
Tayasui Sketches



Nota. Tomado de la aplicación *Tayasuri Sketches*, de Tayasuri, 2022
Fuente: <https.tayasurisketches.com>

Aplicación de dibujo digital que ofrece herramientas de dibujo técnico y artístico en dispositivos móviles, con un enfoque en la simplicidad y la naturalidad del dibujo a mano.

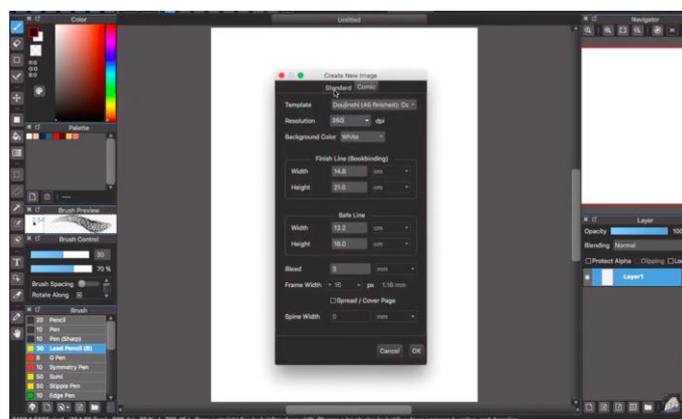
Figura 14.
Vectornator X



Nota. Tomado de la aplicación *Vectornator X*, de Vectornator, 2023
Fuente: <https://vectornatorart.com>

Aplicación de diseño vectorial que ofrece herramientas de dibujo técnico y creativo en dispositivos móviles, con un enfoque en la simplicidad y la potencia del dibujo vectorial.

Figura 15.
MediBang Paint

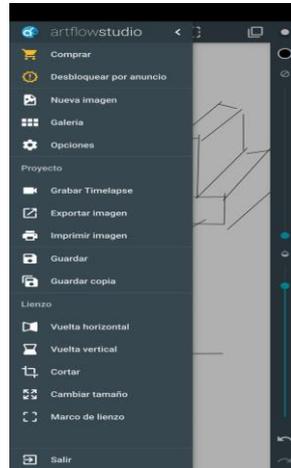


Nota. Tomado de la aplicación *MediBang Paint*, de MediBang, 2023
Fuente: <https://medibangpaint.com>

Aplicación de dibujo digital que ofrece herramientas de dibujo técnico y artístico en dispositivos móviles, con una amplia variedad de pinceles y opciones de personalización.

Figura 16.

ArtFlow

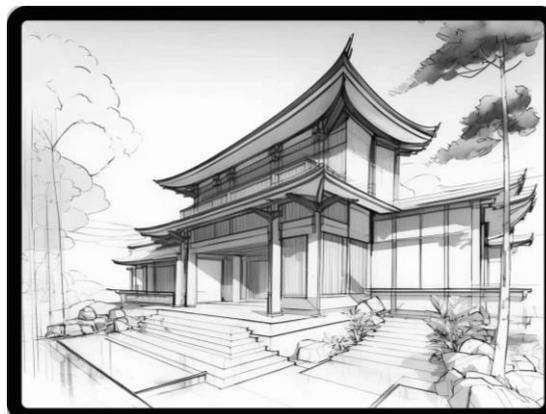


Nota. Tomado de la aplicación *ArtFlow*, de ArtFlow paint, 2023
Fuente: <https://app.artflow.ai>

Aplicación de dibujo digital que ofrece herramientas de dibujo técnico y artístico en dispositivos móviles, con un enfoque en la simulación realista de medios artísticos tradicionales.

Figura 17.

Zen Brush

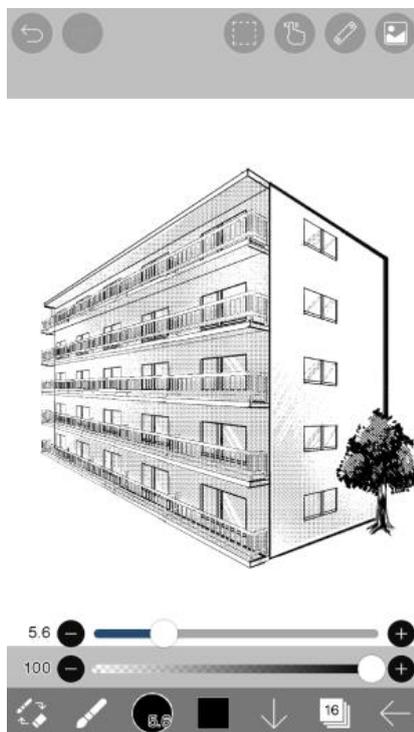


Nota. Tomado de la aplicación *Zen Brush* de psoftmobile, 2023
Fuente: <https://zenbrush.net>

Aplicación de dibujo digital que ofrece herramientas de dibujo técnico y artístico en dispositivos móviles, con un enfoque en la caligrafía y el arte sumi-e.

Figura 18.

Ibis Paint X



Nota. Tomado de la aplicación *Ibis Paint X*, de Ibis Paint, 2023
Fuente: <https://ibispaint.com>

Aplicación de dibujo digital que ofrece herramientas de dibujo técnico y artístico en dispositivos móviles, con una amplia variedad de pinceles y opciones de edición.

Dificultades uso de las TICs

En la investigación realizada por Sierra y Palmezano (2018) se menciona sobre la implementación de las TIC en las instituciones educativas, se puede observar que el 87% de los docentes conocen la importancia de las herramientas TIC en el proceso de enseñanza y aprendizaje, mientras que 20 el 13% no está de acuerdo con la idea. De acuerdo con el análisis realizado en este estudio sobre el manejo de las herramientas tecnológicas en el aula, el 85% de los docentes no están capacitados para utilizarlas en los procesos pedagógicos, y el 15% de los encuestados dijeron que las utilizan.

Por otro lado, entre los docentes con formación especializada, el 20% afirma haberla recibido, frente al 80% que no la tiene. Se ha demostrado que los docentes que no están capacitados en el uso de las TIC. Con los resultados obtenidos en la encuesta sobre uso de Internet en las instituciones educativas, encontramos que 80% de instituciones no cuentan con las herramientas informáticas adecuadas y óptimas para brindar servicio a los estudiantes y sus docentes, mientras que el 20% disfruta del servicio de banda ancha.

La falta de actualización de los docentes en el uso de las TIC demostró que no cuentan con capacitaciones, seminarios, conferencias en el uso de herramientas tecnológicas, por lo que dificultó adaptarse de manera inmediata a los planes de contingencia que se vivió en la pandemia. Las instituciones de formación académica demostraron que en su mayoría no estuvieron preparados para una actualización educativa evidenciando que:

- No existe infraestructura tecnológica
- Falta de actualización y capacitación de los docentes para manejar (plataformas, foros, chat, tutorías, aulas virtuales, blogs, redes sociales, video conferencias)
- Ausencia de recurso para la educación por parte de los gobiernos
- Baja motivación para actualizarse en el uso de herramientas tecnológicas
- Existe desigualdad educativa en lo Rural – Urbano

El avance de la tecnología en la sociedad

Uno de los avances más significativos para la humanidad a lo largo de historia es la tecnología, en donde la ciencia estuvo en la obligación de innovar la forma de producir las cosas, aumentando la efectividad y disminuyendo el tiempo se usaba para realizarlo. Todo esto tiene su origen en la revolución industrial que tuvo una concurrencia en casi todo el mundo, siendo totalmente diferente con la revolución tecnológica.

Castells (2003) en su publicación menciona que la finalidad de la revolución tecnológica fue dar a conocer la utilidad y la aplicación de cada uno de los descubrimientos y con ello la sociedad de consumo siga realizando avances a cada una de las herramientas a través de la automatización, la experimentación y la reconfiguración de las aplicaciones, ya que, las herramientas tecnológicas no fueron creadas solo para utilizarlas sino para generar nuevos descubrimientos. Además se considera relevante que la revolución tecnológica no se encuentra distribuida de manera equitativa en todo el mundo y se define que las sociedades menos desarrolladas son las que corren el riesgo de ser manipuladas por sus gestores de mayor potencia.

En Ecuador esta realidad es la misma existen sectores privilegiados que tienen acceso a un indefinido número de herramientas digitales mientras que otra gran parte de la población apenas llega a tener los más básicos, esto desencadenó una serie de inconvenientes en tiempos de pandemia cuando la actividad laboral se la realizó de manera virtual.

Ventajas y desventajas de la tecnología

La tecnología ha tenido importantes avances que han sido conocidos a nivel mundial y que en la medida de las posibilidades que la nación y la sociedad han permitido, se han hecho uso de cada una de ellas, aunque es una realidad innegable que existen sociedades más desarrolladas con tecnología de última generación.

Ventajas

Urquijo (2017) menciona las ventajas que ha traído el desarrollo tecnológico durante su desarrollo en la sociedad, entre ellos se encuentra que las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) permiten propagar la información de manera acelerada, siendo este un medio de vigilancia en el cumplimiento de los derechos de los humanos. Cabe destacar que Organizaciones gubernamentales y no gubernamentales se encuentran interconectadas mediante los dispositivos de comunicación digital, permitiendo generar planes y programas que van en beneficio de las comunidades nacionales e internacionales.

La tecnología ayuda a solucionar problemas de la sociedad, ya que existe infinidad de información que ayuda a solucionar las dificultades que se presentan a diario. De la misma forma, la economía se ha visto beneficiada por la tecnología al proponer nuevas formas de ofertar productos y de llevar a desarrollar empresas forjadas mediante las plataformas virtuales. Por otra parte, se ha ampliado la comunicación con otras personas, permitiendo expandir las relaciones humanas, religiosas, culturales, histórica y ancestrales importantes para la integración en la sociedad y el respeto por la identidad de cada pueblo. Es menester destacar que mediante la tecnología se han logrado importantes avances en el comercio mundial, en la investigación y en la medicina. En definitiva, los beneficios otorgados a la tecnología son innumerables y han posibilitado el adelanto de la humanidad.

Desventajas

Los seres humanos al saberse generadores de nuevos conocimientos no siempre lo usan para el desarrollo de la humanidad, sino para conspirar con su exterminio no solo de las personas sino del medio ambiente. Los medios digitales y el internet han sido duramente criticados por las tendencias a las adiciones de los usuarios, generando dependencia inclusive nuevas formas de estructurar la personalidad, en algunos casos no amplía el círculo, no que lo relega a una soledad profunda, desatando trastornos de comportamiento como manifiestan en sus investigaciones (Molina *et al.*, 2015). La tecnología no solo atenta con la humanidad sino con el exterminio del planeta, es considerable pensar que mediante la tecnología se puede destruir al mundo en cuestión de segundos.

Uso de herramientas móviles

Las herramientas tecnológicas de mayor instrucción en el mercado han sido los teléfonos inteligentes, en su investigación. Rodríguez *et al.*, (2017) menciona que la población en general tiene acceso a este tipo de herramientas debido a los costos accesibles y a la implementación de la telefonía celular en todos los campos: laboral, educativo incluso para la diversión, la versatilidad en la elaboración han hecho del celular un dispositivo de gran almacenamiento y de mejor adaptabilidad por las dimensiones en su diseño y su fácil manejo.

Los dispositivos móviles son parte del ser humano y todo gira en torno a él, el trabajo, la familia, las amistades, los negocios, la interacción social, el conocimiento, todo cuanto pueda ser utilizado, por ello no puede ser ajeno el uso del celular en la labor pedagógica, se debe pensar la manera de obtener ventajas en el campo educativo la inserción de los *smartphones*.

Aplicaciones móviles para la educación

El uso de dispositivos móviles en el campo educativo ha demostrado que es una herramienta eficaz, entretenida y motivadora a la hora de aprender, por ello debe existir el compromiso de los docentes que deben estar a la vanguardia de dichas aplicaciones para que el proceso enseñanza aprendizaje no se limite únicamente al modelo ambiguo sino que vaya de la mano con las nuevas tendencias digitales, el uso de las aplicaciones dependerán de la intencionalidad del aprendizaje en cada una de las materias, ya que, para cada una existen aplicaciones que motivan al trabajo incluso cambian su comportamiento comprendiendo de manejar manera no solo el conocimiento sino sobre el respeto y el compromiso que conlleva el uso del celular en horas académicas.

La disponibilidad de aplicaciones digitales es muy variadas permitiendo que los estudiantes dispongan de una amplia gama y su aprendizaje se más dinámico como, por ejemplo: libros digitales, audio libros, correctores ortográficos, cálculo de operaciones, simuladores en líneas de tiempo, rutinas de alimentación, cuidado de la salud, organizador de actividades, sistemas de seguridad personal, información científica entre muchas aplicaciones que según se la necesidad se la puede utilizar.

Mobile Learning

Es el nuevo modelo de aprendizaje móvil, “está basado en métodos actuales de apoyo al proceso de aprendizaje mediante el uso de herramientas móviles: Laptops (computadoras portátiles), tabletas, lectores MP3, teléfonos inteligentes o Smartphone y teléfonos móviles” (Herrera *et al.*, 2014). Con ello se puede generar ambientes de innovación y creatividad, desechando la mala práctica de replicar lo que ya está realizado.

El proceso de aprendizaje mediante el uso del m-learning tiene la facilidad de desarrollar habilidades, fortaleciendo las capacidades de los estudiantes, permitiendo un mejor desenvolvimiento en la sociedad, haciendo que la enseñanza sea cada vez más pragmática, generando oportunidades para encaminar el conocimiento.

Para Zambrano (2009) m-learning es "El Aprendizaje Móvil es único en su género y ofrece una modalidad flexible en cuanto al acceso a la información, asesoría personalizada, recursos audiovisuales y multimedia". Este nuevo estilo de aprendizaje permite que las personas puedan usar su dispositivo móvil, en todo lugar, en cualquier momento, haciendo mas efectivo y productivo el tiempo de ocio que se dispone y se hace posible el aprendizaje gracias a las diferentes aplicaciones y recursos que provee el celular.

El modelo de aprendizaje móvil, o mobile learning, se ha consolidado como una estrategia educativa clave en la era digital. Según Traxler (2010) "el mobile learning, o aprendizaje móvil, se refiere a cualquier forma de aprendizaje que ocurre cuando el estudiante no está en una ubicación fija y predeterminada, o cuando el estudiante aprovecha las oportunidades de aprendizaje ofrecidas por las tecnologías móviles". Esta definición resalta la flexibilidad y adaptabilidad del mobile learning, permitiendo que el aprendizaje se lleve a cabo en cualquier momento y lugar.

La accesibilidad del mobile learning es un factor crucial en su éxito. Como menciona Kukulska-Hulme (2009) "los dispositivos móviles son portátiles, personales y están siempre encendidos, lo que significa que están siempre disponibles para el aprendizaje". Esta disponibilidad constante brinda a los estudiantes la capacidad de acceder al contenido educativo de manera instantánea y conveniente.

Además de la accesibilidad, el mobile learning ofrece una amplia gama de recursos educativos interactivos y multimedia. Según Kearney y Schuck (2010) "los dispositivos móviles ofrecen una variedad de opciones multimedia, como imágenes, videos, animaciones y aplicaciones interactivas, que pueden mejorar la experiencia de aprendizaje y aumentar la participación de los estudiantes".

Esta variedad de recursos permite a los educadores crear experiencias de aprendizaje más dinámicas y atractivas.

La colaboración y la comunicación son aspectos fundamentales del mobile learning. Según Sharples *et al.* (2007) "los dispositivos móviles permiten la comunicación instantánea y la colaboración en línea entre estudiantes y profesores, lo que fomenta el aprendizaje colaborativo y la construcción colectiva del conocimiento". Esta capacidad de comunicación en tiempo real y colaboración en línea enriquece la experiencia de aprendizaje al promover la interacción entre los participantes.

Importancia de las competencias digitales

El planeta avanza a pasos agigantados por esta razón los docentes en la actualidad tienen un gran reto en la educación, pues las nuevas generaciones deben estar capacitadas y empoderadas para aprovechar los avances tecnológicos del mundo actual. La competencia digital no es solo una habilidad, sino un conjunto de habilidades que facilitan el trabajo en equipo, el aprendizaje autónomo, el pensamiento crítico, la creatividad y la comunicación (Instituto para el Futuro de la Educación, 2020).

Para la UNESCO el uso de las competencias digitales requiere que los docentes tengan conocimiento y preparación:

Las nuevas tecnologías (TIC) exigen que los docentes desempeñen nuevas funciones y también, requieren nuevas pedagogías y nuevos planteamientos en la formación docente. Lograr la integración de las TIC en el aula dependerá de la capacidad de los maestros para estructurar el ambiente de aprendizaje de forma no tradicional, fusionar las TIC con nuevas pedagogías y fomentar clases dinámicas en el plano social, estimulando la interacción cooperativa, el aprendizaje colaborativo y el trabajo en grupo. (UNESCO, 2019, p. 1)

El Currículo Ecuatoriano

El currículo es considerado como la expresión del proyecto educativo que los integrantes de un país elaboran con el objetivo de promover el desarrollo y la socialización de las nuevas generaciones y en general de todos sus miembros; el diseño curricular que vincule conocimientos, habilidades, valores en torno a actitudes manuales y digitales orientadas a la resolución de problemas en diferentes contextos, lo que implica incorporar a los cursos el desarrollo de competencias procedimentales de ambos tipos que permitan operaciones mentales tales como la exploración activa, la selección, la captación de lo esencial, la simplificación, la abstracción, el análisis y la síntesis, el completamiento, la corrección, la comparación, la solución de problemas, como también la combinación, la separación y la puesta en contexto. (p. 20). Un currículo sólido, bien fundamentado, técnico, coherente y ajustado a las necesidades de aprendizaje de la sociedad de referencia, junto con recursos que aseguren las condiciones mínimas necesarias para el mantenimiento de la continuidad y la coherencia en la concreción de las intenciones educativas garantizan procesos de enseñanza y aprendizaje de calidad. Las funciones del currículo son, por una parte, informar a los docentes sobre qué se quiere conseguir y proporcionarles pautas de acción y orientaciones sobre cómo conseguirlo y, por otra, constituir un referente para la rendición de cuentas del sistema educativo y para las evaluaciones de la calidad del sistema, entendidas como su capacidad para alcanzar efectivamente las intenciones educativas fijadas. (MINEDUC 2022)

Importancia del Currículo

El currículo académico de un país expone fielmente su modelo educativo. Desde este marco referencial esencial, cabe referir que en Ecuador el currículo está direccionado al alcance de la promoción del desarrollo y la socialización de las nuevas generaciones de ecuatorianos. De allí que, es preciso que el currículo dirija los propósitos y objetivos educativos de una nación en particular. En ese tenor se concibe que el currículo contenga una serie de directrices para directivos y personal docente, en pos de marcar la pauta de las acciones a implementar, se configura pues el currículo en una suerte de guía o manual de procedimientos pedagógicos educativos de un país determinado.

El currículo organiza y direcciona las metas, los alcances y objetivos de la educación y garantiza los medios y formas de hacer seguimiento y valoración de sus alcances. De allí, que sea menester traer a colación lo que este respecto se alude en el propio: “Un currículo sólido, bien fundamentado, técnico, coherente y ajustado a las necesidades de aprendizaje de la sociedad en referencia, junto con recursos que aseguren las condiciones mínimas necesarias para el mantenimiento de la continuidad y la coherencia en la concreción de las intencionalidades educativas que garantizan que los procesos de enseñanza aprendizaje se lleven a efecto en el marco de la calidad” (Pág. 6). Esta cita destaca la relevancia del currículo académico en la educación ecuatoriana, pues de él y de sus directrices depende la práctica profesional docente, en atención a las intencionales educativas del Estado ecuatoriano, con la exigencia de que estas intencionalidades estén signadas por el sello de la calidad educativa exigida por la sociedad en su conjunto.

En el propio currículo del Sistema Educativo ecuatoriano se establece que el subnivel Superior de la Educación General Básica constituye la antesala del nivel de Bachillerato. En este subnivel los estudiantes disponen de docentes especialistas en los diferentes ámbitos del conocimiento y los niveles de interdisciplinariedad y complejidad epistemológica, disciplinar y pedagógica aumentan en correspondencia con el nivel de desarrollo cognitivo de los estudiantes. Por consiguiente, en el referido subnivel se profundizan los valores del perfil del Bachillerato ecuatoriano sustentado en los principios de justicia, innovación y solidaridad– a través de todos los aprendizajes propuestos, estimulando la construcción de la sociedad del Buen Vivir y la diversidad natural, física, biológica, social e intercultural. Desde cuyo enfoque se reivindica la cosmovisión del Sumak Kawsay. También se promueve la resolución de problemas por medio del razonamiento lógico y el pensamiento hipotético-deductivo; la participación ciudadana responsable y comprometida con el cuidado de la salud, reproductiva e integral; a través de la comunicación racional y la construcción de acuerdos. Asimismo, se favorece la comprensión de los procesos sociales de liberación, de integración regional y de construcción de proyectos sociales alternativos a los sistemas socio

económicos vigentes y sus mecanismos de dominación, el valor de la importancia del currículo académico ecuatoriano: Perspectivas desde los docentes de Educación Básica Superior trabajo en la historia humana, reivindicando la visión de género, étnica, regional y de clase, el cuestionamiento a toda forma de discriminación y la defensa de los derechos humanos.

Además, en este subnivel se potencia la creación artística, deportiva, lúdica, literaria, etc., y el uso de diversos lenguajes, en un ambiente seguro y estimulante que valora el trabajo en equipo y el juego limpio, y que cuestiona la influencia de representaciones sociales estereotipadas sobre el cuerpo. Este conjunto de aprendizajes se trabaja mediante el uso técnico y ético de fuentes diversas, recursos multimedia, cartográficos y TIC, en correspondencia con lo cual se pretende describir las consideraciones de los docentes ecuatorianos de Educación Básica Superior acerca de la importancia del currículo especialmente en una época que ha surgido la contingencia de la pandemia por el Covid 19, por lo cual se ha implementado la educación virtual, la tele educación o la educación a distancia como se le ha denominado. (Verdugo 2022)

2.3. Marco Legal

La investigación se fundamenta en una amplia gama de documentos legales que abordan la educación tecnológica desde los derechos internacionales, nacionales y específicos del campo educativo. Este enfoque permite una comprensión integral del tema, al considerar diversas perspectivas y normativas.

La integración de la tecnología en la educación no solo mejora la calidad del aprendizaje, sino que también prepara a los estudiantes para enfrentar los desafíos del futuro, fomentando habilidades críticas y tecnológicas esenciales en el mundo actual. Al incluir tanto derechos internacionales como nacionales, la investigación asegura que las recomendaciones y conclusiones sean pertinentes y aplicables en diferentes contextos, respetando las particularidades locales mientras se alinean con estándares globales. Esto es

crucial para garantizar que las políticas educativas sean inclusivas y equitativas, proporcionando a todos los estudiantes acceso a herramientas tecnológicas y oportunidades de aprendizaje de alta calidad.

Declaración Universal de los Derechos Humanos.

De acuerdo a lo que estipula el cuerpo legal de los Derechos humanos tenemos lo que determina el artículo 26, derecho a la Educación, “toda persona tiene derecho a la educación” (Naciones Unidas, 1948) gracias a los acuerdos mundiales se hace posible que la educación sea un derecho de todas las personas, permitiendo combatir el analfabetismo para tener un pueblo cada vez más culto.

El artículo citado enfatiza la importancia del derecho a la educación, un principio fundamental establecido en el artículo 26 de la Declaración Universal de los Derechos Humanos, adoptada por las Naciones Unidas en 1948. Este artículo consagra el derecho de toda persona a recibir educación, lo que ha sido reforzado por numerosos acuerdos internacionales que buscan garantizar la accesibilidad universal a la educación. Al combatir el analfabetismo, estos acuerdos contribuyen significativamente al desarrollo de una sociedad más culta y educada. La implementación efectiva de este derecho es crucial para fomentar el progreso social y económico, permitiendo a los individuos alcanzar su pleno potencial y participar activamente en sus comunidades. Este marco legal y los esfuerzos globales para asegurar su cumplimiento subrayan el papel vital de la educación en la promoción de la igualdad y el desarrollo sostenible.

Constitución de la República del Ecuador

La Constitución del Ecuador del 2008 contempla a la educación como una prioridad para todos los ecuatorianos en sus Art. 26 al Art. 29 y Art. 343 al Art. 357, por ello los de mayor relevancia se citan a continuación:

Art. 26 La educación es un derecho de las personas a lo largo de su vida y un deber ineludible e inexcusable del Estado. Constituye un área prioritaria de la política pública y de la inversión estatal, garantía de la igualdad e inclusión social y condición indispensable para el buen vivir.

Las personas, las familias y la sociedad tienen el derecho y la responsabilidad de participar en el proceso educativo (Constitución del Ecuador, 2008a, p. 27).

Art. 27 La educación se centrará en el ser humano y garantizará su desarrollo holístico, en el marco del respeto a los derechos humanos, al medio ambiente sustentable y a la democracia; será participativa, obligatoria, intercultural, democrática, incluyente y diversa, de calidad y calidez; impulsará la equidad de género, la justicia, la solidaridad y la paz; estimulará el sentido crítico, el arte y la cultura física, la iniciativa individual y comunitaria, y el desarrollo de competencias y capacidades para crear y trabajar. La educación es indispensable para el conocimiento, el ejercicio de los derechos y la construcción de un país soberano, y constituye un eje estratégico para el desarrollo nacional (Constitución del Ecuador, 2008a, p. 27-28).

Art. 28 La educación responderá al interés público y no estará al servicio de intereses individuales y corporativos. Se garantizará el acceso universal, permanencia, movilidad y egreso sin discriminación alguna y la obligatoriedad en el nivel inicial, básico y bachillerato o su equivalente. Es derecho de toda persona y comunidad interactuar entre culturas y participar en una sociedad que aprende. El Estado promoverá el diálogo intercultural en sus múltiples dimensiones. El aprendizaje se desarrollará de forma escolarizada y no escolarizada. La educación pública será universal y laica en todos sus niveles, y gratuita hasta el tercer nivel de educación superior inclusive (Constitución del Ecuador, 2008a, p.28).

Art. 29 El Estado garantizará la libertad de enseñanza, la libertad de cátedra en la educación superior, y el derecho de las personas de aprender en su propia lengua y ámbito cultural. Las madres y padres o sus representantes tendrán la libertad de escoger para sus hijas e hijos una educación acorde con sus principios, creencias y opciones pedagógicas (Constitución del Ecuador, 2008a, p.28).

Art. 346 Existirá una institución pública, con autonomía, de evaluación integral interna y externa, que promueva la calidad de la educación (Constitución del Ecuador, 2008a, p. 160).

Art. 349 El Estado garantizará al personal docente, en todos los niveles y modalidades, estabilidad, actualización, formación continua y mejoramiento pedagógico y académico; una remuneración justa, de acuerdo a la profesionalización, desempeño y méritos académicos (Constitución del Ecuador, 2008a, p. 163).

La educación como un derecho y deber del Estado es esencial para la igualdad e inclusión social ya que promueve un desarrollo integral y respetuoso de los derechos humanos, impulsando valores como la equidad de género, justicia y solidaridad. Asegura el acceso universal y sin discriminación a la educación, protegiendo la libertad de enseñanza y el derecho a aprender en la propia lengua y contexto cultural. Además, se enfoca en la calidad educativa y el bienestar del personal docente, estableciendo instituciones autónomas para la evaluación integral y garantizando condiciones laborales justas. Estos principios reflejan un compromiso profundo con la educación como motor de desarrollo y cohesión social, crucial para el análisis de políticas educativas y su impacto en la sociedad.

Objetivos de Desarrollo Sostenible en la asignatura de dibujo técnico

Educación de Calidad

Integrar los principios de sostenibilidad y diseño sostenible en los proyectos de dibujo técnico para fomentar la comprensión de la importancia de prácticas ambientalmente responsables en el diseño y la construcción. La educación en diseño sostenible es crucial para formar profesionales conscientes de su responsabilidad ambiental. Integrar conceptos de sostenibilidad en la asignatura de dibujo técnico promueve una educación de calidad que prepara a los estudiantes para abordar los desafíos ambientales actuales y futuros. Smith (2019). De allí que, integrar principios de sostenibilidad y diseño sostenible en los proyectos de dibujo técnico es esencial para fomentar prácticas

ambientalmente responsables en el diseño y la construcción. La educación en diseño sostenible es crucial para formar profesionales conscientes de su responsabilidad ambiental. Incluir estos conceptos en la asignatura de dibujo técnico promueve una educación de calidad y prepara a los estudiantes para enfrentar los desafíos ambientales actuales y futuros. Este enfoque asegura que los futuros diseñadores e ingenieros no solo dominen habilidades técnicas, sino que también comprendan y apliquen principios sostenibles, contribuyendo a un desarrollo más equilibrado y respetuoso con el medio ambiente.

Industria, Innovación e Infraestructura

Fomentar la innovación en el diseño técnico para mejorar la eficiencia de los procesos industriales y la infraestructura, promoviendo soluciones creativas que minimicen el impacto ambiental y maximicen el uso sostenible de los recursos. La integración de la innovación y el diseño sostenible en la enseñanza de dibujo técnico impulsa la creatividad y el desarrollo de soluciones innovadoras que contribuyen a la construcción de una infraestructura más sostenible y resiliente. García, *et al.* (2020).

Fomentar la innovación en el diseño técnico es crucial para mejorar la eficiencia de los procesos industriales y la infraestructura, promoviendo soluciones creativas que minimicen el impacto ambiental y maximicen el uso sostenible de los recursos. Integrar la innovación y el diseño sostenible en la enseñanza de dibujo técnico impulsa la creatividad y el desarrollo de soluciones innovadoras, contribuyendo a una infraestructura más sostenible y resiliente. Este enfoque educativo no solo mejora la calidad de la formación, sino que también prepara a los estudiantes para abordar los desafíos ambientales actuales y futuros con creatividad y responsabilidad.

Ciudades y Comunidades Sostenibles

Desarrollar proyectos de dibujo técnico que contribuyan al diseño de ciudades sostenibles, considerando aspectos como el uso eficiente del espacio, la planificación urbana sostenible y la accesibilidad para todos los ciudadanos. El

dibujo técnico aplicado al diseño urbano es una herramienta poderosa para planificar y construir ciudades más sostenibles y habitables. Al integrar principios de diseño urbano sostenible en la asignatura de dibujo técnico, los estudiantes adquieren habilidades para contribuir al desarrollo de comunidades más inclusivas y resilientes. López, *et al.* (2018).

Fomentar la innovación en el diseño técnico es esencial para transformar no solo los procesos industriales, sino también la mentalidad de los futuros profesionales. Al incentivar soluciones creativas que reduzcan el impacto ambiental, se promueve una cultura de responsabilidad y conciencia ecológica. Además, esta integración de innovación y sostenibilidad en la enseñanza del dibujo técnico no solo mejora la calidad de los proyectos, sino que también capacita a los estudiantes para ser agentes de cambio en sus comunidades, impulsando la adopción de prácticas más sostenibles en todas las áreas del diseño e infraestructura. Esto es crucial para afrontar los desafíos ambientales del siglo XXI y avanzar hacia un futuro más equilibrado y sostenible.

Producción y Consumo Responsables

Fomentar la conciencia sobre la importancia del diseño sostenible y la selección de materiales ecoamigables en la elaboración de dibujos técnicos, promoviendo prácticas de producción y consumo responsables en la industria del diseño y la construcción. La enseñanza de dibujo técnico enfocada en el diseño sostenible y la selección de materiales ecoamigables es fundamental para promover una producción y consumo responsables en la industria del diseño y la construcción. Al formar a los futuros profesionales con estas habilidades, podemos avanzar hacia un modelo de producción más sostenible y circular Rodríguez (2021).

Acción por el Clima:

Integrar el análisis y la mitigación de los impactos ambientales en los proyectos de dibujo técnico, abordando aspectos como la eficiencia energética, la reducción de emisiones de carbono y la adaptación al cambio climático en el

diseño y la planificación. El dibujo técnico aplicado al diseño sostenible es una herramienta esencial para abordar los desafíos del cambio climático. Al considerar aspectos como la eficiencia energética y la reducción de emisiones de carbono en los proyectos de dibujo técnico, los estudiantes pueden contribuir a la acción climática y la construcción de un futuro más sostenible. Pérez, *et al.* (2019).

Vida de Ecosistemas Terrestres:

Incorporar la consideración y protección de la biodiversidad en el proceso de diseño técnico, mediante la identificación y preservación de áreas de valor ecológico, la integración de soluciones de paisajismo sostenible y la promoción de prácticas de gestión ambientalmente responsables. El dibujo técnico aplicado al diseño de paisajes y áreas naturales es fundamental para la conservación de la biodiversidad y la protección de los ecosistemas terrestres. Al integrar principios de diseño sostenible y prácticas de gestión ambientalmente responsables en la asignatura de dibujo técnico, los estudiantes pueden contribuir a la preservación de la vida en la Tierra. González, *et al.* (2020).

Ley Orgánica de Educación

La Ley Orgánica de Educación Intercultural desarrolla y profundiza los derechos, obligaciones y garantías constitucionales en el ámbito educativo y establece las regulaciones básicas para la estructura, los niveles y modalidades, modelo de gestión, el financiamiento y la participación de los actores del Sistema Nacional de Educación.

Esta menciona lo siguiente:

Art. 43.- Nivel de educación bachillerato. - El bachillerato general unificado comprende tres años de educación obligatoria a continuación de la educación general básica. Tiene como propósito brindar a las personas una formación general y una preparación interdisciplinaria que las guíe para la elaboración de proyectos de vida y para integrarse a la

sociedad como seres humanos responsables, críticos y solidarios. Desarrolla en los y las estudiantes capacidades permanentes de aprendizaje y competencias ciudadanas, y los prepara para el trabajo, el emprendimiento, y para el acceso a la educación superior. Las y los estudiantes de bachillerato cursarán un tronco común de asignaturas generales y podrán optar por una de las siguientes opciones:

a. Bachillerato en ciencias: además de las asignaturas del tronco común, ofrecerá una formación complementaria en áreas científico-humanísticas; y, b. Bachillerato técnico: además de las asignaturas del tronco común, ofrecerá una formación complementaria en áreas técnicas, artesanales, deportivas o artísticas que permitan a las y los estudiantes ingresar al mercado laboral e iniciar actividades de emprendimiento social o económico. Las escuelas que implementen este enfoque de bachillerato podrán convertirse en centros de producción educativa, donde tanto los profesores como los estudiantes puedan ser recompensados por su participación en actividades productivas dentro de la institución.

Art. 55.- Instituciones educativas fiscomisionales. - Son instituciones educativas fiscomisionales aquellas cuyos promotores son congregaciones, órdenes o cualquiera otra denominación confesional o laica. Son de carácter religioso o laica, de derecho privado y sin fines de lucro, garantizando una educación gratuita y de calidad. Estas instituciones educativas contarán con financiamiento total o parcial del Estado, con la condición de que se cumpla el principio de gratuidad, igualdad de oportunidades para el acceso y permanencia, rendición de cuentas de sus resultados educativos y manejo de los recursos y el respeto a la libertad de credo de las familias.

Uno de los principales objetivos es la Educación de calidad que menciona lo siguiente: “Garantizar una educación inclusiva, equitativa y de calidad y promover oportunidades de aprendizaje durante toda la vida para todos. Se

velará por que todos los niños tengan una enseñanza primaria y secundaria completa, gratuita, equitativa y de calidad” (Naciones Unidas, 2022).

La Ley Orgánica de Educación Intercultural no solo establece un marco regulatorio, sino que también promueve un enfoque integral que busca formar ciudadanos críticos y responsables. Al estructurar el bachillerato en opciones que responden a las necesidades del mercado laboral y del emprendimiento, se potencia la relevancia de la educación en la vida de los estudiantes. Además, la inclusión de instituciones fiscomisionales demuestra un esfuerzo por diversificar la oferta educativa, garantizando acceso a una educación gratuita y de calidad. Este enfoque es esencial para fomentar una educación inclusiva y equitativa, alineándose con los objetivos globales de aprendizaje continuo y asegurando que todos los niños y jóvenes tengan las oportunidades necesarias para su desarrollo personal y profesional. Implementar estas regulaciones de manera efectiva puede ser clave para transformar el sistema educativo y contribuir al progreso social del país.

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA

3.1 Descripción del área de estudio

El presente proyecto de investigación se llevó a cabo en la Unidad Educativa Fiscomisional “Pío XII”, ubicada en la parroquia San José de la ciudad de San Gabriel en el Cantón Montufar de la Provincia del Carchi (Av. 13 de Abril y Bolívar) regentada por la Provincia Mercedaria de Quito, cuyo lema es “Educar en y para la libertad”, actualmente cuenta con 440 estudiantes en sus niveles Inicial, Preparatoria, Básica Elemental, Básica Superior, Bachillerato Técnico en Contabilidad y Bachillerato General Unificado, la planta docente está conformada por 17 nombramientos fiscales y 9 contratos particulares, además de 3 administrativos. El proyecto está destinado al primer año de bachillerato en ciencias, el cual cuenta con 54 estudiantes en el presente año lectivo.

Misión

Construir una educación integral, formando seres humanos innovadores a través del desarrollo de conocimientos científicos, para ser buenos cristianos y honestos ciudadanos que aporten al progreso de la sociedad. (Proyecto Educativo Institucional 2023, p. 7)

Visión

Ser una Unidad Educativa inspirada en el carisma Mercedario, se proyecta a la excelencia, educando en y para la libertad. (Proyecto Educativo Institucional 2023, p. 7)

La presente investigación se realizó en la Unidad Educativa Fiscomisional Pío XII de la ciudad de San Gabriel. La Unidad Educativa ofrece una formación integral, donde se conjugue orientaciones científicas, técnicas, humanas, evangélicas y mercedarias, de tal manera que cada ser se convierta en agente de realización personal, ser positivo para el desarrollo del país y contribuya a

construir un mundo más humano, solidario y justo. (Proyecto Educativo Institucional, 2023, p. 10)

Figura 19.

Mapa de ubicación geográfica de la Unidad Educativa.



Nota. Tomado de Google Earth (2024)

3.2 Enfoque y tipo de investigación

Enfoque

Este trabajo investigativo fue diseñado bajo el planteamiento metodológico del enfoque mixto, debido a que éste es el método que mejor se adapta a las características y necesidades de la investigación. El enfoque mixto es un conjunto de procesos “sistémicos, empíricos y críticos de investigación y implica la recolección y el análisis de datos cuantitativos y cualitativos (Hernández, Sampieri y Mendoza en Hernández, Fernández y Baptista, 2010, p 546).

Para esta investigación, se empleó la técnica de entrevistas para comprender la relevancia del uso de recursos virtuales por parte de los docentes de la Unidad Educativa fiscomisional Pío XII, ubicada en la ciudad de San Gabriel, en el proceso de enseñanza-aprendizaje del Dibujo Técnico. Desde un enfoque cualitativo, se exploró la realidad del problema. Además, se llevó a cabo una encuesta a los estudiantes para evaluar la efectividad de las aplicaciones de M-Learning en la enseñanza de esta asignatura, lo que nos brindó una

perspectiva cuantitativa y nos permitió analizar datos numéricos relacionados con la problemática de investigación.

Tipos de investigación

Investigación de Descriptiva

La investigación realizada es de tipo descriptiva ya que caracterizó las herramientas tecnológicas necesarias para las clases de la asignatura de Dibujo Técnico en el primer año de bachillerato, a la par de las propuestas para una nueva pedagogía dentro del aula en modalidad virtual o presencial con el correcto y activo uso de las Tic. Así se analizó los datos y las características obtenidas de la población de estudio, los estudiantes del primero bachillerato general unificado de la Unidad Educativa Fiscomisional “Pío XII”.

Investigación de Documental

La investigación documental según Guerrero *et al.* (2014) se define como “la investigación que se realiza a través de la consulta de documentos (libros, artículos, revistas, periódicos, memorias, anuarios, registros, códigos, constituciones, grabaciones de audio, grabaciones audiovisuales” (p. 1). La investigación documental ha sido fundamental para adquirir un conocimiento exhaustivo sobre el M-Learning como herramienta didáctica en el proceso enseñanza aprendizaje de la asignatura de Dibujo Técnico. Esto ha permitido orientar el trabajo hacia estudios previos, así como implementar estrategias efectivas para recopilar, seleccionar y organizar la información relevante que respalde el tema. En este caso, ha contribuido significativamente al proporcionar fundamentos científicos que directamente influyen en las variables de investigación, particularmente en lo que respecta a las competencias digitales.

Investigación de Campo

La investigación de campo se define como la “recopilación de información fuera de un laboratorio o lugar de trabajo. Es decir, los datos que se necesitan para hacer la investigación se toman en ambientes reales no controlados” (Lifeder, 2020, p.2).

En este proyecto, la investigación fue de campo porque se utilizó la técnica de la encuesta mediante un cuestionario de 18 preguntas dirigido a los 54 estudiantes del primero bachillerato general unificado, con el fin de verificar el nivel de conocimiento de las herramientas digitales como opción pedagógica en los procesos de la asignatura de Dibujo Técnico. Con ello se pudo determinar la viabilidad de la aplicación del M-learning en el proceso de enseñanza aprendizaje.

Investigación de Corte Transversal

La investigación de corte transversal para (Morales, 2021, p. 1) se define como “un tipo de investigación observacional centrado en analizar datos de diferentes variables sobre una determinada población de muestra, recopiladas en un periodo de tiempo.” Los diseños de estudios transversales recopilan datos en un solo momento. Su finalidad es describir variables y analizar su incidencia en un momento dado (Ibidem, 2018). El estudio recopiló y analizó datos durante un período de tiempo específico, por lo que se consideró un estudio trasversal y no experimental. La investigación transversal se llevó a cabo en el período académico 2022-2023 en la Unidad Educativa Fiscomisional “Pío XII”.

3.3. Definición y operacionalización de variables

Definición de las variables

Variable Dependiente

Entornos virtuales

Variable independiente

Procesos de enseñanza aprendizaje

Operacionalización de variables

La operacionalización de variables es un paso importante en la investigación, porque permite convertir conceptos abstractos en medidas concretas que se pueden recopilar y analizar. En la Tabla 1 y 2, se describen las variables que se

utilizaron en el estudio, junto con el enfoque y el tipo de investigación que se llevó a cabo. Las variables independientes son aquellas que se consideran como factores que podrían influir en el resultado o en la variable dependiente.

Por otro lado, las variables dependientes son aquellas que se ven afectadas por las variables independientes y son objeto de estudio en la investigación. Además de las variables, también se presenta la dimensión de estas, que se refiere a las diferentes facetas o aspectos que se van a medir. También se mencionan las técnicas e instrumentos de recopilación de información que se utilizaron, como encuestas, entrevistas, observaciones, etc. En cuanto al procesamiento y análisis de los datos, se mencionarán las técnicas específicas que se utilizó, como análisis estadístico y análisis de contenido. También se mencionan las unidades de análisis, que son las entidades o individuos que se tomaron en cuenta en la investigación.

Objetivo 1. Diagnosticar las dificultades de aprendizaje de los estudiantes del primer año de bachillerato en la asignatura de Dibujo Técnico.

Tabla 1.

Operacionalización de variables.

Variable independiente

Enfoque de investigación	Tipo de investigación	Diseño de investigación	la Variables de investigación	Dimensión	Técnicas de recolección de la información	Instrumentos de recolección de la información	Técnicas para el procesamient o y análisis de la información	Unidad de análisis
✓ Enfoque mixto	Descriptiva Esta investigación tiene un alcance descriptivo por cuanto pretende caracterizar el manejo de herramientas móviles en los procesos de aprendizaje en los estudiantes del primer nivel de bachillerato General Unificado	Documental y de campo: Documental: La presente investigación se realizará con datos que se obtendrán del análisis de documentos institucionales como el código de convivencia Campo: La presente investigación se desarrollará con la recolección de información y datos en el lugar destinado para la investigación Corte Transversal: Los resultados de la investigación solo serán aplicables para la población de objeto de estudio	Uso de dispositivos móviles	Utilización y manejo de aplicaciones en entornos virtuales	Entrevista Encuesta	Cuestionario Cuestionario	Estadística descriptiva Estadística descriptiva	Docentes Estudiantes

Objetivo 2. Determinar las aplicaciones M-Learning más adecuadas para el proceso enseñanza aprendizaje de la asignatura de Dibujo Técnico en los estudiantes del primer año de bachillerato de la Unidad Educativa Fiscomisional Pío XII de la ciudad de San Gabriel.

Tabla 2.

Operacionalización de variables

Variable dependiente

Enfoque de investigación	Tipo de investigación	Diseño de la investigación	Variables de investigación	Dimensión	Técnicas de recolección de la información	Instrumentos de recolección de la información	Técnicas para el procesamiento y análisis de la información	Unidad de análisis
✓ Enfoque mixto	Descriptiva Esta investigación tiene un alcance descriptivo por cuanto pretende caracterizar el manejo de herramientas móviles en los procesos de enseñanza aprendizaje en los estudiantes del primer nivel de bachillerato General Unificado	Documental y de campo: Documental: La presente investigación se realizará con datos que se obtendrán del análisis de documentos institucionales como el código de convivencia Campo: La presente investigación se desarrollará con la recolección de información y datos en el lugar destinado para la investigación Corte Transversal: Los resultados de la investigación solo serán aplicables para la población de objeto de estudio.	Proceso Enseñanza-Aprendizaje	Estrategias metodológicas Competencias digitales móviles Recursos didácticos	Entrevista Encuesta Encuesta Encuesta	Guion de entrevista Cuestionario Cuestionario Cuestionario	Análisis descriptivo Estadística descriptiva Estadística descriptiva Estadística descriptiva	Docentes Estudiantes Docentes estudiantes Docentes estudiantes

3.4. Procedimientos

Fase 1: Diagnóstico de las dificultades de aprendizaje de los estudiantes del primer año de bachillerato en la asignatura de Dibujo Técnico.

Para el objetivo, Diagnosticar las dificultades de aprendizaje de los estudiantes del primer año de bachillerato en la asignatura de Dibujo Técnico, se aplicó la técnica de grupos focales a 3 docentes y encuesta a 54 estudiantes con la finalidad de determinar la aplicación de M-Learning como herramienta didáctica en el proceso enseñanza aprendizaje de la asignatura de Dibujo Técnico, permitió conocer cuanto han utilizado los dispositivos móviles como herramientas en proceso de aprendizaje, determinando así, cuán factible es la aplicación de herramientas digitales en el desarrollo de destrezas y habilidades de manera más eficiente, creativa e innovadora, para el análisis de la información, se realizó una matriz de análisis para la información proporcionada por los docentes y estadística descriptiva para los datos recolectados de los estudiantes.

Fase 2: Determinación de las aplicaciones M-Learning más adecuadas para el proceso enseñanza-aprendizaje de la asignatura de Dibujo Técnico en los estudiantes del primer año de bachillerato de la Unidad Educativa Fiscomisional Pío XII de la ciudad de San Gabriel.

Se aplicó una entrevista a 3 docentes y una encuesta a 54 estudiantes del primer año de bachillerato en la Unidad Educativa Fiscomisional Pío XII, cuya finalidad determino el nivel de conocimientos tecnológicos y uso de TIC por parte de los docentes en el proceso de enseñanza aprendizaje, así como el porcentaje de estudiantes que utilizan aplicaciones virtuales móviles para el desarrollo de habilidades, determinadas mediante entrevistas y encuestas que fueron analizadas a través de una estadística descriptiva. Esta encuesta fue diseñada abordando diversas dimensiones relevantes para el estudio, tales como competencias digitales móviles, disponibilidad de recursos didácticos y el uso de herramientas digitales en el proceso de aprendizaje.

Para garantizar una recopilación de datos eficiente, se optó por un formato de respuesta de opción múltiple, permitiendo así una fácil comparación y análisis de los resultados.

Posteriormente, los datos recopilados fueron tabulados manualmente con el fin de facilitar una comprensión detallada y exhaustiva de los resultados obtenidos. Esta metodología de tabulación manual permitió una revisión minuciosa de cada respuesta y una identificación precisa de patrones y tendencias significativas.

Una vez completado el proceso de tabulación, se procedió a la discusión y análisis de los resultados obtenidos. Específicamente, se examinó detenidamente la importancia de implementar aplicaciones móviles como herramientas educativas en el ámbito del Dibujo Técnico. Se exploraron las posibles ventajas y beneficios que estas aplicaciones podrían ofrecer en términos de facilitar el aprendizaje, mejorar la comprensión de los conceptos técnicos y promover el desarrollo de habilidades prácticas entre los estudiantes.

El estudio proporcionó una visión integral sobre el uso de aplicaciones móviles como estrategia de aprendizaje en el campo del Dibujo Técnico. Los resultados obtenidos resaltaron la importancia de integrar estas herramientas digitales en el proceso educativo, con el objetivo de promover un desarrollo significativo de habilidades entre los estudiantes y mejorar su experiencia de aprendizaje en este campo específico.

Fase 3: Diseño de una propuesta de intervención innovadora con herramientas M-Learning para el proceso enseñanza aprendizaje de la asignatura de Dibujo Técnico.

A partir de los resultados obtenidos de acuerdo con los instrumentos de investigación podemos mencionar que la propuesta de intervención innovadora con herramientas M-Learning para el proceso enseñanza-aprendizaje de la asignatura de Dibujo Técnico implica una estrategia educativa integral que capitaliza las capacidades de la tecnología móvil para optimizar la adquisición de conocimientos y habilidades técnicas en el ámbito de la asignatura.

Esta propuesta busca abordar las necesidades cambiantes de los estudiantes, que están cada vez más inmersos en un entorno digital y móvil. Al aprovechar las herramientas M-Learning, se facilita el acceso al contenido educativo en cualquier momento y lugar, lo que permite a los estudiantes aprender de

acuerdo a su propio ritmo y horario, eliminando las barreras de tiempo y espacio tradicionales en el aprendizaje.

Además, el M-Learning promueve una experiencia educativa más interactiva y participativa. A través de aplicaciones móviles y plataformas en línea, los estudiantes pueden involucrarse activamente en actividades de aprendizaje, como la visualización de modelos tridimensionales, la construcción de cuerpos geométricos, la resolución de problemas prácticos y la colaboración en proyectos en tiempo real. Esto no solo aumenta la motivación y el compromiso de los estudiantes, sino que también fortalece su comprensión y aplicación de conceptos técnicos.

Otro aspecto clave de esta propuesta es su capacidad para personalizar el proceso de aprendizaje. Las herramientas M-Learning pueden adaptarse a las necesidades individuales de los estudiantes, ofreciendo contenido educativo en diferentes niveles de dificultad, proporcionando retroalimentación instantánea sobre el progreso del estudiante y ofreciendo recursos suplementarios para reforzar el aprendizaje. Esto permite atender a la diversidad de estilos de aprendizaje y niveles de competencia entre los estudiantes, asegurando que todos puedan alcanzar su máximo potencial.

El M-Learning facilita la colaboración y la comunicación entre estudiantes y con el profesor. A través de funciones de chat, foros de discusión y herramientas de colaboración en línea, los estudiantes pueden compartir ideas, resolver problemas juntos y recibir orientación y retroalimentación del profesor de manera rápida y eficiente. Esto fomenta un ambiente de aprendizaje colaborativo y constructivo, donde se promueve el intercambio de conocimientos y la construcción de habilidades sociales y de trabajo en equipo.

A pesar de estas ventajas, es importante tener en cuenta los desafíos y consideraciones éticas asociados con el uso de herramientas M-Learning en el aula. Es fundamental garantizar la equidad en el acceso a la tecnología entre todos los estudiantes, así como proteger la privacidad y la seguridad de los datos del estudiante. Además, se requiere una capacitación adecuada para los educadores, para que puedan utilizar de manera efectiva estas herramientas y

promover un uso responsable y ético de la tecnología en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

3.5. Consideraciones bioéticas

La investigación se desarrolló considerando los principios bioéticos de beneficencia, no maleficencia y autonomía. El trabajo investigativo se llevó a cabo con la autorización explícita de las autoridades del plantel, de los estudiantes y docentes de la Unidad Educativa Fiscomisional Pío XII. A los sujetos participantes de la investigación, se les compartió y, socializó la información, enfatizando los aspectos más relevantes de la investigación: objetos, procedimientos, la importancia de su participación, tiempo de duración, leyes, códigos y normas que lo amparan, carácter voluntario en la participación y beneficios. Así mismo, se tramitó todos los permisos para tener acceso a la comunidad educativa y se respetará el anonimato de los involucrados.

CAPÍTULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1 Resultados

Fase 1: Diagnóstico de las dificultades de aprendizaje de los estudiantes del primer año de bachillerato en la asignatura de Dibujo Técnico.

Se debe reconocer la importancia de que los estudiantes cuentan con dispositivos móviles, sobre los cuales se puede integrar las herramientas informáticas, sin embargo, es primordial recalcar que existen desafíos importantes como el desconocimiento de las Tecnologías de la Información y la Comunicación TIC dentro del proceso de enseñanza aprendizaje, lo que sugiere la necesidad de abordar estas tecnologías como garantía del proceso educativo.

Finalmente se puede mencionar que la alta aprobación del uso de dispositivos móviles con fines pedagógicos en las aulas se evidencia el reconocimiento generalizado de los posibles beneficios de la tecnología en la educación. Este respaldo enfatiza la importancia de seguir explorando y aprovechando las oportunidades que ofrece la integración de estos dispositivos como herramienta de apoyo en el proceso de aprendizaje. En conjunto, estos hallazgos ofrecen una visión completa y matizada de la actitud y la disposición de los estudiantes hacia el aprendizaje mediado por las TIC, las que generan desafíos, pero a la vez brindan oportunidades para que el aprendizaje sea significativo.

Factores sociodemográficos

La Figura 20 muestra que el género masculino fue el más predominante en los datos, con un total de 54 encuestados, lo que representa el 57.4% de la población. Dado que los datos son de naturaleza categórica, no se incluyeron estadísticas como la media, la moda y la varianza, una decisión adecuada debido a su falta de relevancia en este contexto. De acuerdo con Amador (2011) es más apropiado resaltar medidas de tendencia central como porcentajes o frecuencias en lugar de medidas numéricas de tendencia central.

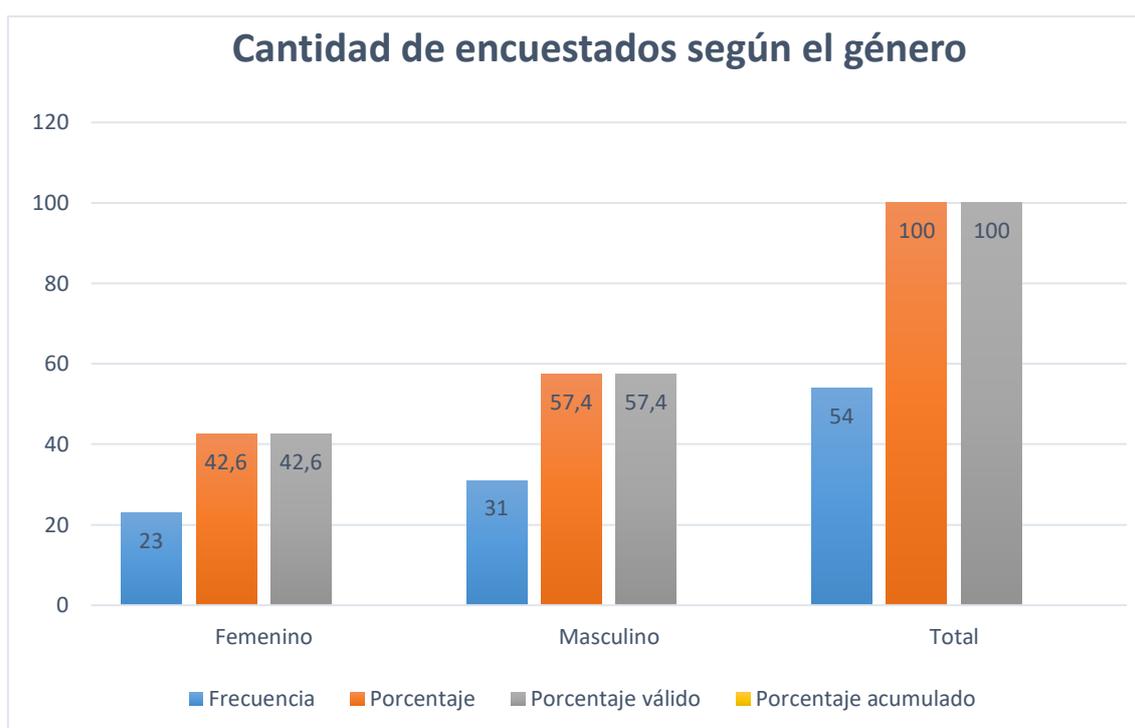
1. Género

En la Figura 20, podemos observar que, dentro de la muestra, tenemos la participación de 54 encuestados, de los cuales el 57,4% son hombres y el 42,6% son mujeres, ya que la mayoría de la población estudiantil de la Unidad Educativa Fiscomisional “Pío XII”, son hombres.

Figura 20.

Género

Cantidad de encuestados según el género.



Al integrar el M-Learning de manera creativa y reflexiva en el aula, los educadores pueden ofrecer experiencias de aprendizaje que se adapten mejor a las diversas formas de inteligencia y estilos de aprendizaje de sus estudiantes. (Gardner, 2001)

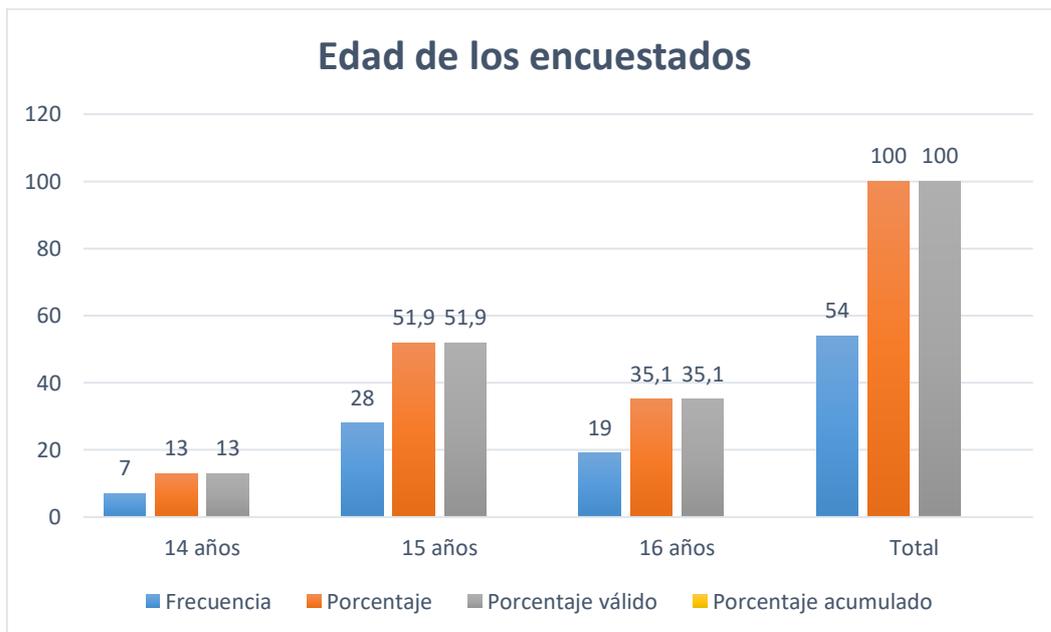
2. Edad

En la Figura 21 se observan las distintas edades de los encuestados, las mismas que se encuentran desde los 14 hasta los 16 años; edades en las que los estudiantes están cursando el primer año bachillerato. Siendo los estudiantes de 15 años el mayor número de encuestados con un 51,9%, mientras que los de 14 años representan solamente el 13%.

Figura 21.

Edad

Edad de los encuestados



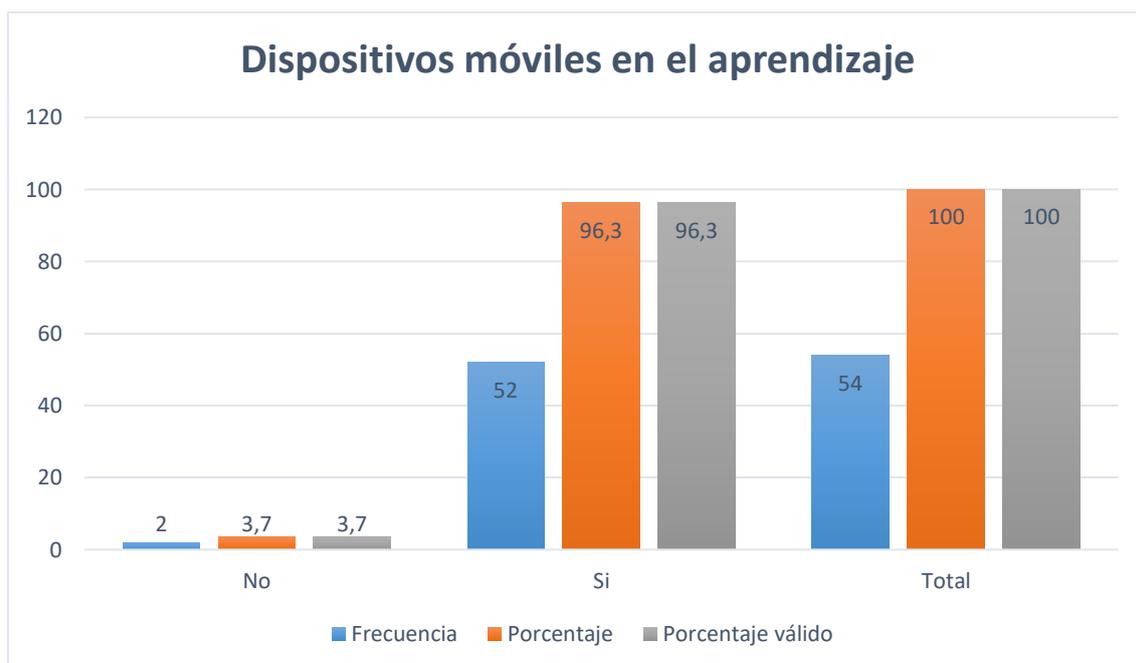
La edad de los encuestados es fundamental para tener una percepción clara de los conocimientos y apertura hacia el M-learning y las plataformas digitales.

3. Utilidad de los dispositivos móviles para el aprendizaje

En la Figura 22 observamos que el 96,3% de la muestra considera que los dispositivos móviles sí son útiles para el proceso de enseñanza-aprendizaje, mientras que solo el 3,7% opina lo contrario, por lo que se puede confirmar que es una buena alternativa el uso de dichos dispositivos para la enseñanza del Dibujo Técnico.

Figura 22.

Dispositivos móviles en el aprendizaje



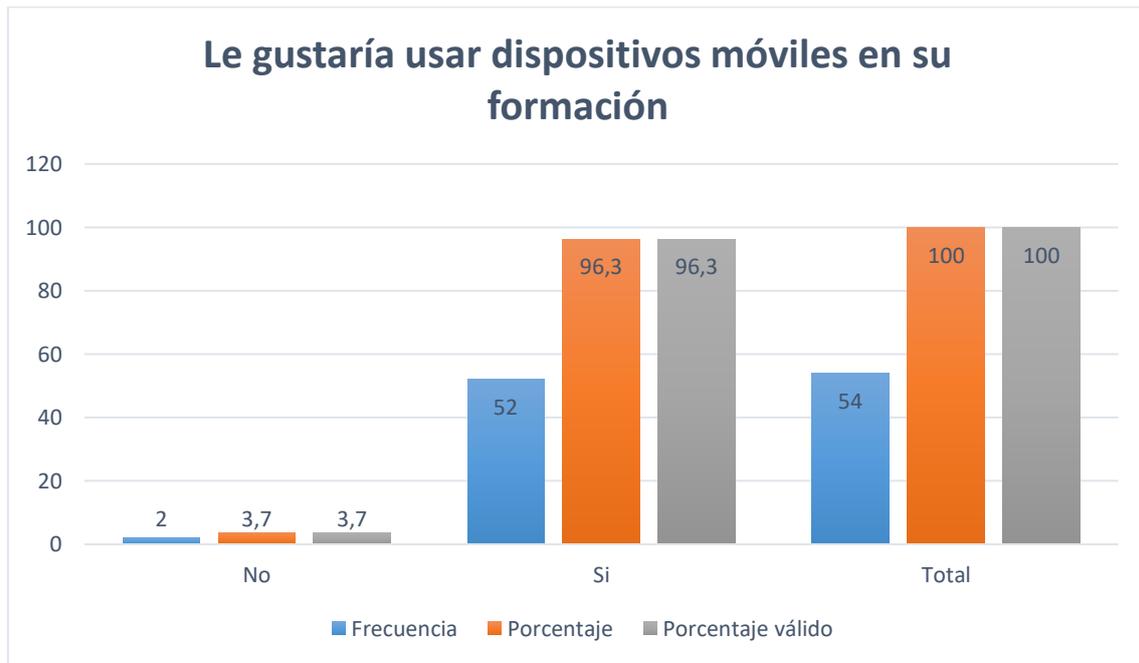
En el ámbito educativo las TIC provee un sin número de herramientas, recursos, medios y formatos que posibilitan estrategias didácticas para facilitar la construcción de conocimientos, estos son: aulas virtuales, blogs didácticos, evaluaciones online, aprendizaje móvil, realidad virtual, entornos virtuales 3d, entre otros. No obstante, su éxito depende de la capacidad para integrar la tecnología en el plan de estudios y crear experiencias de aprendizaje personalizado para cada alumno transformando el aula en un entorno de aprendizaje colaborativo (Briede, *et al.*, 2015).

4. Empleo de dispositivos móviles con aplicaciones y materiales para su formación académica.

La Figura 23, permite comprobar que el 96,3% de los encuestados, que son 52 estudiantes están de acuerdo con utilizar dispositivos móviles con aplicaciones para el aprendizaje del Dibujo Técnico, y solo 2 estudiantes, que representan el 3,7% están en desacuerdo por motivos ajenos a la situación académica.

Figura 23.

Estudiantes que llevan dispositivos móviles al colegio



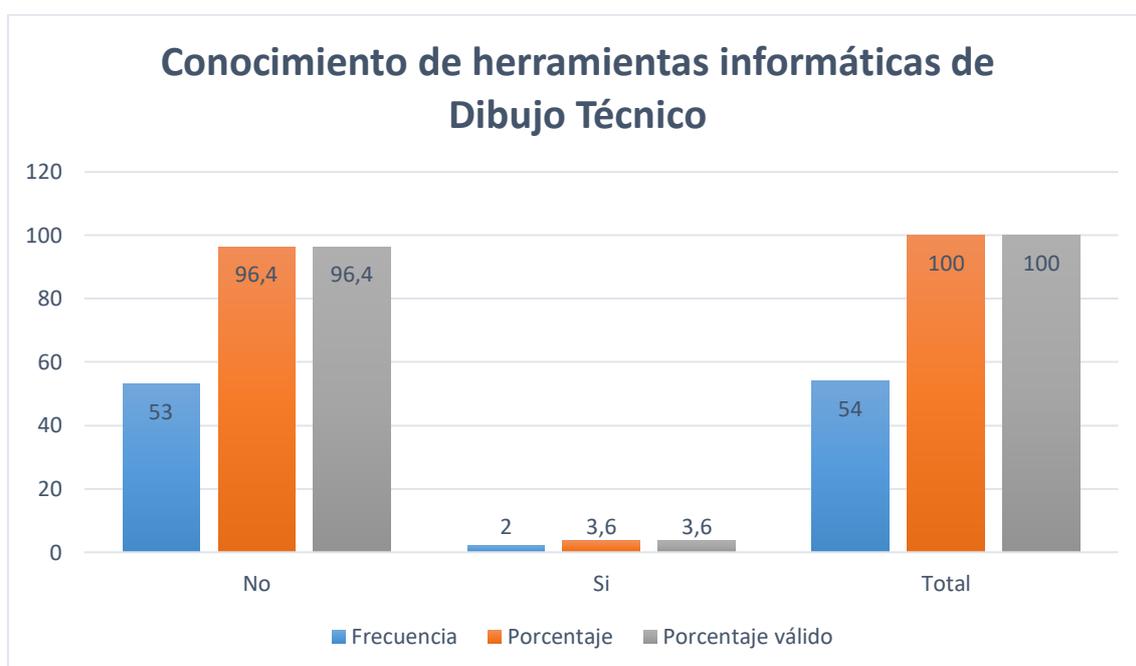
La hiper conectividad (Marquez, 2019) que posibilitan los dispositivos móviles y su portabilidad permiten acceder a grandes volúmenes de información, convirtiéndose en un recurso muy necesario para la vida cotidiana, que se proyecta también como de alto interés para la educación.

5. Conocimiento de herramientas informáticas para el estudio del Dibujo Técnico.

Los resultados de la Figura 24 nos presenta una realidad preocupante, debido a que, aunque estamos en la era digital, muy pocos estudiantes conocen las aplicaciones con herramientas informáticas para el aprendizaje del Dibujo Técnico, es así que el 96,4% de los encuestados manifiestan desconocer dichas aplicaciones, y solo el 3,6% tiene conocimiento de algún tipo de estas plataformas.

Figura 24.

Momento en que usa los dispositivos móviles en el colegio



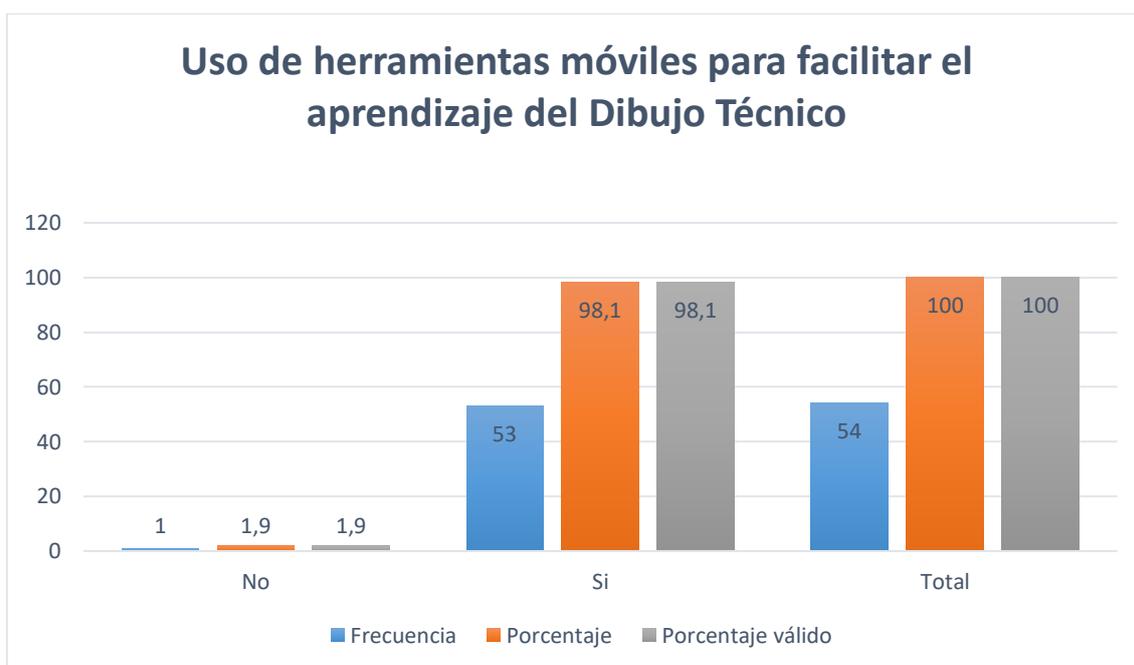
Los alumnos son una población crecida entre tecnología, internet y representaciones 3D de la realidad. Las expectativas que depositan en la asignatura se ven muchas veces truncadas por los contenidos tan poco atractivos visualmente que se les ofrece". Tal y como afirman Navarro y Cols (2004) nuestro alumnado no se encuentra en un entorno educativo acorde al momento actual, existe un gran vacío formativo en el uso de herramientas informáticas asociadas a la educación, por ello nuestro plan de trabajo se centra en dotar a nuestros alumnos de conocimientos básicos en aquellos programas informáticos que necesitaran en su futuro educativo.

6. Uso de herramientas móviles e informáticas para facilitar el proceso de enseñanza del Dibujo Técnico.

En la Figura 25 se puede observar que el 98,1% de los encuestados cree que el uso de herramientas móviles facilitará el proceso de enseñanza-aprendizaje del Dibujo Técnico, y solo el 1,9% opina lo contrario. Lo que quiere demostrar que los estudiantes tienen toda la predisposición y apertura para la implementación de este tipo de educación en entornos virtuales.

Figura 25.

Tiempo de uso de dispositivos móviles



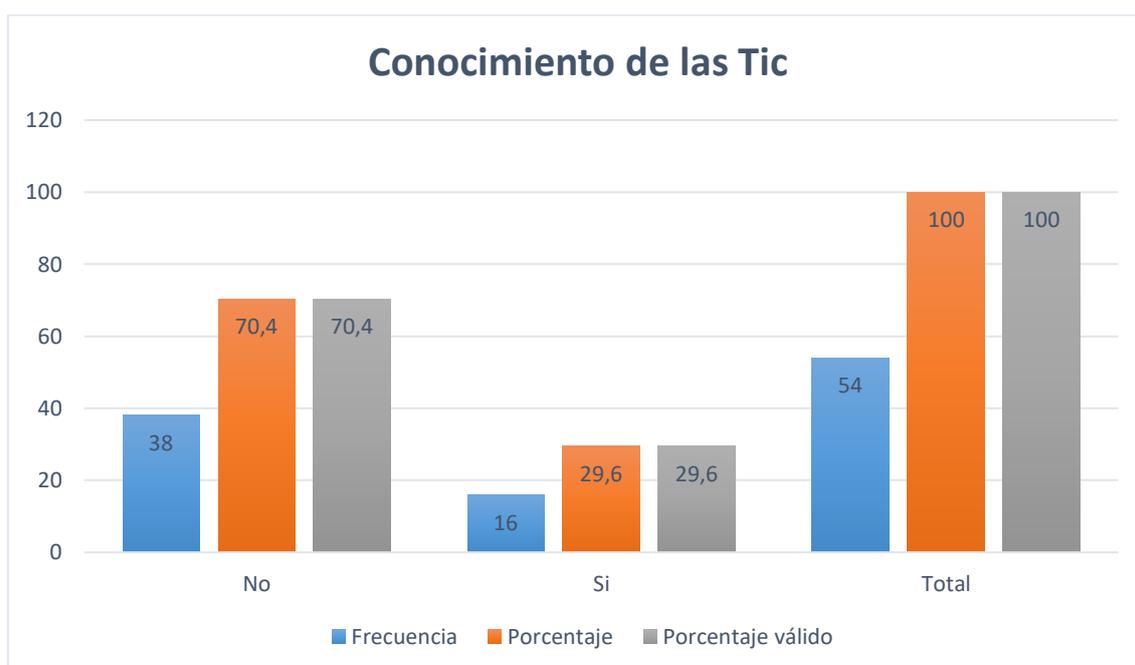
Si bien algunos describen críticas al impacto que genera el uso de teléfonos inteligentes en las aulas (Pinos 2018) interesa analizar en qué medida y con qué aplicaciones, tanto docentes como alumnos, están utilizando estos dispositivos en los procesos de enseñanza y aprendizaje en la universidad (Lagunes 2019).

7. Conocimiento en el manejo de las TIC.

En la Figura 26, los resultados varían, ya que el 70,4% de los estudiantes manifiestan no tener conocimientos en el manejo de las Tic, y un 29,6% dice tener algún tipo de conocimiento de las Tic y su uso en el ámbito educativo, lo que significa que, aunque haya alto porcentaje de desconocimiento también está abierta la posibilidad de utilizar estas herramientas.

Figura 26.

Aplicaciones utilizadas por los estudiantes



Se debe tener presente que acercarse a Internet y encontrar información es una cosa y comprenderla e integrarlas en sus estructuras cognitivas o usarla en otros contextos es otra cuestión, que requiere de la intervención de instituciones educativas si queremos estar en condiciones de explotar las capacidades potenciales de Internet al máximo (González, 2000)

Fase 2: Determinación de las aplicaciones M-Learning más adecuadas para el proceso enseñanza-aprendizaje de la asignatura de Dibujo Técnico en los estudiantes del primer año de bachillerato de la Unidad Educativa Fiscomisional Pío XII de la ciudad de San Gabriel.

El análisis minucioso de los datos recopilados en las figuras proporciona una perspectiva profunda sobre la integración del M-Learning como una valiosa herramienta pedagógica en los procesos de enseñanza y aprendizaje del Dibujo Técnico. Es evidente la actitud altamente positiva por parte de los estudiantes hacia el uso de dispositivos móviles en el aula, como se demuestra por el elevado porcentaje de alumnos dispuestos a utilizar celulares, tablets y laptops como herramientas útiles para el proceso educativo (Figura 23). Este hallazgo refleja una notable aceptación y apertura hacia la integración de la tecnología en el entorno educativo, lo que indica un cambio significativo en la percepción tradicional del uso de dispositivos en el ámbito académico.

Además, se observa un incremento en el conocimiento y la adopción de prácticas pedagógicas innovadoras en las que los docentes conviertan los espacios de trabajo más dinámicos y atractivos a los educandos (Figura 24) lo que subraya una tendencia ascendente hacia la implementación de estrategias tecnológicas en la enseñanza. Este aumento en la conciencia y utilización de dispositivos móviles por parte de los educadores sugiere una mayor adaptación y aprovechamiento de las herramientas digitales disponibles para enriquecer el proceso de aprendizaje. En otras figuras se resaltan la importancia fundamental del uso de dispositivos móviles como parte de la innovación educativa con aplicativos versátiles para mejorar el aprendizaje con procesos grafotécnicos poco tradicionales (Figura 25) en donde la asimilación del conocimiento sea más fácil con recursos tecnológicos al alcance de la población estudiantil (Figura 26). Es significativo el hecho de que se empleen aplicaciones específicas, incluyendo aquellas que integran inteligencia artificial y faciliten el desarrollo cognitivo en el su proceso técnico (Figura 27) configurando al docente de brindar un aporte innovador en la asignatura del Dibujo Técnico (Figura 28). Estos datos ilustran la diversidad y el potencial de los recursos tecnológicos para enriquecer y personalizar el proceso educativo, adaptándose

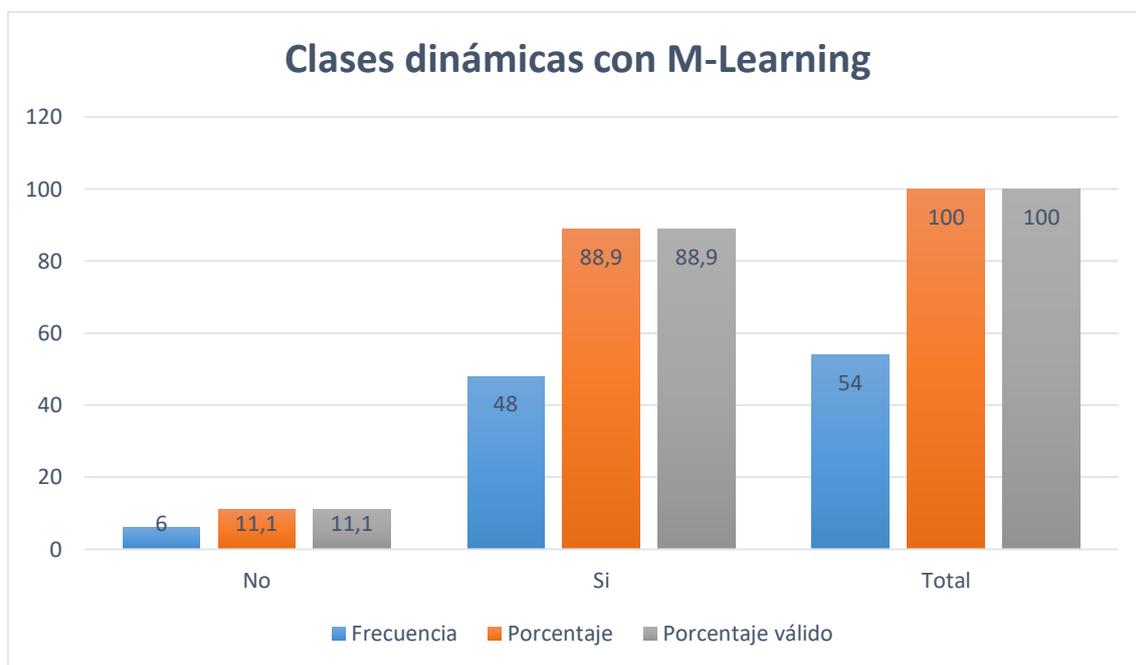
a las necesidades individuales de los estudiantes y promoviendo un aprendizaje más interactivo y dinámico.

8. El uso del M-learning puede hacer las clases de Dibujo Técnico más dinámicas.

La Figura 27, presenta los resultados sobre la apreciación de los estudiantes sobre el uso del M-learning para las clases de Dibujo Técnico, en los que los encuestados opinan en un 88,9% que sí serán más dinámicas y aplicables, mientras que el 11.1% creen que no.

Figura 27.

Uso de dispositivos móviles como herramienta pedagógica



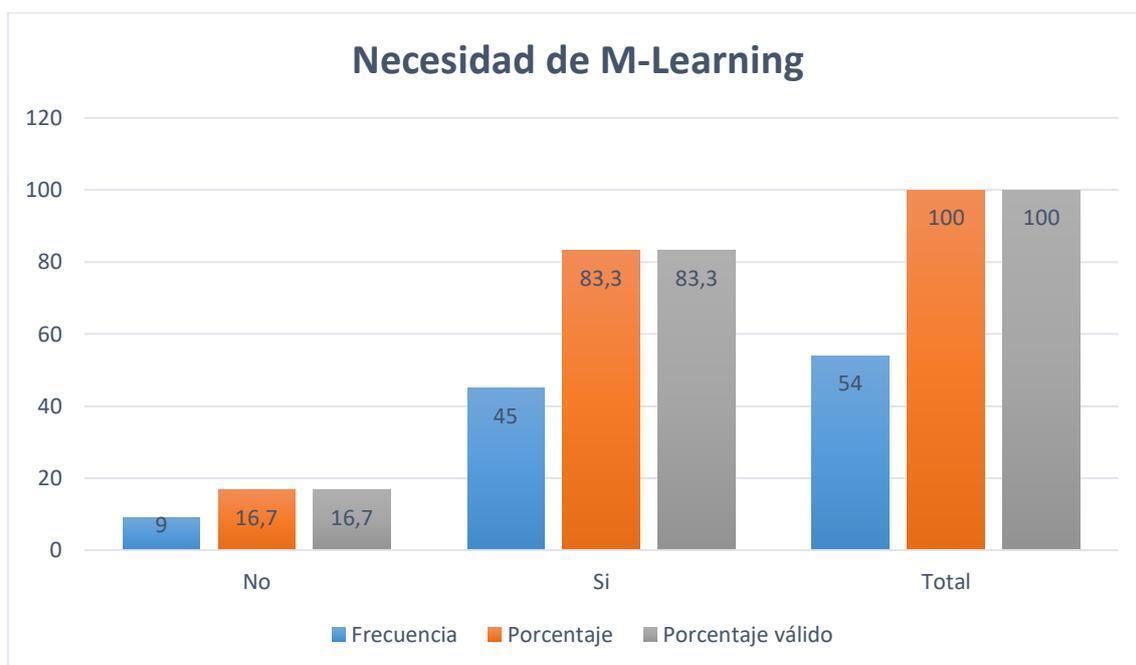
De esta manera se verifica que existe la aceptación de casi la mayoría de los estudiantes para poder implementar este tipo de herramientas digitales para el mejor desarrollo de la asignatura.

9. Aunque nos encontremos en la presencialidad en las instituciones educativas, cree usted que el uso del M-learning aún es necesario.

En la Figura 28, los resultados obtenidos sobre el uso del M-learning aún en la presencialidad son positivos, ya que 45 estudiantes encuestados, que representan el 83,3% de la muestra están de acuerdo con mantener este tipo de enseñanza, aunque la virtualidad haya terminado, y solo 9 estudiantes, que representan el 16,7% de la muestra dice que ya no es necesario.

Figura 28.

Docentes que usan dispositivos móviles como herramienta pedagógica



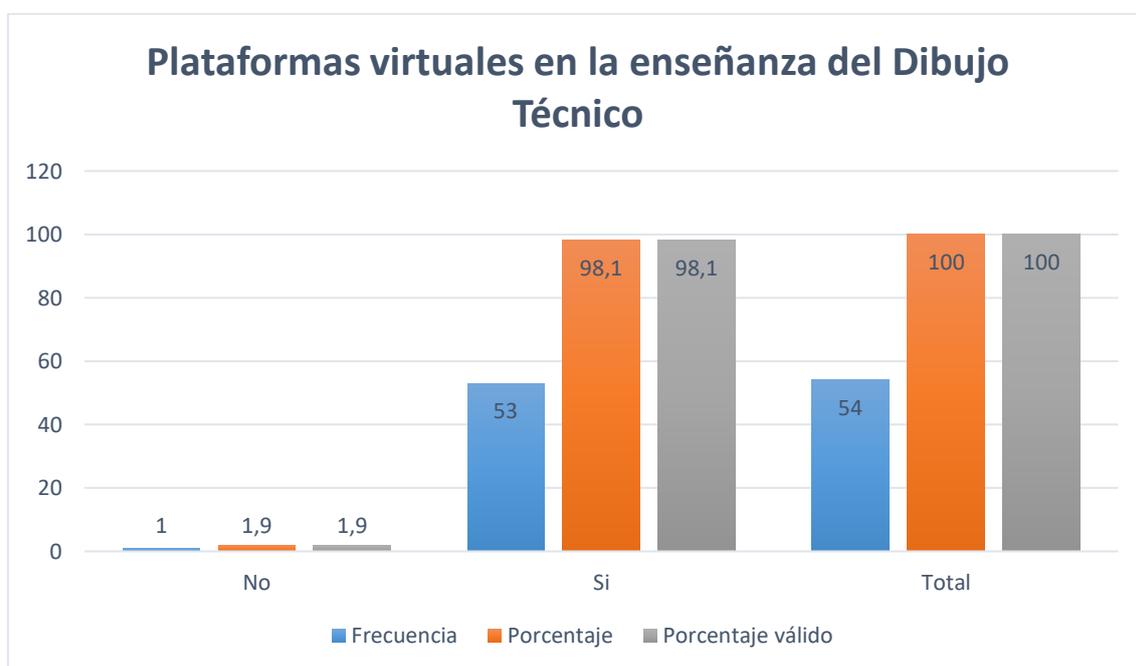
Para (Madrid-Tamayo, 2019) el éxito del aprendizaje está en el uso que se le dé a la tecnología con la estrategia adecuada para el desarrollo de destrezas del aprendizaje autónomo. En este contexto el rol del docente continúa siendo el de facilitador de herramientas para generar experiencias educativas adecuadas aumentando exigencias tanto en planificación de sus clases y uso de recursos con gran responsabilidad ajustándose a las necesidades y requerimientos de los estudiantes.

10. Desarrollo del proceso de enseñanza aprendizaje mediante plataformas virtuales.

En la Figura 29, el 98,1% de los encuestados manifiestan que están de acuerdo con que el docente de la asignatura de Dibujo Técnico realice el proceso de enseñanza aprendizaje mediante plataformas virtuales para mejorar la comprensión de las temáticas, y solo el 1,9% que es un 1 estudiante de la muestra opina lo contrario. Esto significa que el estudiantado sí desea aprender la asignatura mediante plataformas digitales.

Figura 29.

Uso del dispositivos móviles para motivar el aprendizaje



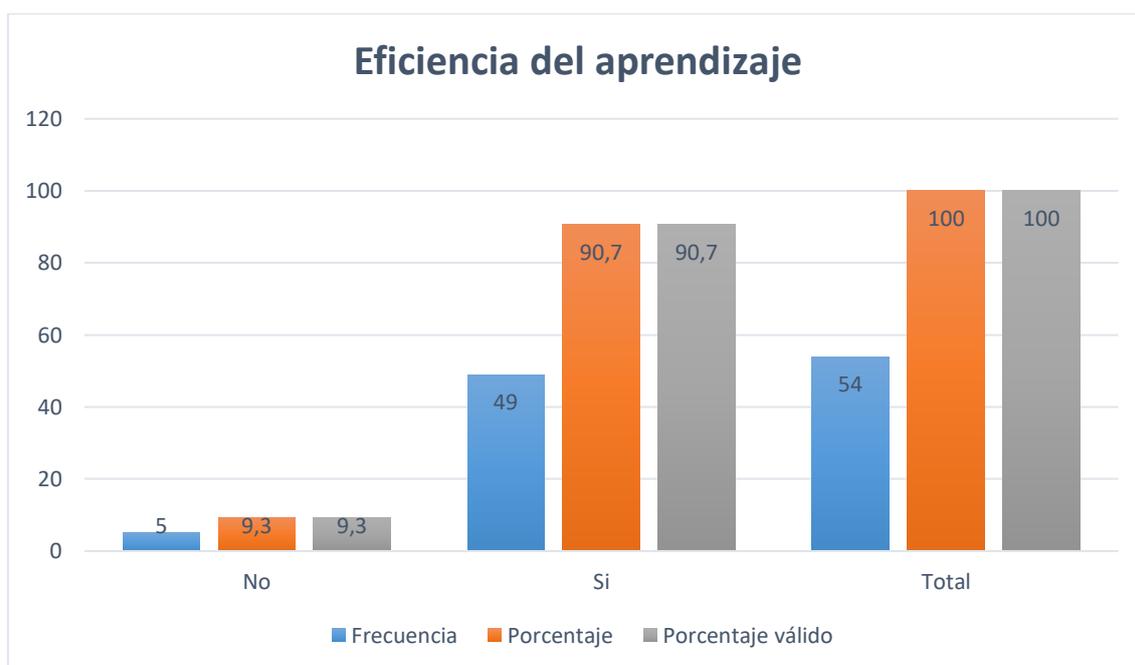
Para Brendon V. Ridge (2023) es fundamental recordar que, aunque el dibujo digital nos brinda una amplia variedad de herramientas y posibilidades, la base del arte del dibujo sigue siendo la misma. La comprensión de los fundamentos del dibujo, como la perspectiva, el manejo de luces y sombras, y la proporción, es esencial para crear dibujos digitales de calidad. Por lo tanto, es recomendable dedicar tiempo a practicar y perfeccionar estas habilidades básicas.

11. Implementación del M-learning en la mejora de la eficacia y la eficiencia del aprendizaje.

En la Figura 30, los encuestados manifiestan estar de acuerdo con la implementación del M-learning para mejorar la eficacia y eficiencia del aprendizaje, en un 90,7%, que son 49 estudiantes de la muestra. Y el 9,3%, que son 5 estudiantes de la muestra no están de acuerdo con este tipo de enseñanza.

Figura 30.

Conocimiento de aplicaciones de ayuda



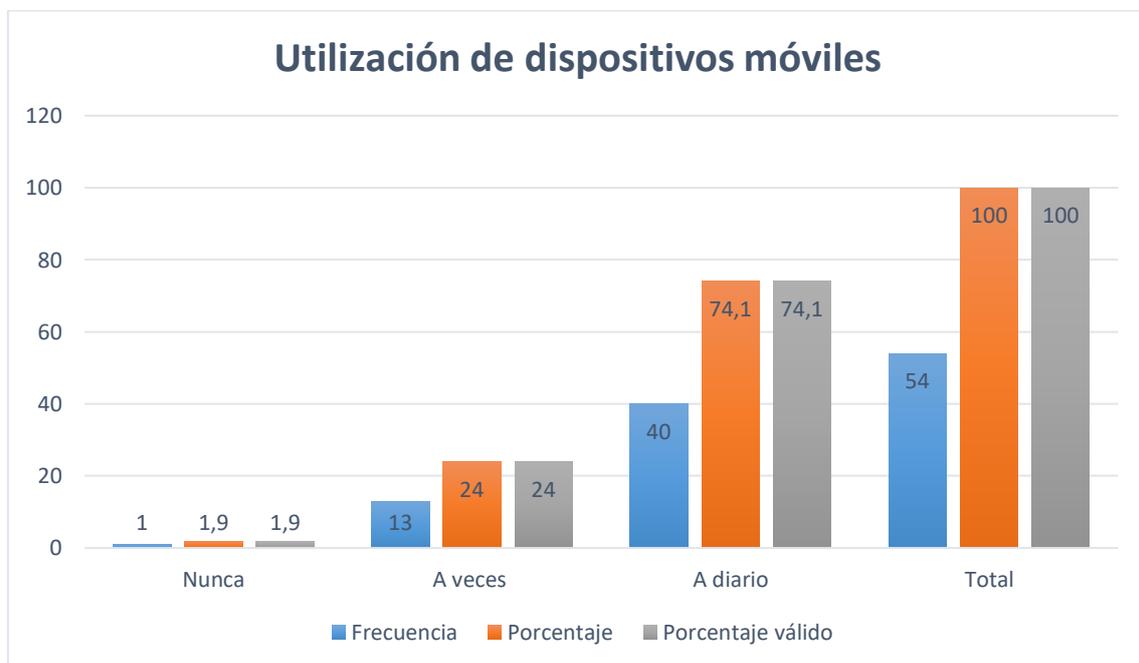
El mobile learning en inglés, aprendizaje electrónico móvil o m-learning, es la estrategia educativa que aprovecha los contenidos de Internet a través de dispositivos electrónicos móviles, como tabletas o teléfonos. El proceso educativo se da a través aplicaciones móviles, interacciones sociales, juegos y hubs educacionales que les permiten a los estudiantes acceder a los materiales asignados desde cualquier lugar y a cualquier hora.

12. Uso de equipos móviles para investigar o realizar tareas.

La Figura 31, muestra los resultados sobre la realidad del uso de dispositivos móviles por parte de los estudiantes en el campo académico, por eso, al preguntarles con qué frecuencia los utilizan para realizar tareas y consultas, manifiestan que, 40 de los encuestados, que representan el 74,10% utilizan diariamente, 13 estudiantes, que representan el 24%, utilizan a veces y 1 estudiante encuestado, que representa el 1,9%, no utiliza nunca para los fines antes mencionados.

Figura 31.

Aplicaciones que ayudan al proceso de aprendizaje



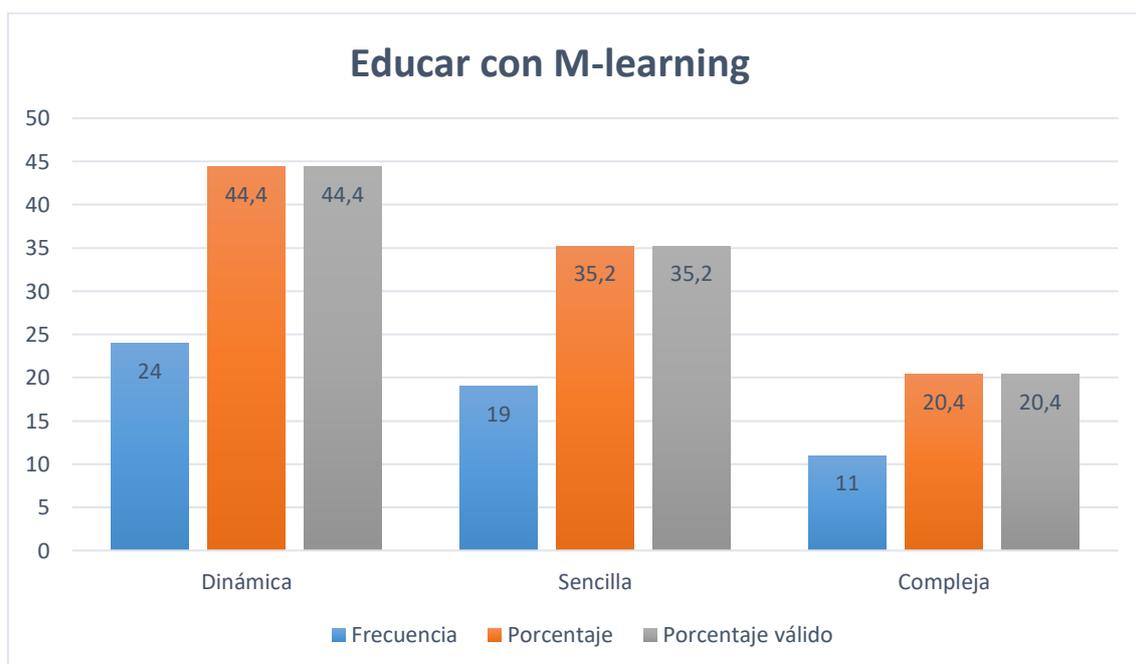
De esta manera, se puede asegurar que los dispositivos móviles son una herramienta que favorece el proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura de Dibujo Técnico, dándole un correcto uso.

13. La educación a través del M-learning.

En la Figura 32, al preguntar a los estudiantes cómo creen que debería ser la educación utilizando M-learning, 24 estudiantes, que son el 44,4% de la muestra opinan que debe ser dinámica, 19 estudiantes, que representan el 35,2%, creen que debe ser sencilla, y 11 estudiantes, que representan el 20,4%, creen que debe ser compleja.

Figura 32.

Aprendería más con dispositivos móviles



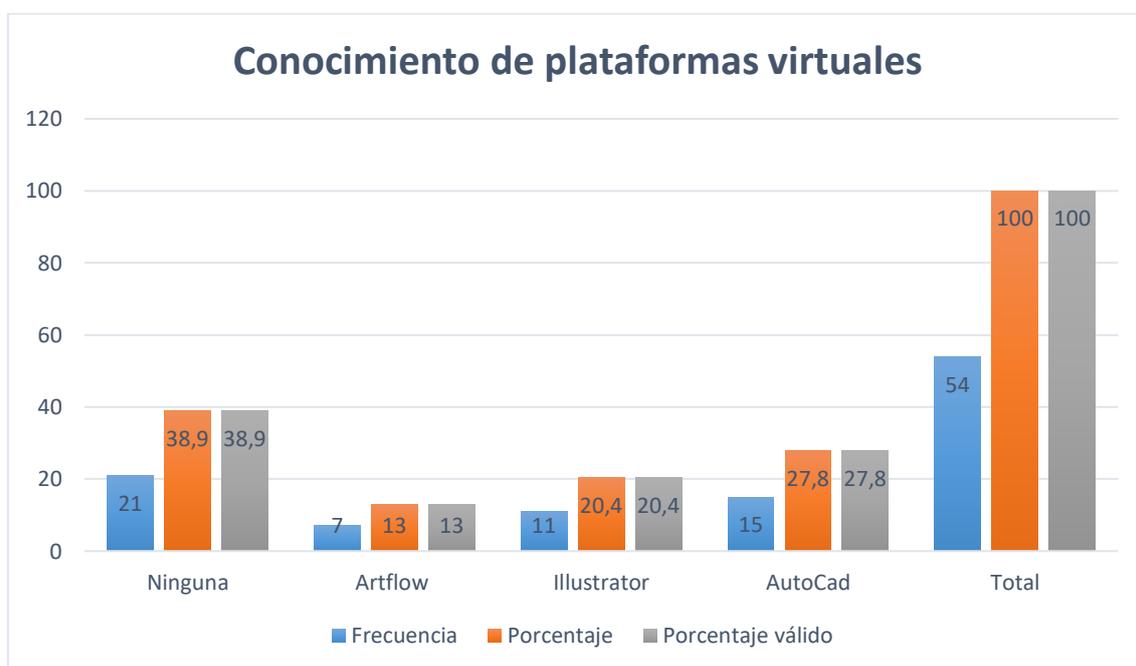
Las exigencias actuales sobre todo en tecnología hacen que sea de preponderante importancia la aplicación de técnicas, herramientas, plataformas y aplicaciones virtuales que ayuden al estudiante a desarrollar sus destrezas y habilidades de una manera más eficaz, en donde la enseñanza de las asignaturas sea sencillas y dinámicas.

14. Plataformas virtuales relacionadas con el Dibujo Técnico conoce.

En la Figura 33, se preguntó a los estudiantes cuáles plataformas virtuales conocen que estén relacionadas con la asignatura de Dibujo Técnico. Las respuestas son las siguientes: 7 estudiantes, que representan el 13%, dicen conocer el Artflow; 11 estudiantes, que representan 20,4%, dicen conocer el Illustrator, 15 estudiantes, que representan el 27,8%, dicen conocer el Auto Cad, 21 estudiantes, que representan el 38,9% de la muestra, dicen no conocer ninguna plataforma virtual que tenga relación o conexión con el Dibujo Técnico.

Figura 33.

Aprendería más con aplicaciones digitales

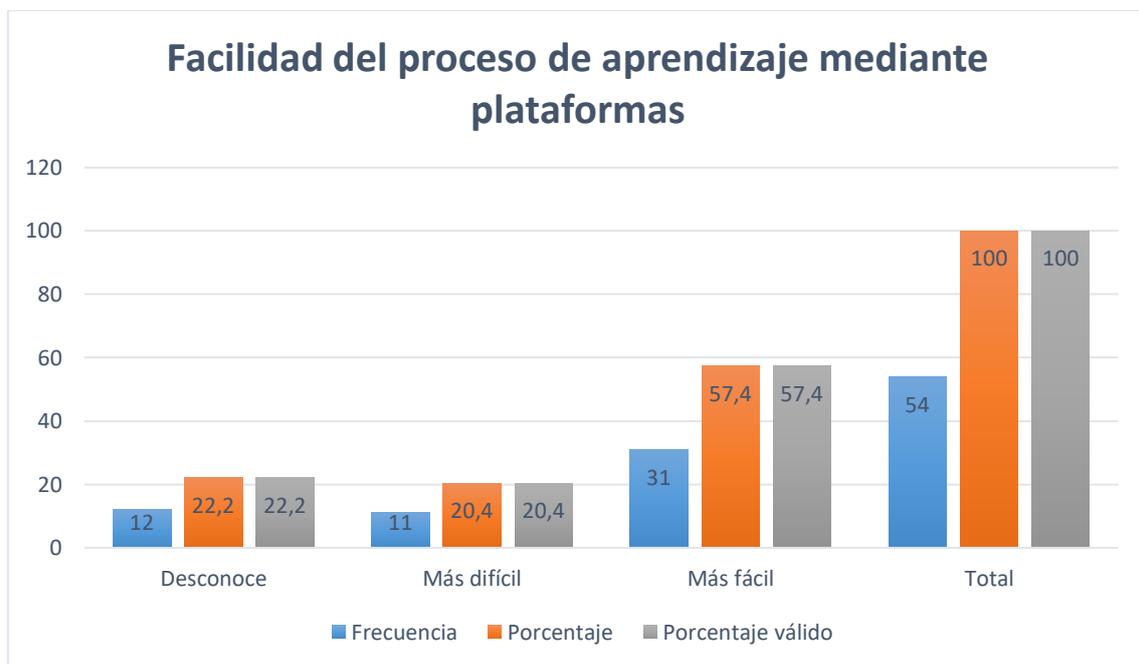


15. Uso de las plataformas virtuales para el aprendizaje del Dibujo Técnico.

Así, se puede observar que 22,2% de los encuestados manifiestan desconocer como será el proceso de aprendizaje con plataformas virtuales, el 20,4% de los estudiantes, creen que esta implementación hará más difícil el proceso de enseñanza del Dibujo Técnico, mientras que el 57,4% cree que el proceso será mucho más fácil.

Figura 34.

Limitantes para uso de dispositivos móviles



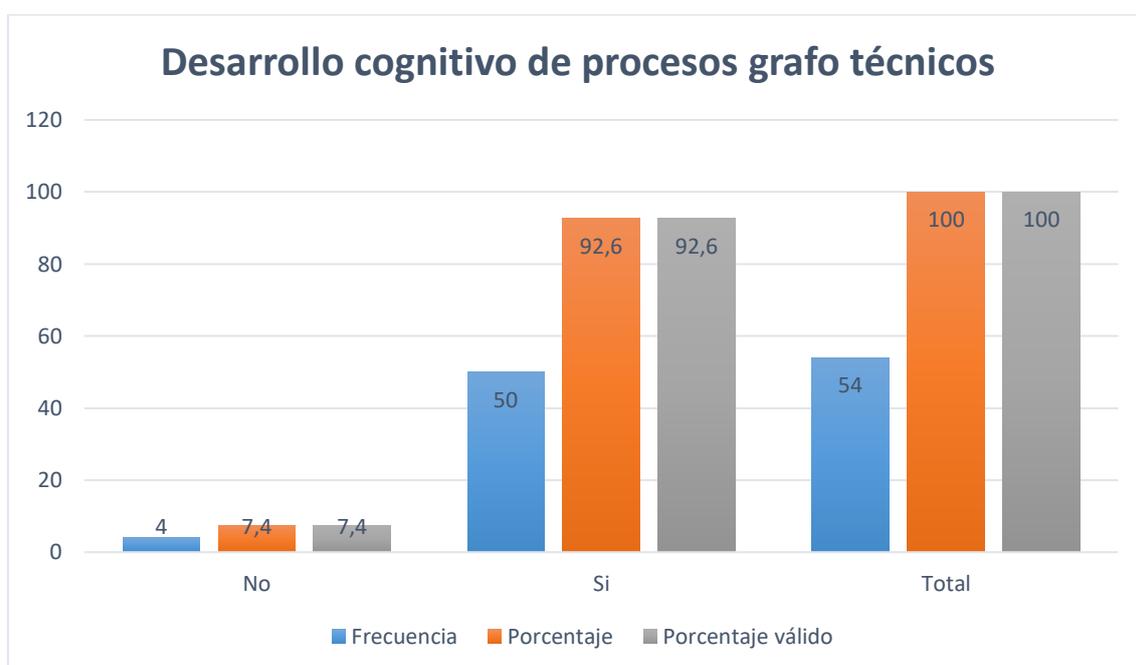
La implementación de plataformas digitales en el proceso de enseñanza-aprendizaje de cualquier asignatura siempre tendrá sus aspectos positivos y negativos, sobre todo basados en la apreciación de los estudiantes, que son quienes utilizarán dichas herramientas.

16. Uso de aplicaciones móviles en el desarrollo cognitivo de los procesos grafotécnicos.

La Figura 35, presenta los resultados sobre la pregunta que se les realiza a los estudiantes, si consideran que el uso de aplicaciones móviles aporta al desarrollo cognitivo de los procesos grafo técnicos, en donde se puede anotar que el 92,6% considera que sí, y el 7,4% de los encuestados manifiesta que no cree que estas aplicaciones aporten al desarrollo cognitivo de los procesos grafo técnicos.

Figura 35.

Apoya el uso de dispositivos móviles con fines pedagógicos



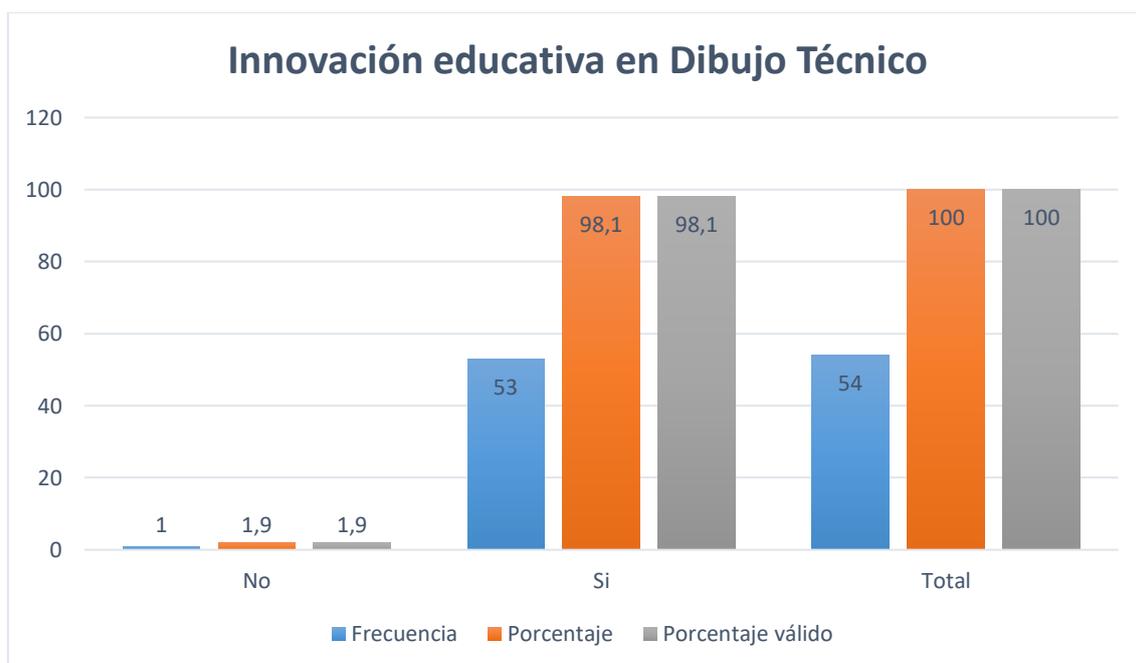
Los avances tecnológicos impulsan cambios agigantados en la estructura educativa, desafiando a la transformación en el proceso de enseñanza aprendizaje, planteando nuevos objetivos y herramientas tecnológicas que motiven a los docentes y estudiantes a aprender de manera simultánea de forma práctica y descubriendo nuevos conocimientos que benefician el desarrollo de sus habilidades cognitivas y sus destrezas.

17. La Innovación educativa en las temáticas de la asignatura de Dibujo Técnico.

En la Figura 36, se observan los resultados obtenidos al preguntar a los estudiantes si es necesaria la Innovación educativa en las temáticas de la asignatura de Dibujo Técnico, donde el 98,1% manifiestan que sí es necesaria y solo el 1,9% opina lo contrario.

Figura 36.

Apoya el uso de dispositivos con fines pedagógicos



La educación es un proceso que debe ir a la par con las transformaciones y cambios que surjan en el mundo, solo así se garantiza que los estudiantes reciban una formación relevante y que les permita contribuir en el avance de la sociedad. De esta manera se confirma que la innovación educativa va a la par del uso adecuado de las Tic, en especial del M-learning para mejorar la calidad de la enseñanza y el aprendizaje del Dibujo Técnico.

Análisis de las entrevistas aplicadas a docentes

La Tabla 3 presenta un análisis detallado de las entrevistas llevadas a cabo con los docentes pertenecientes al área de matemática, específicamente en la asignatura de Dibujo Técnico. Estas entrevistas representan un valioso recurso para comprender las percepciones, experiencias y prácticas de los educadores en relación con el uso de dispositivos móviles como herramienta pedagógica en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

El análisis de las entrevistas proporciona una visión enriquecedora y multifacética sobre el papel de los dispositivos móviles en el ámbito educativo, desde la perspectiva de aquellos que están directamente involucrados en la enseñanza y la facilitación del aprendizaje. A través de estos testimonios, es posible obtener una comprensión más profunda de los desafíos, las oportunidades, las estrategias y las percepciones de los docentes en relación con la integración de la tecnología en el aula. En primer lugar, las entrevistas ofrecen una visión sobre las actitudes y disposiciones de los docentes hacia el uso de dispositivos móviles en el contexto educativo. Se exploran preguntas relacionadas con la aceptación, el entusiasmo y las preocupaciones de los educadores en torno a la incorporación de la tecnología móvil en sus prácticas pedagógicas. Además, se indaga sobre la preparación y el apoyo institucional proporcionado a los docentes para integrar de manera efectiva los dispositivos móviles en sus clases.

Además, las entrevistas proporcionan información sobre las estrategias y metodologías específicas utilizadas por los docentes para aprovechar al máximo los dispositivos en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Se exploran enfoques pedagógicos innovadores, tales como el aprendizaje basado en proyectos, el uso de aplicaciones educativas, la creación de contenido multimedia y la gamificación, entre otros. Asimismo, se abordan temas relacionados con los resultados y el impacto percibido del uso de dispositivos móviles en el rendimiento académico, la participación estudiantil, la motivación y el compromiso de los alumnos. Se examinan tanto los beneficios potenciales como los desafíos encontrados en la implementación de estas herramientas tecnológicas en el aula.

Tabla 3.

Entrevistas aplicadas a docentes

1. ¿Considera que los dispositivos móviles son útiles para el aprendizaje?		
Entrevistado 1	Entrevistado 2	Entrevistado 3
Considero que son necesarios porque aportan significativamente al aprendizaje.	Para mi punto de vista los dispositivos móviles son distractores en el proceso de aprendizaje.	Creo que todo depende de las estrategias utilizadas por el docente para que cualquier dispositivo móvil se convierta en una herramienta a la hora de enseñar.
2. ¿Cree que se pueden utilizar las herramientas y dispositivos móviles para mejorar el aprendizaje?		
Sí, mediante la utilización adecuada de los recursos.	Siempre y cuando se tenga vigilancia sobre su uso.	Sí, porque en la actualidad se debe promulgar el aprendizaje mediado por TIC.
3. ¿Le gustaría emplear dispositivos móviles con aplicaciones y materiales para su formación?		
Si me gustaría	Sí, siempre y cuando tenga un conocimiento previo.	Si, de hecho ya lo he utilizado en algunos talleres.
4. ¿Es importante utilizar dispositivos móviles para la enseñanza aprendizaje en la Unidad Educativa?		
Sí, porque estimula al estudiante a indagar sobre temas que de interés pedagógico.	Sí, siempre con sus limitaciones	Sí, ya que permite optimizar el tiempo en ciertos procesos del aprendizaje.
5. ¿Conoce usted las herramientas informáticas para el estudio de la asignatura de Dibujo técnico?		
Muy poco	No las conozco	Poco
6. ¿Cree que el uso de herramientas móviles e informáticas faciliten los procesos de enseñanza aprendizaje de la asignatura de Dibujo Técnico?		
Sí, porque la asignatura sería vista con mayor agrado.	En poca medida, considero que el dibujo técnico no debe perder su esencia.	Si, porque se mejorarían ciertos procesos gráficos que de manera manual son difíciles de asimilar.
7. ¿Tiene usted conocimiento en el manejo de las Tic?		
Muy poco	No	Un poco, con cierta dificultad.
8. ¿Conoce usted el concepto del término M-learning?		
Lo he escuchado pero no estoy al tanto.	Desconozco sobre el tema.	Sí, es el aprendizaje mediado por dispositivos electrónicos.
9. ¿Cree usted que el uso del M-learning puede hacer las clases de Dibujo Técnico más dinámicas y aplicables?		
Considero que sí, todo	Creo que el método	Sí, porque sería mas atractivo

Depende de las aplicaciones que se utilicen.	tradicional es mas efectivo a la hora de enseñar las temáticas del Dibujo Técnico.	el contenido con el uso de aplicaciones versátiles que motiven al estudiante a aprender esta asignatura tan compleja a través de aplicaciones digitales.
10. ¿Cree usted que aunque ya nos encontremos en la presencialidad el uso del M-learning es necesario?		
Si, porque debemos estar a la vanguardia, utilizando plataformas que beneficien el aprendizaje de los estudiantes	Considero que no es necesario.	Si, debemos apuntar a garantizar la asimilación del conocimiento aplicando el currículo con énfasis en competencias digitales.
11. ¿Cree que el docente de la asignatura de Dibujo Técnico debe realizar el proceso de enseñanza aprendizaje mediante plataformas virtuales para mejorar la comprensión de las temáticas?		
Puede ser, ya que los estudiantes utilizan dispositivos móviles constantemente y puede ser una vía para el aprendizaje.	No, considero que es suficiente con el uso de la plataforma institucional.	Sí, porque seria un aporte innovador en el proceso educativo de enseñanza aprendizaje.
12. ¿Con que frecuencia utiliza equipos móviles para investigar o realizar tareas?		
Frecuentemente	Poco	Muy frecuentemente
13. Cuáles de las siguientes plataformas virtuales relacionadas con el Dibujo Técnico conoce?		
AutoCAD	Adobe Illustrator	Artflow
Illustrator	Desconozco	AutoCAD e Illustrator
14. ¿El uso de las plataformas virtuales para el aprendizaje del Dibujo Técnico hace el proceso:		
Mucho mas fácil	Fácil	Ni fácil ni difícil
Difícil	Mucho más difícil	
Fácil	Difícil	Ni fácil ni difícil
15. Usted actualmente utiliza los dispositivos móviles para:		
Reproducir música	Reproducir videos	Estudiar
Estudiar	Reproducir música y videos	Estudiar
16. ¿Qué actividades cree que se pueden realizar con el M-learning?		
Jugar	Grabar	Investigar
Enviar tareas		
Jugar, enviar tareas e	Jugar	Enviar tareas e investigar

investigar		
17. ¿Cómo cree usted que debería ser la educación utilizando M-learning?		
Compleja	Sencilla	Dinámicas
	Estresantes	
Dinámica	estresante	Sencilla y dinámica
18. ¿Cuáles cree que serían los limitantes en el uso del M-learning en el proceso de enseñanza aprendizaje del Dibujo Técnico?		
Dificultad de aprender las herramientas digitales para trazar los diferentes procesos gráficos.	Desconocimiento de la temática y la dificultad de utilizar dispositivos electrónicos.	El limitado acceso de internet para la instalación de las aplicaciones y la dificultad del uso de herramientas digitales para el aprendizaje del Dibujo Técnico.
19. ¿Cuál es su opinión sobre la afirmación: “Los celulares son un excelente medio de comunicación pero no sirven para estudiar”?		
Considero que depende de la óptica en la cual se la vea, estamos consientes que puede ser un distractor en el proceso educativo, pero todo dependerá de la estrategia y metodología que el docente aplique en su utilización.	Considero que en cierta medida es verdad porque los jóvenes únicamente lo utilizan como un recurso para su entretenimiento personal.	Pienso que no esta bien traída a colación, empezando porque en la actualidad no solo los celulares, sino los demás dispositivos móviles son dispensables en el proceso educativo porque es a través de ellos que logramos mejorar el aprendizaje.
20. ¿Está usted de acuerdo con que la implementación del M-learning mejorara la eficacia y eficiencia del aprendizaje?		
Totalmente de acuerdo.	Sí, siempre y cuando se utilice adecuadamente los dispositivos.	Muy de acuerdo, son estos los que brindaran un aprendizaje optimo, porque prepararán a los jóvenes a las nuevas tendencia de aprendizaje que posiblemente estudiarán en la universidad.

Análisis

De las entrevistas realizadas con los docentes, se han extraído diversas percepciones que arrojan luz sobre el uso de dispositivos móviles en el entorno educativo actual. Mientras algunos educadores reconocen la utilidad de los dispositivos como una herramienta en el proceso de enseñanza aprendizaje, otros expresan preocupación por su potencial distractor y los posibles efectos de la adicción entre los jóvenes. Además, se observa que los docentes emplean el los dispositivos electrónicos para fines personales como profesionales, lo que subraya la versatilidad de estos dispositivos como herramientas de comunicación y trabajo.

En cuanto a las aplicaciones que conocen los docentes, se destacan plataformas como Adobe Illustrator y AutoCAD, que son aplicativos para la construcción de figuras geométricas dentro del proceso de aprendizaje. Esto sugiere una exploración limitada de aplicaciones por su grado de dificultad y desconocimiento de sus herramientas, al igual que la no familiaridad con términos como "M-Learning".

Es importante señalar que los docentes muestran opiniones encontradas respecto al uso de dispositivos electrónicos. Mientras algunos lo consideran una herramienta inevitable y moderna, otros expresan inquietud por el potencial distractor que representa. Además, se identifican limitaciones para la implementación efectiva de la tecnología en el entorno educativo, como la falta de cobertura de internet y la disponibilidad de dispositivos adecuados para los estudiantes.

A pesar de estas preocupaciones, los docentes manifiestan una disposición general a participar con un proceso innovador con la utilización de plataformas vectoriales que aporten al aprendizaje significativo basado en proyectos. Sin embargo, se destaca la falta de conocimiento sobre el currículo priorizado y su énfasis en competencias digitales especialmente, lo que sugiere la necesidad de una mayor difusión y comunicación de este currículo.

CAPÍTULO V

PROPUESTA

Fase 3: Diseño de una propuesta de intervención innovadora con herramientas M-Learning para el proceso enseñanza aprendizaje de la asignatura de Dibujo Técnico.

Presentación:

En el contexto contemporáneo, marcado por avances tecnológicos constantes y una rápida evolución de la sociedad digital, la educación se enfrenta a la necesidad de adaptarse y aprovechar las herramientas que ofrecen las nuevas tecnologías para mejorar los procesos de enseñanza-aprendizaje. En este sentido, el aprendizaje móvil (M-Learning) se presenta como una estrategia educativa poderosa que se vale del uso de dispositivos móviles, como teléfonos inteligentes y tabletas, para facilitar el acceso a la información y promover la interactividad en el proceso educativo.

La asignatura de Dibujo Técnico, esencial en la formación de ingenieros, arquitectos y diseñadores, no escapa a esta realidad. Tradicionalmente, el Dibujo Técnico se ha enseñado mediante métodos convencionales, que incluyen el uso de papel, lápiz y regla. Sin embargo, con la llegada de herramientas digitales como Adobe Illustrator, se abren nuevas posibilidades para enriquecer la experiencia de aprendizaje en esta disciplina.

La propuesta de incorporar el M-Learning y Adobe Illustrator en el aprendizaje del Dibujo Técnico tiene como objetivo principal transformar la manera en que los estudiantes adquieren conocimientos y habilidades en esta área. Se pretende no solo modernizar el proceso de enseñanza-aprendizaje, sino también fomentar la creatividad, la autonomía y el pensamiento crítico de los estudiantes, preparándolos para enfrentar los desafíos del mundo laboral actual, donde el dominio de herramientas digitales es cada vez más valorado.

5.1. Título

Uso de la herramienta innovadora Adobe Illustrator a través del M-Learning para la enseñanza aprendizaje de la asignatura de Dibujo Técnico.

5.2. Objetivo General

Optimizar el proceso de enseñanza y aprendizaje de la asignatura de Dibujo Técnico mediante la integración efectiva del M-Learning y la herramienta Adobe Illustrator en los estudiantes del primer año de Bachillerato General Unificado, de la Unidad Educativa Fiscomisional Pío XII.

5.3. Objetivos Específicos

- Incorporar el software Adobe Illustrator como una herramienta fundamental en el proceso de enseñanza del dibujo técnico, centrándose en la perspectiva caballera.
- Ampliar la comprensión de conceptos y técnicas de dibujo técnico a través de actividades prácticas e interactivas.
- Promover la creatividad y el desarrollo de habilidades para la resolución de problemas mediante el diseño digital.

5.4. Justificación

La implementación de esta propuesta se justifica en la necesidad de adaptar la enseñanza del Dibujo Técnico a las demandas y oportunidades que ofrecen las nuevas tecnologías. En primer lugar, el acceso generalizado a dispositivos móviles y a Internet hace que el aprendizaje móvil sea una opción viable y accesible para la mayoría de los estudiantes. Esto significa que pueden acceder a los recursos educativos en cualquier momento y lugar, lo que promueve la flexibilidad y la personalización del aprendizaje.

Por otro lado, el uso de herramientas digitales como Adobe Illustrator ofrece numerosas ventajas en el contexto del Dibujo Técnico. Esta herramienta

permite crear dibujos técnicos de alta calidad de manera rápida y eficiente, además de proporcionar un entorno de aprendizaje interactivo y dinámico.

Los estudiantes pueden practicar y experimentar con diferentes técnicas y conceptos de dibujo técnico de forma segura, ya que los errores pueden corregirse fácilmente sin desperdiciar recursos materiales.

Además, el aprendizaje móvil facilita la colaboración entre estudiantes y profesores, así como el acceso a recursos adicionales y actualizados. Los estudiantes pueden compartir sus trabajos con sus compañeros y recibir retroalimentación instantánea, lo que promueve el trabajo en equipo y el intercambio de ideas. Asimismo, los profesores pueden monitorear el progreso de los estudiantes de manera más efectiva y adaptar su enseñanza según las necesidades individuales de cada estudiante. De allí que La integración del M-Learning y Adobe Illustrator en la enseñanza del Dibujo Técnico es altamente beneficiosa para mejorar la calidad y la eficacia del proceso de enseñanza-aprendizaje en esta disciplina.

5.5. Factibilidad

La factibilidad de esta propuesta se fundamenta en varios aspectos. En primer lugar, la disponibilidad generalizada de dispositivos móviles y conexiones a Internet hace que el acceso a la tecnología necesaria para implementar el aprendizaje móvil sea una realidad para la mayoría de los estudiantes. Además, Adobe Illustrator es una herramienta ampliamente utilizada en el ámbito del diseño gráfico, lo que facilita su acceso y familiaridad para estudiantes y docentes.

En cuanto a la creación de materiales educativos y tutoriales interactivos, existen numerosas herramientas y plataformas disponibles en la actualidad que facilitan esta tarea. Por ejemplo, se pueden utilizar plataformas de gestión del aprendizaje (LMS) como Moodle o Canvas para distribuir materiales didácticos y organizar actividades prácticas. Además, existen herramientas de autoría de contenido, como Articulate Storyline o Adobe Captivate, que permiten crear tutoriales interactivos de manera fácil y rápida.

La disponibilidad de recursos tecnológicos, incluyendo dispositivos electrónicos y una conexión a Internet estable, respalda la factibilidad técnica. Se garantiza el acceso a estas herramientas tanto para docentes como para estudiantes, acompañado de una capacitación técnica fundamental para su uso efectivo. La presencia de programas de formación y apoyo técnico continuo asegura que los docentes adquieran las habilidades necesarias para utilizar Adobe Illustrator de manera eficaz. La instalación y actualización regular del software en los dispositivos utilizados por docentes y estudiantes es un requisito previo.

La disponibilidad de fondos para implementar la propuesta es un factor crucial en la factibilidad económica. Se debe considerar que la inversión inicial en acceso a Adobe Illustrator puede justificarse con los beneficios a largo plazo, como la mejora del rendimiento estudiantil en matemáticas. Es esencial que exista suficiente tiempo dentro del calendario escolar para implementar las actividades propuestas. Esto incluye la duración de las clases y la adaptación de los docentes a esta nueva metodología, así como la capacitación, preparación de materiales y evaluación de resultados.

La alineación de la propuesta con los objetivos y contenidos del currículo escolar es fundamental. Adobe Illustrator debe integrarse sin conflictos metodológicos en el desarrollo de la asignatura de Dibujo Técnico. Además, la propuesta debe fomentar la motivación de los estudiantes y su interés por la asignatura de Dibujo Técnico, promoviendo valores como la autodisciplina, la responsabilidad y la colaboración. Por último, la integración de esta propuesta en el currículo de la asignatura de Dibujo Técnico puede realizarse de manera gradual, comenzando con actividades piloto y expandiéndose progresivamente según los recursos y la infraestructura disponibles. Esto permite a los profesores y estudiantes familiarizarse con las nuevas herramientas y metodologías de enseñanza, y ajustarlas según sus necesidades y preferencias.

5.6. Metodología

Acceso a través de Dispositivos Móviles: Los estudiantes podrán acceder a los recursos de aprendizaje y a las actividades prácticas utilizando sus

dispositivos móviles, como teléfonos inteligentes o tabletas, lo que les permitirá aprender en cualquier momento y lugar.

Plataforma de Aprendizaje Online: Se utilizará una plataforma de aprendizaje en línea para distribuir materiales didácticos, videos tutoriales y actividades prácticas. Esta plataforma permitirá a los estudiantes aprender a su propio ritmo y acceder a recursos adicionales según sus necesidades.

Tutoriales Interactivos con Adobe Illustrator: Se crearán tutoriales interactivos utilizando Adobe Illustrator, donde los estudiantes podrán aprender paso a paso diferentes técnicas de dibujo técnico, como la creación de planos, cortes y vistas isométricas. Estos tutoriales incluirán ejemplos prácticos y ejercicios para reforzar el aprendizaje.

Prácticas Guiadas: Los estudiantes realizarán prácticas guiadas utilizando Adobe Illustrator, donde aplicarán los conceptos y técnicas aprendidos en los tutoriales. Estas prácticas estarán diseñadas para desarrollar habilidades específicas, como la representación de objetos en diferentes proyecciones y la aplicación de normas y convenciones del dibujo técnico.

Proyectos Creativos: Se asignarán proyectos creativos donde los estudiantes aplicarán sus conocimientos de dibujo técnico para resolver problemas de diseño. Estos proyectos fomentarán la creatividad y la innovación, y permitirán a los estudiantes explorar diferentes enfoques para la resolución de problemas.

5.7. Aplicaciones de la plataforma Adobe Illustrator

Adobe Illustrator es una herramienta versátil de diseño vectorial que se utiliza ampliamente en el dibujo técnico para crear representaciones gráficas precisas y detalladas de componentes, productos, planos y diagramas en diversos campos de la ingeniería, arquitectura, diseño industrial y más.

Aplicaciones de Adobe Illustrator en el dibujo técnico:

1. **Creación de dibujos detallados:** Illustrator permite a los usuarios crear dibujos técnicos detallados mediante el uso de herramientas de dibujo precisas, como líneas, formas geométricas, curvas Bezier y herramientas de

texto. Estas herramientas facilitan la representación precisa de componentes y detalles técnicos.

2. **Edición y personalización:** Los dibujos técnicos creados en Illustrator pueden ser fácilmente editados y personalizados. Los usuarios pueden ajustar líneas, formas y textos, así como modificar colores, estilos de línea y otros atributos gráficos para cumplir con las especificaciones técnicas o las preferencias de diseño.
3. **Escalabilidad:** Uno de los principales beneficios de trabajar con gráficos vectoriales en Illustrator es su capacidad de escalabilidad sin pérdida de calidad. Esto es especialmente importante en el dibujo técnico, donde la precisión y la claridad son fundamentales, y donde los dibujos pueden necesitar ser redimensionados para adaptarse a diferentes contextos y aplicaciones.
4. **Integración con otras herramientas:** Illustrator se integra fácilmente con otras herramientas de software comúnmente utilizadas en el dibujo técnico, como AutoCAD y programas de modelado 3D. Los dibujos creados en Illustrator pueden ser exportados e importados en estos programas para su uso en proyectos más complejos.
5. **Documentación técnica:** Illustrator es útil para la creación de documentación técnica, como manuales de instrucciones, guías de usuario y especificaciones de productos. Los dibujos técnicos creados en Illustrator pueden ser incorporados en documentos junto con texto explicativo para proporcionar una referencia visual clara y comprensible.

Adobe Illustrator es una herramienta valiosa en el dibujo técnico gracias a sus capacidades de dibujo precisas, edición flexible, escalabilidad y capacidad de integración con otras herramientas. Su uso en este campo permite a los profesionales técnicos crear y comunicar información compleja de manera clara, precisa y visualmente atractiva.

Tabla 4. Planificación estratégica N° 1

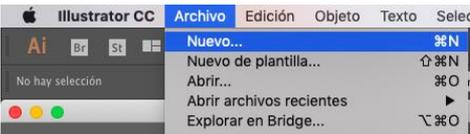
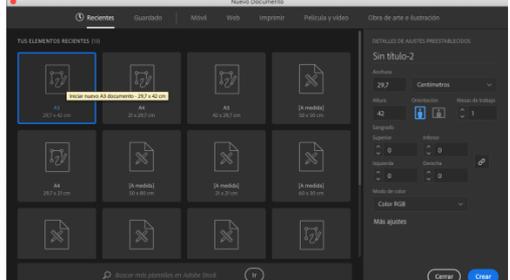
		<p>UNIDAD EDUCATIVA FISCOMISIONAL “PÍO XII” RELIGIOSOS MERCEDARIOS Mercedarios: “Educando en y para la libertad” Estrategia metodológica N°1</p>		
Descripción de la estrategia:		La presente estrategia es una plataforma digital conocida como Adobe Illustrator que permite al docente vectorizar los procesos grafotécnicos de modo que se aproveche la tecnología para que el proceso de enseñanza tenga un aprendizaje significativo con recursos ofimáticos que garanticen una asimilación del conocimiento de modo innovador y atractivo.		
Tema curricular 1:		Perspectiva Isométrica		
Objetivo de aprendizaje:		O.DTA.5.1.1. Crear una representación visual precisa y tridimensional de objetos sólidos utilizando la técnica isométrica, con el fin de facilitar la comprensión de la geometría y las dimensiones de los objetos desde diferentes perspectivas.		
Destreza con criterio de desempeño	Indicador de evaluación	Estrategia metodológica para la enseñanza y aprendizaje	Actividad evaluativa	Comportamiento positivo en clase
DTA.5.1.2. Crear representaciones visuales precisas y comprensibles de objetos tridimensionales en un plano	Traza sólidos geométricos en perspectiva isométrica mediante la utilización de herramientas vectoriales.	<p>Mecánicas y componentes:</p> <p>El docente en la clase debe:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Presentar la plataforma Adobe Illustrator. • Enseñar la barra de 	<ul style="list-style-type: none"> • Vectorizar el sólido isométrico propuesto por el docente. • Aplicación correcta de los grados en la construcción isométrica. • Unión correcta de 	<ul style="list-style-type: none"> • Muestra interés sobre la temática. • Tiene autocontrol sobre el recurso. • Escucha atentamente las inducciones dadas por el docente. • Es positivo y trabaja de

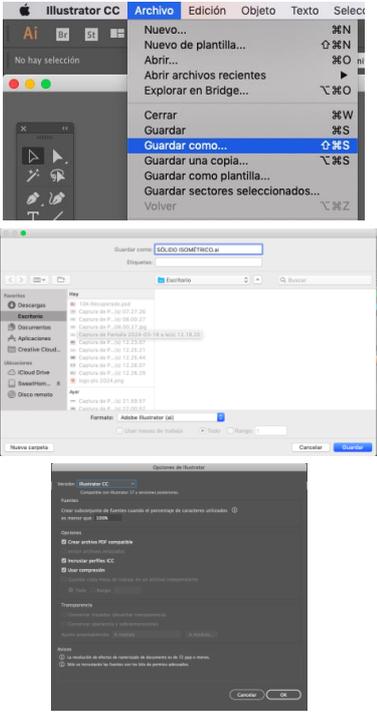
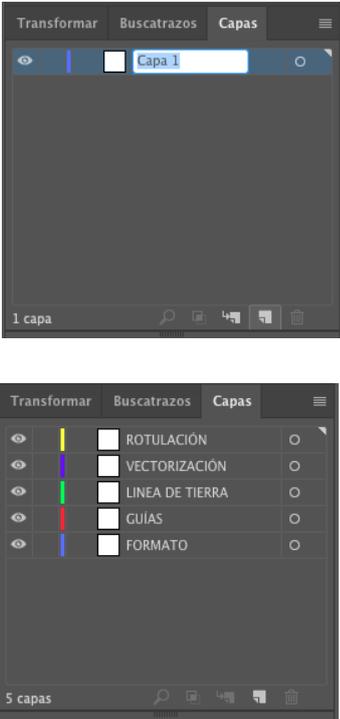
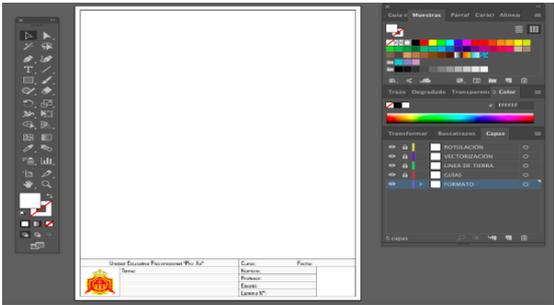
<p>bidimensional en perspectiva isométrica.</p>		<p>herramientas de vectorización.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Creación de capas y asignación de títulos. • Diseño de mesa de trabajo - Lámina en formato A3. • Utilización de la herramienta segmento de línea. • Diagramación de sólidos isométricos. • Generar el insumo en la plataforma institucional para guía del estudiante. <p>El estudiante en la clase debe:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Descargar la ficha pedagógica desde la plataforma institucional. • Aplicar los procedimientos grafotécnicos enseñados en la clase. • Generar la lámina con 	<p>vértices de los segmentos vectoriales.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Utilización adecuada de la línea de tierra sobre la cual se construirá el cuerpo geométrico. • Rotulación correcta del recurso. 	<p>manera prolija.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se presta para asimilar el conocimiento a través del aprendizaje significativo. • Es receptivo y analítico • Cumple con responsabilidad las actividades en los plazos establecidos.
---	--	--	--	--

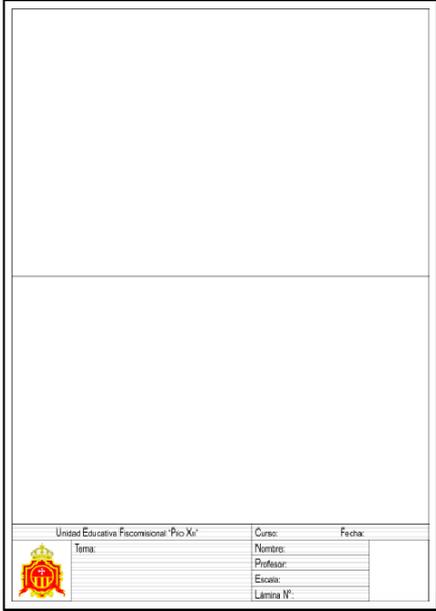
		<p>lo solicitado por el docente.</p> <ul style="list-style-type: none">• Subir el archivo en formato PDF a la plataforma institucional para la revisión por el docente.• Cumplir con los comportamientos positivos en la clase.		
--	--	--	--	--

Nota: Para la realización de la planificación se tomó como referencia al currículo priorizado con énfasis en competencias comunicacionales, matemáticas, digitales y socioemocionales.

Procedimiento de aprendizaje Adobe Illustrator

Nº	Procedimiento	Apoyo visual
1	Damos click sobre el icono de la aplicación Adobe Illustrator.	
2	Generamos un nuevo documento desde el menú superior del aplicativo.	
3	Detallamos los ajustes del nuevo documento con las medidas del formato A3 de 29,7 cm de ancho por 42cm de alto y pulsamos sobre el botón de crear.	
4	Una vez creado el nuevo documento debemos activar las herramientas y recursos que utilizaremos desde el menú superior en el apartado de ventana.	
5	Una vez activadas las	

	<p>ventanas es necesario guardar este documento para lo cual damos click sobre archivo en la barra superior, guardar como, se desplegará una ventana en donde deberemos poner el nombre al archivo, así como su formato, precedemos a pulsar en guardar para que en opciones de guardado se coloque la versión de Illustrator CC y finalmente pulsamos ok.</p>	
<p>6</p>	<p>Nos dirigimos a la ventana de capas para poder generar las siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Formato • Guías • Línea de tierra • Vectorización • Rotulación <p>Recordar que junto a la opción de visualizar se bloquearan y desbloquearan según la necesidad y el trabajo que se este desarrollando.</p>	
<p>7</p>	<p>Bloquea las capas, excepto FORMATO, damos click sobre esta y pegamos el diseño de la lámina sobre la mesa de trabajo, dejando en todo su contorno 1cm.</p>	

<p>8</p>	<p>Identifica la barra de herramientas que servirá para activar o desactivar diversos recursos que puedes generar, para poder modificar o mover los recursos deberás siempre activar la herramienta de selección, esta barra te presenta los recursos necesarios para poder construir los recursos grafotécnicos con el uso de texto y segmentos de línea especialmente, este segmento te dará la opción de establecer su longitud, ángulo y relleno, las cuales varían según lo solicitado por el docente.</p>	
<p>9</p>	<p>Para continuar con el procedimiento de construcción, bloqueamos la capa anterior y desbloqueamos GUIA, una vez en la capa, procedemos a trazar una línea horizontal a 180° que dividirá la mesa de trabajo en dos espacios para empezaremos sobre el superior.</p>	
<p>10</p>	<p>Ubicado en el espacio superior, traza la línea de tierra con la ayuda de la herramienta de</p>	

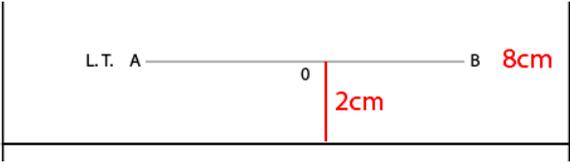
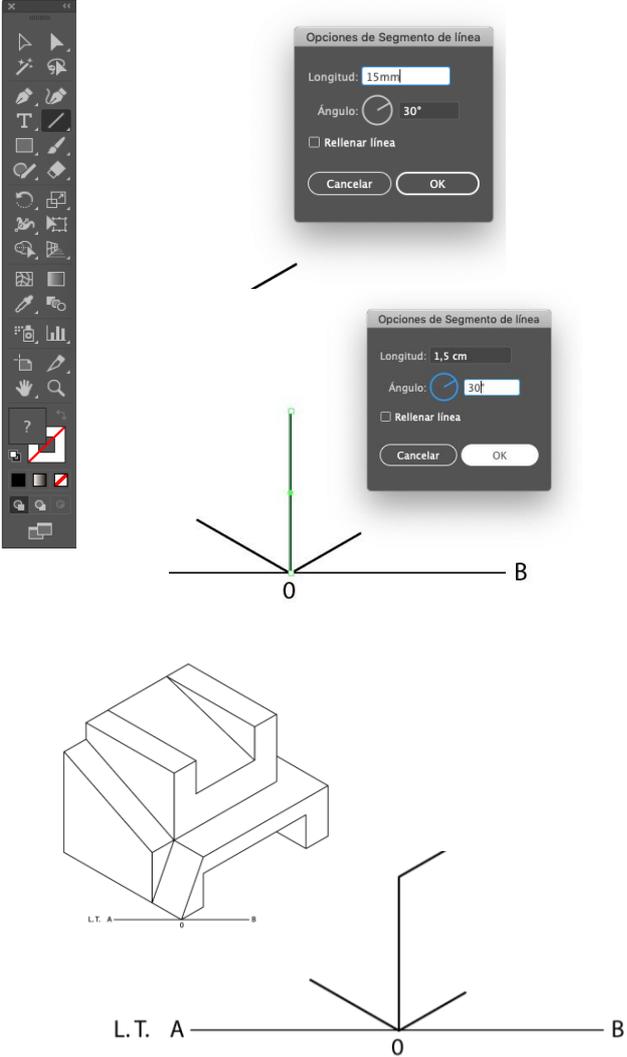
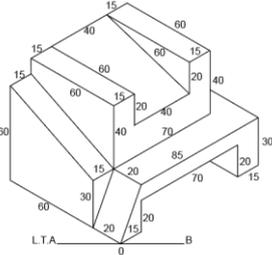
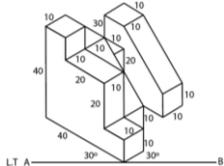
	<p>segmento de línea y texto, ubícala a 2cm de alto desde la línea central, con 8cm de diámetro, identifica el punto 0 sobre el centro del segmento en donde construirás el sólido isométrico.</p>	
<p>11</p>	<p>A partir del punto cero, activa la herramienta de línea, ingresa la longitud, el ángulo a 30° y el relleno de línea negro, continua trazando cada segmento según el modelo proporcionado por el docente en la ficha pedagógica.</p>	
<p>12</p>	<p>Continúa proporcionando cada segmento de cada uno de los vértices del sólido geométrico hasta completar la figura propuesta, finalmente llena la</p>	

Tabla 5. Planificación estratégica N° 2.

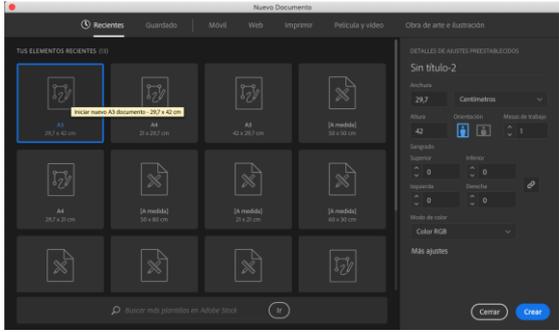
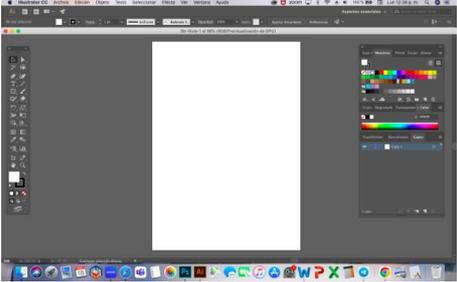
		<p>UNIDAD EDUCATIVA FISCOMISIONAL “PÍO XII” RELIGIOSOS MERCEDARIOS Mercedarios: “Educando en y para la libertad” Estrategia metodológica N°2</p>		
Descripción de la estrategia:		La presente estrategia es una plataforma digital conocida como Adobe Illustrator que permite al docente vectorizar los procesos grafotécnicos de modo que se aproveche la tecnología para que el proceso de enseñanza tenga un aprendizaje significativo con recursos ofimáticos que garanticen una asimilación del conocimiento de modo innovador y atractivo.		
Tema curricular 2:		Ejercicio práctico de isometría		
Objetivo de aprendizaje:		O.DTA.5.1.1. Crear una representación visual precisa y tridimensional de objetos sólidos utilizando la técnica isométrica, con el fin de facilitar la comprensión de la geometría y las dimensiones de los objetos desde diferentes perspectivas.		
Destreza con criterio de desempeño	Indicador de evaluación	Estrategia metodológica para la enseñanza y aprendizaje	Actividad evaluativa	Comportamiento positivo en clase
DTA.5.1.2. Crear representaciones visuales precisas y comprensibles de objetos	Traza sólidos geométricos en perspectiva isométrica mediante la utilización de herramientas	<p>Mecánicas y componentes:</p> <p>El docente en la clase debe:</p> <ul style="list-style-type: none"> Presentar la ficha pedagógica. 	<ul style="list-style-type: none"> Sólido propuesto. 	<ul style="list-style-type: none"> Muestra interés sobre la temática. Tiene autocontrol sobre el recurso. Escucha atentamente las inducciones dadas por el

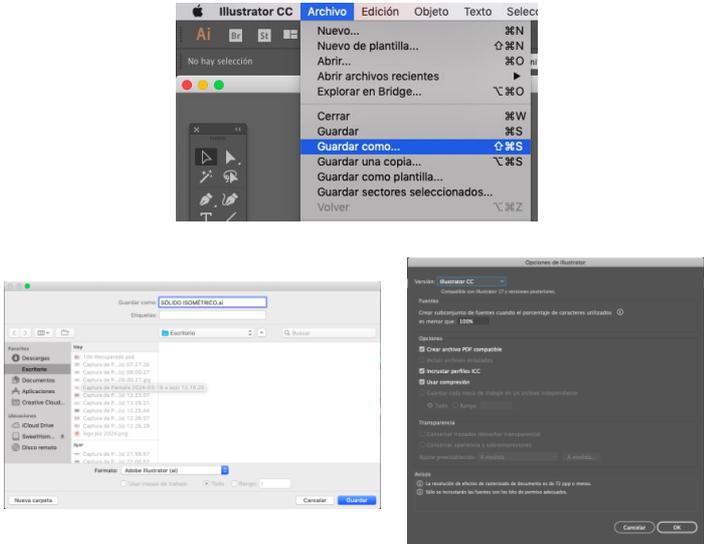
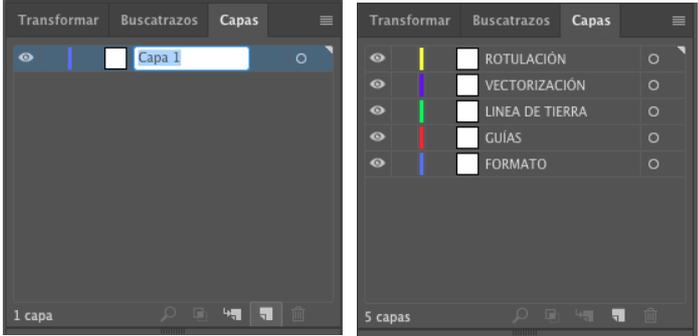
<p>tridimensionales en un plano bidimensional en perspectiva isométrica.</p>	<p>vectoriales.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Diseño de mesa de trabajo - Lámina en formato A3. • Utilización de la herramienta segmento de línea. • Diagramación de sólidos isométricos. • Generar el insumo en la plataforma institucional para guía del estudiante. <p>El estudiante en la clase debe:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Descargar la ficha pedagógica desde la plataforma institucional. • Aplicar los procedimientos grafotécnicos enseñados en la clase. • Generar la lámina con lo solicitado por el docente. • Subir el archivo en formato PDF a la plataforma institucional 	<ul style="list-style-type: none"> • Aplicación correcta de los grados en la construcción isométrica. • Unión correcta de vértices de los segmentos vectoriales. • Utilización adecuada de la línea de tierra sobre la cual se construirá el cuerpo geométrico. • Rotulación correcta del recurso. 	<p>docente.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Es positivo y trabaja de manera prolija. • Se presta para asimilar el conocimiento a través del aprendizaje significativo. • Es receptivo y analítico • Cumple con responsabilidad las actividades en los plazos establecidos.
--	---------------------	---	--	---

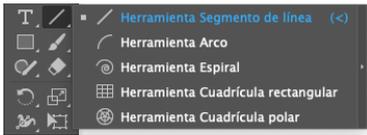
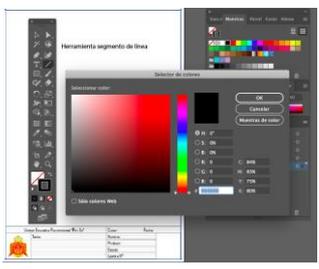
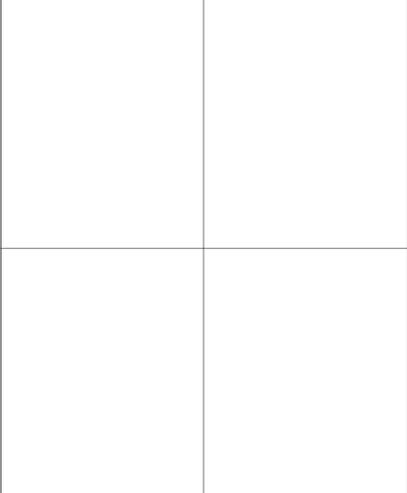
		para la revisión por el docente. <ul style="list-style-type: none">• Cumplir con los comportamientos positivos en la clase.		
--	--	---	--	--

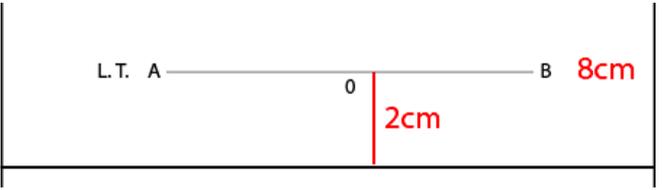
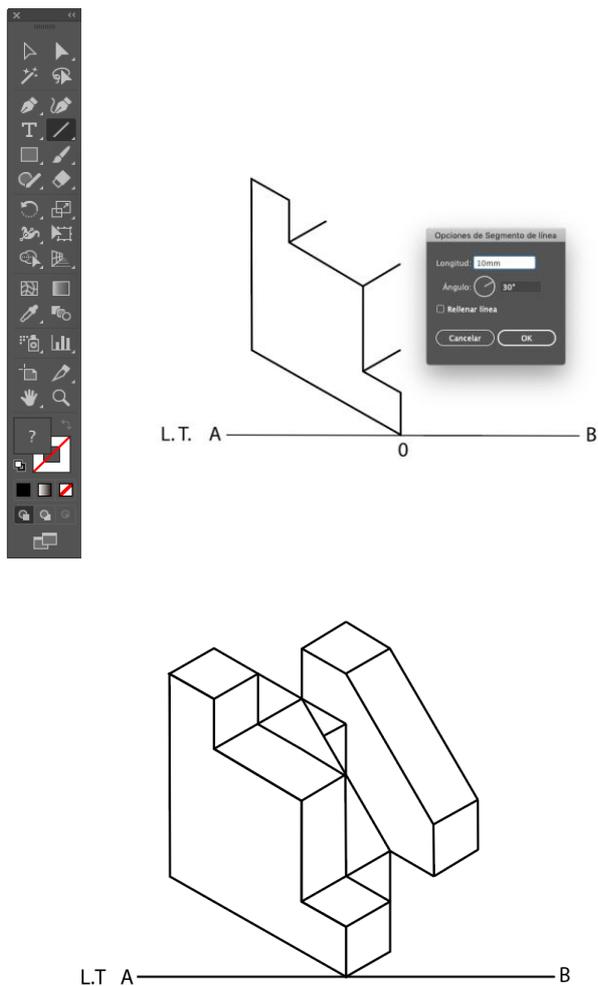
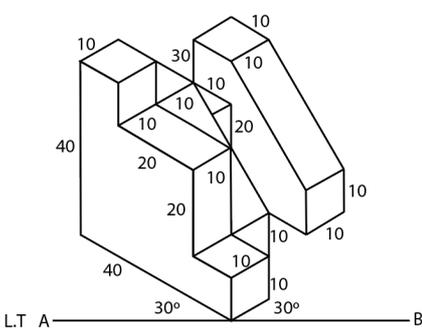
Nota: Para la realización de la planificación se tomó como referencia al currículo priorizado con énfasis en competencias comunicacionales, matemáticas, digitales y socioemocionales.

Ejercicio práctico N°1.

Nº	Procedimiento	Apoyo visual
1	Damos click sobre el icono de la aplicación Adobe Illustrator.	
2	Generamos un nuevo documento desde el menú superior del aplicativo.	
3	Detallamos los ajustes del nuevo documento con las medidas del formato A3 de 29,7 cm de ancho por 42cm de alto y pulsamos sobre el botón de crear.	
4	Una vez creado el nuevo documento debemos activar las herramientas y recursos que utilizaremos desde el menú superior en el apartado de ventana.	
5	Una vez activadas las	

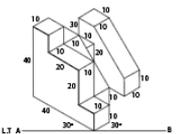
	<p>ventanas es necesario guardar este documento para lo cual damos click sobre archivo en la barra superior, guardar como, se desplegará una ventana en donde deberemos poner el nombre al archivo, así como su formato, precedemos a pulsar en guardar para que en opciones de guardado se coloque la versión de Illustrator CC y finalmente pulsamos ok.</p>	
<p>6</p>	<p>Nos dirigimos a la ventana de capas para poder generar las siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Formato • Guías • Línea de tierra • Vectorización • Rotulación <p>Recordar que junto a la opción de visualizar se bloquearan y desbloquearan según la necesidad y el trabajo que se este desarrollando.</p>	
<p>7</p>	<p>Bloquea las capas, excepto FORMATO, damos click sobre esta y pegamos el diseño de la lámina sobre la mesa de trabajo, dejando en todo su contorno 1cm.</p>	
<p>8</p>	<p>Identifica la barra de herramientas que servirá para activar o desactivar diversos</p>	

	<p>recursos que puedes generar, para poder modificar, para poder mover los recursos deberás siempre activar la herramienta de selección, esta barra te presenta los recursos necesarios para poder construir los recursos grafotécnicos con el uso de texto y segmentos de línea especialmente, este segmento te dará la opción de establecer su longitud, ángulo y relleno, las cuales varían según lo solicitado por el docente.</p>     														
<p>9</p> <p>Para continuar con el procedimiento de construcción, bloqueamos la capa anterior y desbloqueamos GUIA, una vez en la capa, procedemos a trazar una línea horizontal a 180° y una vertical a 90° que dividirá la mesa de trabajo en cuatro espacios para empezar sobre el primero.</p>	 <table border="1" data-bbox="790 1736 1197 1825"> <tr> <td colspan="2">Unidad Educativa Fiscomisional "Pico.Xia"</td> <td>Curso:</td> <td>Fecha:</td> </tr> <tr> <td rowspan="4">  Tema: </td> <td colspan="2">Nombre:</td> <td rowspan="4"></td> </tr> <tr> <td colspan="2">Profesor:</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Escuela:</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Lámina N°:</td> </tr> </table>	Unidad Educativa Fiscomisional "Pico.Xia"		Curso:	Fecha:	 Tema:	Nombre:			Profesor:		Escuela:		Lámina N°:	
Unidad Educativa Fiscomisional "Pico.Xia"		Curso:	Fecha:												
 Tema:	Nombre:														
	Profesor:														
	Escuela:														
	Lámina N°:														
<p>10</p> <p>Ubicado en el espacio superior, traza la línea de tierra con la ayuda</p>															

	<p>de la herramienta de segmento de línea y texto, ubícala a 2cm de alto desde la línea central, con 8cm de diámetro, identifica el punto 0 sobre el centro del segmento en donde construirás el sólido isométrico.</p>	
<p>11</p>	<p>A partir del punto cero, activa la herramienta de línea, ingresa la longitud, el ángulo a 30° y el relleno de línea negro, continua trazando cada segmento según el modelo proporcionado por el docente en la ficha pedagógica.</p>	
<p>12</p>	<p>Continua proporcionando cada segmento de cada uno de los vértices del sólido geométrico hasta completar la figura propuesta, finalmente llena la nomenclatura de sus medidas y rotulación</p>	

para completar la actividad planteada.

PERSPECTIVA ISOMÉTRICA



The diagram shows an isometric view of a stepped block. The dimensions are: total height 40, total width 40, and total depth 30. The top surface is divided into a 20x10 rectangular area on the left and a 10x10 square area on the right. The 10x10 square area is further divided into a 10x5 rectangular area on the left and a 5x5 square area on the right. The 5x5 square area is further divided into a 5x2.5 rectangular area on the left and a 2.5x2.5 square area on the right. The angles of the receding edges are 30 degrees. The drawing is labeled with 'L.T. A' and 'B' at the bottom left.

Unidad Educativa Fiscomisional "Pío XII"		Curso:	Fecha:
	Tema:	Nombre:	
		Profesor:	
		Escala:	
		Lámina N°:	



UNIDAD EDUCATIVA FISCOMISIONAL PÍO XII

PERÍODO LECTIVO 2023 - 2024

FICHA PEDAGÓGICA

¡Educando en y para la libertad!

FICHA PEDAGÓGICA

Tercer Trimestre

Año Lectivo: 2023 - 2024

NOMBRE Y APELLIDO:	
ASIGNATURA:	Dibujo Técnico Aplicado
GRADO/CURSO:	1er. Año de Bachillerato
DOCENTE:	Lic. Mario Rojas C.

RECOMENDACIONES:

- ✓ Hemos diseñado una ficha pedagógica para cada semana, que incluye actividades que le ayudará en el aprendizaje.
- ✓ Lea detenidamente las instrucciones antes de proceder a su solución.
- ✓ Realice las actividades diarias con la ayuda del docente.
- ✓ Suba la ficha en la plataforma institucional, ésta servirá como verificador del cumplimiento de su trabajo académico.
- ✓ Es importante verificar que su actividad ha sido enviada a la plataforma de modo que el docente pueda asignar la calificación del insumo.
- ✓ Todas las actividades deberán reposar en la plataforma institucional hasta los días viernes las 23H59.

PROYECTO SEMANA 1

Con el conocimiento adquirido durante las clases, desarrolle las siguientes actividades, las cuales han sido elaboradas con los contenidos aprendidos.

DESCRIPCIÓN DE LA TEMÁTICA

PERSPECTIVA

- ✓ Es la representación mediante el dibujo de objetos tridimensionales en una superficie bidimensional para recrear la posición relativa del observador y la profundidad de dichos objetos.
- ✓ Mediante la perspectiva puede reproducirse la forma y disposición con que los objetos aparecen a la vista.
- ✓ En un dibujo, la perspectiva simula la profundidad y los efectos de reducción.
- ✓ Es también la ilusión visual que, percibida por el observador, ayuda a determinar la profundidad y situación de objetos a distancias diferentes.
- ✓ La perspectiva entonces, es un sistema de representación en tres dimensiones sobre una superficie plana de dos dimensiones; por lo tanto, es una simulación de lo visible de la naturaleza que permite obtener el efecto volumétrico de los objetos, colocados éstos, a su vez, en un ambiente de falsa profundidad.
- ✓ El ojo estima la distancia en base a la disminución de tamaño de los objetos y al ángulo de convergencia de las líneas (perspectiva lineal).

Depende del objetivo y la distancia que la imagen tenga más o menos profundidad. La sensación de profundidad es puramente ilusoria, pero forma parte una técnica de composición muy importante.

- ✓ La perspectiva es también la estructura sobre la que se apoya la forma de visión del hombre moderno, a partir del Renacimiento, momento histórico en que se instaura definitivamente en el campo de la plástica.

PERSPECTIVA ISOMÉTRICA

- ✓ Es la representación visual de un objeto tridimensional en dos dimensiones, en la que los tres ejes ortogonales (líneas que se encuentran en un ángulo de 90°) principales, al proyectarse, forman ángulos de 120°, y las dimensiones paralelas a dichos ejes se miden en una misma escala.
- ✓ La palabra “isométrico” deriva del griego, “igual medida”, el prefijo “isos” significa igual, y la palabra “métrica”, medida. La escala de medición es la misma a lo largo de cada eje.
- ✓ Es un dibujo tridimensional que se realiza con los ejes inclinados formando un ángulo de 30° con la horizontal.
- ✓ La perspectiva es un dibujo donde se ven las 3 (tres) dimensiones de un cuerpo (largo, ancho y alto).
- ✓ En el diseño y el dibujo técnico En diseño industrial se representa una pieza desde diferentes puntos de vista.
- ✓ La perspectiva isométrica de la pieza permite mejorar la comprensión de la forma del objeto.

APLICACIONES

- ✓ Eugéne Viollet-le-Duc (1814-1879), arquitecto y teórico francés, especialista en la restauración de edificios medievales, utilizó este sistema en muchos dibujos de sus edificios, evitando acentuar la importancia de unos volúmenes sobre otros e independizándose del punto de vista del observador
- ✓ En videojuegos Cierta número de videojuegos pone en acción a sus personajes utilizando un punto de vista en perspectiva isométrica, Desde un ángulo práctico, ello permite desplazar los elementos gráficos sin modificar el tamaño
- ✓ Las dimensiones de los objetos se miden en la misma escala sobre cada uno de los ejes. Las caras que son paralelas en la realidad, se mantienen paralelas en el dibujo.
- ✓ Los objetos no aparecen más grandes o pequeños según su distancia al observador
- ✓ Las caras de los objetos mantienen sus dimensiones, sin embargo ninguna mantiene su forma.

VISUALIZACIÓN

- ✓ La isometría determina una dirección de visualización en la que la proyección de los ejes coordenados x, y, z conforman el mismo ángulo, es decir, 120° entre sí. Los objetos se muestran con una rotación del punto de vista de 30° en las tres direcciones principales (x, y, z).
- ✓ Esta perspectiva puede visualizarse considerando el punto de vista situado en el vértice superior de una habitación cúbica, mirando hacia el vértice opuesto. los ejes x e y son las rectas de encuentro de las paredes con el suelo, y el eje z , el vertical, el encuentro de las paredes. En el dibujo, los ejes (y sus líneas paralelas), mantienen 120° entre ellos.
- ✓ Dentro del conjunto de proyecciones axonométricas o cilíndricas, existen otros tipos de perspectiva, que difieren por la posición de los ejes principales, y el uso de diferentes coeficientes de reducción para compensar las distorsiones visuales.

DIBUJO ISOMÉTRICO

- ✓ Una variedad muy utilizada de la perspectiva isométrica es el **dibujo isométrico**. En la isométrica el coeficiente de reducción de las dimensiones . Al ser la reducción idéntica en los tres ejes el dibujo isométrico se realiza sin reducción, con las dimensiones paralelas a los ejes a escala **1:1** o escala natural, sin que cambie la apariencia del dibujo salvo en su tamaño. Esto permite tanto dibujar directamente estas dimensiones en el papel lo que facilita el dibujo por coordenadas cartesianas como medir directamente en el dibujo las de un objeto. La apariencia del dibujo es idéntica aunque más grande, y las dimensiones que en la perspectiva correcta serían iguales a las reales (las paralelas al plano de proyección) son mayores.

DISEÑO ISOMÉTRICO

- ✓ En diseño industrial se representa una pieza desde diferentes puntos de vista, perpendicular a los ejes coordenados naturales. Una pieza con movimiento mecánico presenta en general formas con ejes de simetría o caras planas. Tales ejes, o las aristas de las caras, permiten definir una proyección ortogonal.

ACTIVIDAD

Objetivos de aprendizaje para la semana:

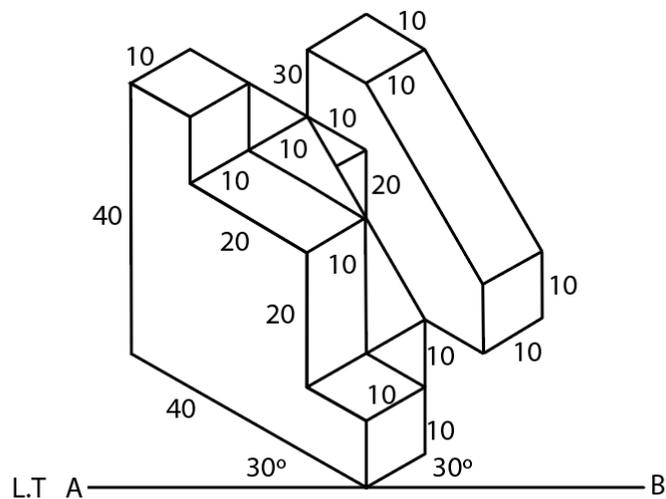
- ✓ Fomentar el método y el razonamiento en el dibujo, como medio de transmisión de las ideas científico-técnicas.
- ✓ Relacionar el espacio con el plano, comprendiendo la necesidad de interpretar el volumen en el plano, mediante los sistemas de representación isométrica.
- ✓ Visualizar piezas a partir de sus proyecciones.

Destrezas:

- ✓ **DTA.5.1.1** Definir, analizar y valorar los elementos que intervienen en una perspectiva.
- ✓ **DTA.5.1.2** Distinguir y aplicar las características de cada perspectiva, para una acertada representación tridimensional.
- ✓ **DTA.5.1.3** Dibujar en forma perspectiva a los sólidos con todos sus detalles y características.

Actividad 1:

Transfiera a la plataforma Adobe Illustrator el sólido isométrico propuesto



NOTA DE LA ACTIVIDAD

/10



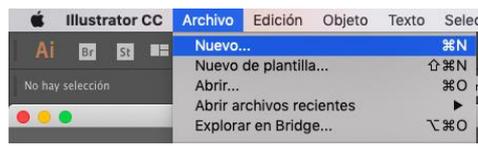
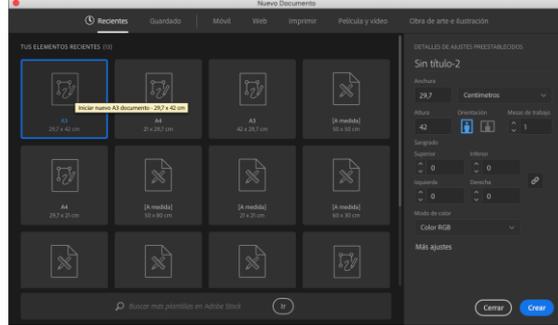
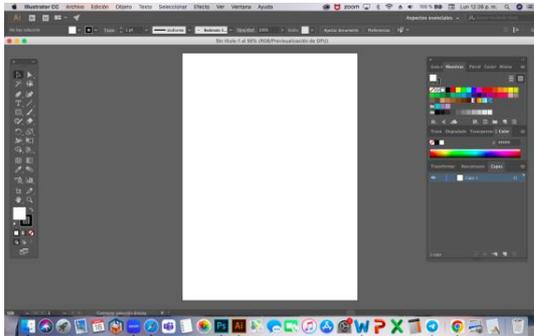
Lcdo. Mario Rojas C.
DOCENTE

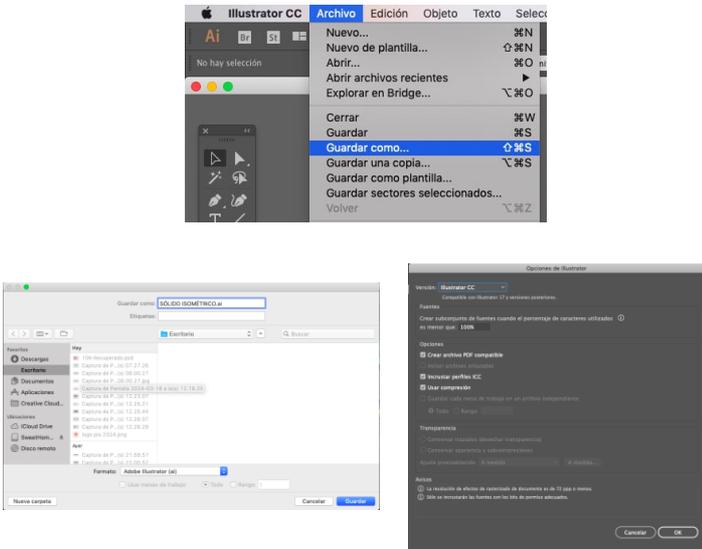
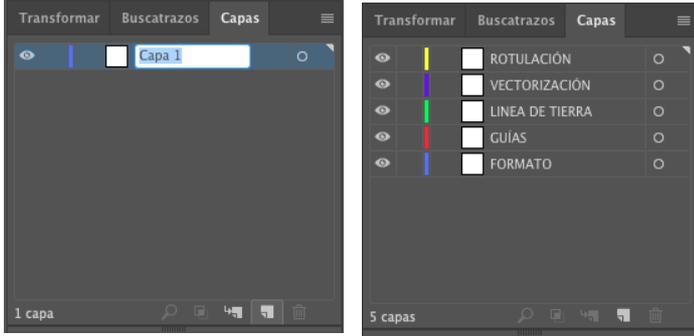
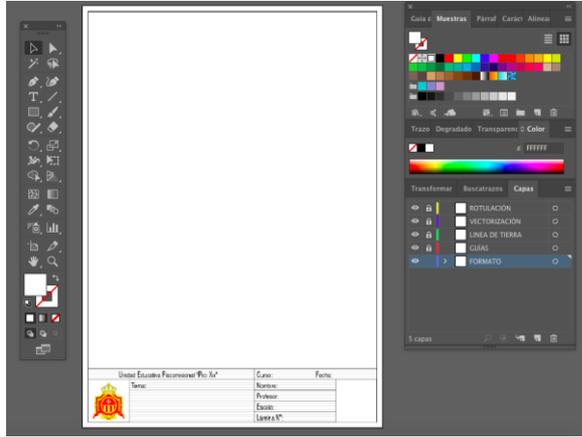
<p>bidimensional en perspectiva isométrica.</p>		<p>trabajo - Lámina en formato A3.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Utilización de la herramienta segmento de línea. • Diagramación de sólidos isométricos. • Generar el insumo en la plataforma institucional para guía del estudiante. <p>El estudiante en la clase debe:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Descargar la ficha pedagógica desde la plataforma institucional. • Aplicar los procedimientos grafotécnicos enseñados en la clase. • Generar la lámina con lo solicitado por el docente. • Subir el archivo en formato PDF a la plataforma institucional para la revisión por el 	<ul style="list-style-type: none"> • Aplicación correcta de los grados en la construcción isométrica. • Unión correcta de vértices de los segmentos vectoriales. • Utilización adecuada de la línea de tierra sobre la cual se construirá el cuerpo geométrico. • Rotulación correcta del recurso. 	<p>manera prolija.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se presta para asimilar el conocimiento a través del aprendizaje significativo. • Es receptivo y analítico • Cumple con responsabilidad las actividades en los plazos establecidos.
---	--	---	--	--

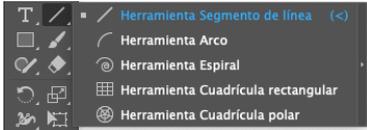
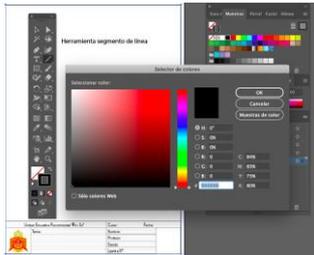
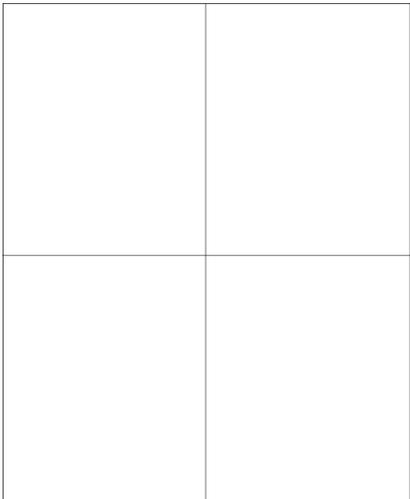
		docente. <ul style="list-style-type: none">• Cumplir con los comportamientos positivos en la clase.		
--	--	---	--	--

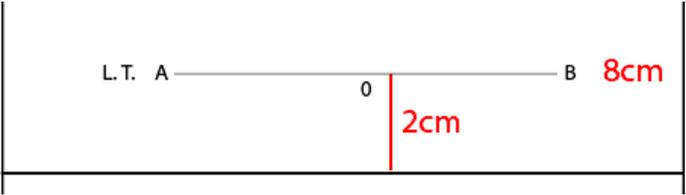
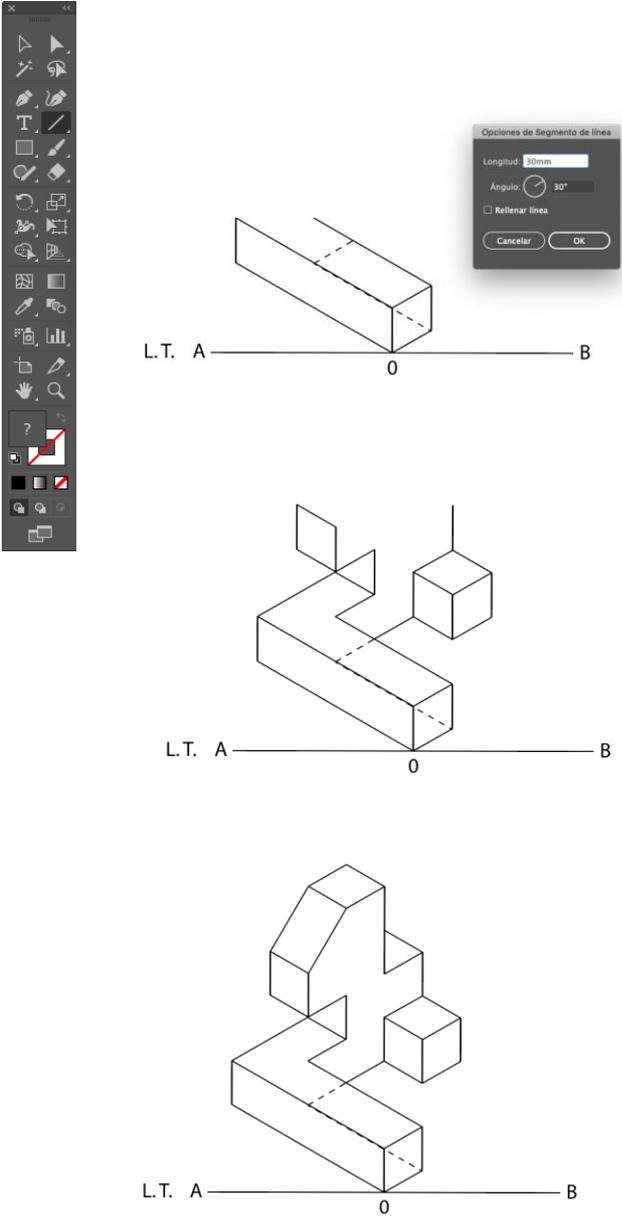
Nota: Para la realización de la planificación se tomó como referencia al currículo priorizado con énfasis en competencias comunicacionales, matemáticas, digitales y socioemocionales.

Ejercicio práctico Nº2.

Nº	Procedimiento	Apoyo visual
1	Damos click sobre el icono de la aplicación Adobe Illustrator.	
2	Generamos un nuevo documento desde el menú superior del aplicativo.	
3	Detallamos los ajustes del nuevo documento con las medidas del formato A3 de 29,7 cm de ancho por 42cm de alto y pulsamos sobre el botón de crear.	
4	Una vez creado el nuevo documento debemos activar las herramientas y recursos que utilizaremos desde el menú superior en el apartado de ventana.	

<p>5</p> <p>Una vez activadas las ventanas es necesario guardar este documento para lo cual damos click sobre archivo en la barra superior, guardar como, se desplegará una ventana en donde deberemos poner el nombre al archivo, así como su formato, precedemos a pulsar en guardar para que en opciones de guardado se coloque la versión de Illustrator CC y finalmente pulsamos ok.</p>	
<p>6</p> <p>Nos dirigimos a la ventana de capas para poder generar las siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Formato • Guías • Línea de tierra • Vectorización • Rotulación <p>Recordar que junto a la opción de visualizar se bloquearan y desbloquearan según la necesidad y el trabajo que se este desarrollando.</p>	
<p>7</p> <p>Bloquea las capas, excepto FORMATO, damos click sobre esta y pegamos el diseño de la lámina sobre la mesa de trabajo, dejando en todo su contorno 1cm.</p>	

<p>8</p>	<p>Identifica la barra de herramientas que servirá para activar o desactivar diversos recursos que puedes generar, para poder modificar o mover los recursos deberás siempre activar la herramienta de selección, esta barra te presenta los recursos necesarios para poder construir los recursos grafotécnicos con el uso de texto y segmentos de línea especialmente, este segmento te dará la opción de establecer su longitud, ángulo y relleno, las cuales varían según lo solicitado por el docente.</p>	     																	
<p>9</p>	<p>Para continuar con el procedimiento de construcción, procede a bloquear la capa anterior y desbloquear GUIA, una vez en la capa, procedemos a trazar 1 línea horizontal a 180° y una vertical a 90° que dividirá la mesa de trabajo en cuatro espacios para empezar sobre el primero.</p>	 <table border="1" data-bbox="810 1926 1220 2011"> <tr> <td colspan="2">Unidad Educativa Faconesional 'Pío XI'</td> <td>Curso:</td> <td>Fecha:</td> </tr> <tr> <td rowspan="4">  </td> <td>Nombre:</td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td>Profesor:</td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td>Escuela:</td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td>Lámina N°:</td> <td colspan="2"></td> </tr> </table>	Unidad Educativa Faconesional 'Pío XI'		Curso:	Fecha:		Nombre:			Profesor:			Escuela:			Lámina N°:		
Unidad Educativa Faconesional 'Pío XI'		Curso:	Fecha:																
	Nombre:																		
	Profesor:																		
	Escuela:																		
	Lámina N°:																		

<p>10</p>	<p>Ubicado en el espacio superior, traza la línea de tierra con la ayuda de la herramienta de segmento de línea y texto, ubícala a 2cm de alto desde la línea central, con 8cm de diámetro, identifica el punto 0 sobre el centro del segmento en donde construirás el sólido isométrico.</p>	
<p>11</p>	<p>A partir del punto cero, activa la herramienta de línea, ingresa la longitud, el ángulo a 30° y el relleno de línea negro, continua trazando cada segmento según el modelo proporcionado por el docente en la ficha pedagógica.</p>	



UNIDAD EDUCATIVA FISCOMISIONAL PÍO XII

PERÍODO LECTIVO 2023 - 2024

FICHA PEDAGÓGICA

¡Educando en y para la libertad!

FICHA PEDAGÓGICA

Tercer Trimestre

Año Lectivo: 2023 - 2024

NOMBRE Y APELLIDO:	
ASIGNATURA:	Dibujo Técnico Aplicado
GRADO/CURSO:	1er. Año de Bachillerato
DOCENTE:	Lic. Mario Rojas C.

RECOMENDACIONES:

- ✓ Hemos diseñado una ficha pedagógica para cada semana, que incluye actividades que le ayudará en el aprendizaje.
- ✓ Lea detenidamente las instrucciones antes de proceder a su solución.
- ✓ Realice las actividades diarias con la ayuda del docente.
- ✓ Suba la ficha en la plataforma institucional, ésta servirá como verificador del cumplimiento de su trabajo académico.
- ✓ Es importante verificar que su actividad ha sido enviada a la plataforma de modo que el docente pueda asignar la calificación del insumo.
- ✓ Todas las actividades deberán reposar en la plataforma institucional hasta los días viernes las 23H59.

PROYECTO SEMANA 2

Con el conocimiento adquirido durante las clases, desarrolle las siguientes actividades, las cuales han sido elaboradas con los contenidos aprendidos.

DESCRIPCIÓN DE LA TEMÁTICA

PERSPECTIVA

- ✓ Es la representación mediante el dibujo de objetos tridimensionales en una superficie bidimensional para recrear la posición relativa del observador y la profundidad de dichos objetos.
- ✓ Mediante la perspectiva puede reproducirse la forma y disposición con que los objetos aparecen a la vista.
- ✓ En un dibujo, la perspectiva simula la profundidad y los efectos de reducción.
- ✓ Es también la ilusión visual que, percibida por el observador, ayuda a determinar la profundidad y situación de objetos a distancias diferentes.
- ✓ La perspectiva entonces, es un sistema de representación en tres dimensiones sobre una superficie plana de dos dimensiones; por lo tanto, es una simulación de lo visible de la naturaleza que permite obtener el efecto volumétrico de los objetos, colocados éstos, a su

vez, en un ambiente de falsa profundidad.

- ✓ El ojo estima la distancia en base a la disminución de tamaño de los objetos y al ángulo de convergencia de las líneas (perspectiva lineal). Depende del objetivo y la distancia que la imagen tenga más o menos profundidad. La sensación de profundidad es puramente ilusoria, pero forma parte una técnica de composición muy importante.
- ✓ La perspectiva es también la estructura sobre la que se apoya la forma de visión del hombre moderno, a partir del Renacimiento, momento histórico en que se instaura definitivamente en el campo de la plástica.

PERSPECTIVA ISOMÉTRICA

- ✓ Es la representación visual de un objeto tridimensional en dos dimensiones, en la que los tres ejes ortogonales (líneas que se encuentran en un ángulo de 90°) principales, al proyectarse, forman ángulos de 120° , y las dimensiones paralelas a dichos ejes se miden en una misma escala.
- ✓ La palabra “isométrico” deriva del griego, “igual medida”, el prefijo “isos” significa igual, y la palabra “métrica”, medida. La escala de medición es la misma a lo largo de cada eje.
- ✓ Es un dibujo tridimensional que se realiza con los ejes inclinados formando un ángulo de 30° con la horizontal.
- ✓ La perspectiva es un dibujo donde se ven las 3 (tres) dimensiones de un cuerpo (largo, ancho y alto).
- ✓ En el diseño y el dibujo técnico En diseño industrial se representa una pieza desde diferentes puntos de vista.
- ✓ La perspectiva isométrica de la pieza permite mejorar la comprensión de la forma del objeto.

APLICACIONES

- ✓ Eugéne Viollet-le-Duc (1814-1879), arquitecto y teórico francés, especialista en la restauración de edificios medievales, utilizó este sistema en muchos dibujos de sus edificios, evitando acentuar la importancia de unos volúmenes sobre otros e independizándose del punto de vista del observador
- ✓ En videojuegos Cierta número de videojuegos pone en acción a sus personajes utilizando un punto de vista en perspectiva isométrica, Desde un ángulo práctico, ello permite desplazar los elementos gráficos sin modificar el tamaño
- ✓ Las dimensiones de los objetos se miden en la misma escala sobre cada uno de los ejes. Las caras que son paralelas en la realidad, se mantienen paralelas en el dibujo.

- ✓ Los objetos no aparecen más grandes o pequeños según su distancia al observador
- ✓ Las caras de los objetos mantienen sus dimensiones, sin embargo ninguna mantiene su forma.

VISUALIZACIÓN

- ✓ La isometría determina una dirección de visualización en la que la proyección de los ejes coordenados x , y , z conforman el mismo ángulo, es decir, 120° entre sí. Los objetos se muestran con una rotación del punto de vista de 30° en las tres direcciones principales (x , y , z).
- ✓ Esta perspectiva puede visualizarse considerando el punto de vista situado en el vértice superior de una habitación cúbica, mirando hacia el vértice opuesto. los ejes x e y son las rectas de encuentro de las paredes con el suelo, y el eje z , el vertical, el encuentro de las paredes. En el dibujo, los ejes (y sus líneas paralelas), mantienen 120° entre ellos.
- ✓ Dentro del conjunto de proyecciones axonométricas o cilíndricas, existen otros tipos de perspectiva, que difieren por la posición de los ejes principales, y el uso de diferentes coeficientes de reducción para compensar las distorsiones visuales.

DIBUJO ISOMÉTRICO

- ✓ Una variedad muy utilizada de la perspectiva isométrica es el **dibujo isométrico**. En la isométrica el coeficiente de reducción de las dimensiones . Al ser la reducción idéntica en los tres ejes el dibujo isométrico se realiza sin reducción, con las dimensiones paralelas a los ejes a escala **1:1** o escala natural, sin que cambie la apariencia del dibujo salvo en su tamaño. Esto permite tanto dibujar directamente estas dimensiones en el papel lo que facilita el dibujo por coordenadas cartesianas como medir directamente en el dibujo las de un objeto. La apariencia del dibujo es idéntica aunque más grande, y las dimensiones que en la perspectiva correcta serían iguales a las reales (las paralelas al plano de proyección) son mayores.

DISEÑO ISOMÉTRICO

- ✓ En diseño industrial se representa una pieza desde diferentes puntos de vista, perpendicular a los ejes coordenados naturales. Una pieza con movimiento mecánico presenta en general formas con ejes de simetría o caras planas. Tales ejes, o las aristas de las caras, permiten definir una proyección ortogonal.

ACTIVIDAD

Objetivos de aprendizaje para la semana:

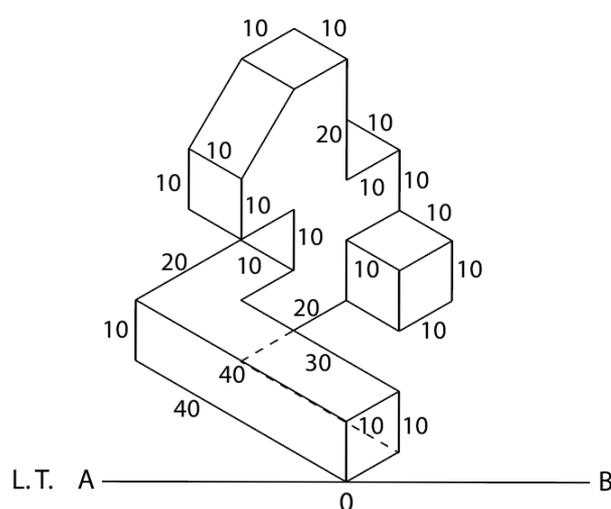
- ✓ Fomentar el método y el razonamiento en el dibujo, como medio de transmisión de las ideas científico-técnicas.
- ✓ Relacionar el espacio con el plano, comprendiendo la necesidad de interpretar el volumen en el plano, mediante los sistemas de representación isométrica.
- ✓ Visualizar piezas a partir de sus proyecciones.

Destrezas:

- ✓ **DTA.1.1.1** Definir, analizar y valorar los elementos que intervienen en una perspectiva.
- ✓ **DTA.1.1.2** Distinguir y aplicar las características de cada perspectiva, para una acertada representación tridimensional.
- ✓ **DTA.1.1.3** Dibujar en forma perspectiva a los sólidos con todos sus detalles y características.

Actividad 1:

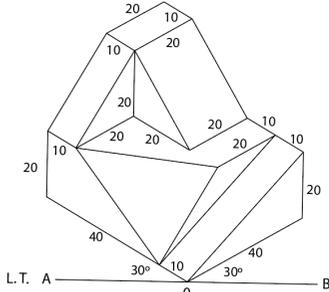
Transfiera a la plataforma Adobe Illustrator el sólido isométrico propuesto





Lcdo. Mario Rojas C.
DOCENTE

Tabla 7. Planificación estratégica N.º 4.

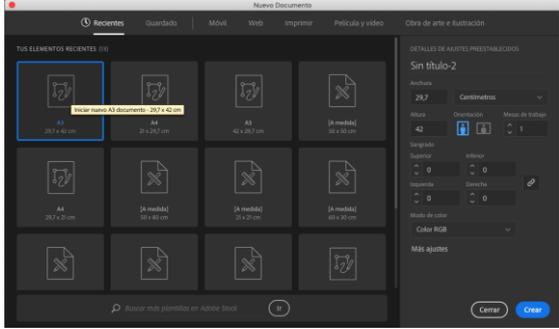
		<p>UNIDAD EDUCATIVA FISCOMISIONAL “PÍO XII” RELIGIOSOS MERCEDARIOS Mercedarios: “Educando en y para la libertad” Estrategia metodológica N°4</p>		
Descripción de la estrategia:		La presente estrategia es una plataforma digital conocida como Adobe Illustrator que permite al docente vectorizar los procesos grafotécnicos de modo que se aproveche la tecnología para que el proceso de enseñanza tenga un aprendizaje significativo con recursos ofimáticos que garanticen una asimilación del conocimiento de modo innovador y atractivo.		
Tema curricular 4:		Ejercicio práctico de isometría		
Objetivo de aprendizaje:		O.DTA.5.1.1. Crear una representación visual precisa y tridimensional de objetos sólidos utilizando la técnica isométrica, con el fin de facilitar la comprensión de la geometría y las dimensiones de los objetos desde diferentes perspectivas.		
Destreza con criterio de desempeño	Indicador de evaluación	Estrategia metodológica para la enseñanza y aprendizaje	Actividad evaluativa	Comportamiento positivo en clase
DTA.5.1.2. Crear representaciones visuales precisas y comprensibles de objetos tridimensionales en un plano	Traza sólidos geométricos en perspectiva isométrica mediante la utilización de herramientas vectoriales.	<p>Mecánicas y componentes:</p> <p>El docente en la clase debe:</p> <ul style="list-style-type: none"> Presentar la ficha pedagógica. Diseño de mesa de 	<ul style="list-style-type: none"> Sólido propuesto. 	<ul style="list-style-type: none"> Muestra interés sobre la temática. Tiene autocontrol sobre el recurso. Escucha atentamente las inducciones dadas por el docente. Es positivo y trabaja de

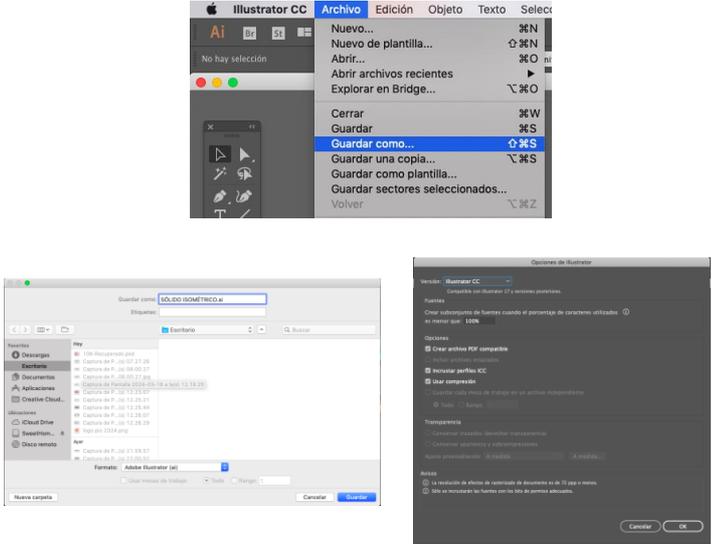
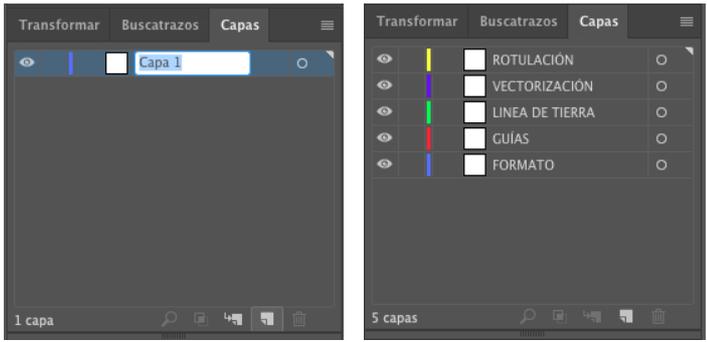
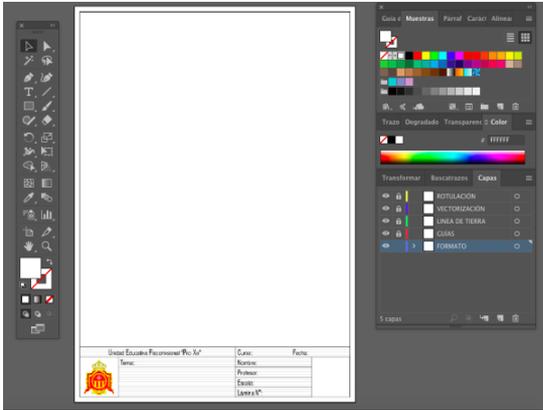
<p>bidimensional en perspectiva isométrica.</p>		<p>trabajo - Lámina en formato A3.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Utilización de la herramienta segmento de línea. • Diagramación de sólidos isométricos. • Generar el insumo en la plataforma institucional para guía del estudiante. <p>El estudiante en la clase debe:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Descargar la ficha pedagógica desde la plataforma institucional. • Aplicar los procedimientos grafotécnicos enseñados en la clase. • Generar la lámina con lo solicitado por el docente. • Subir el archivo en formato PDF a la plataforma institucional para la revisión por el 	<ul style="list-style-type: none"> • Aplicación correcta de los grados en la construcción isométrica. • Unión correcta de vértices de los segmentos vectoriales. • Utilización adecuada de la línea de tierra sobre la cual se construirá el cuerpo geométrico. • Rotulación correcta del recurso. 	<p>manera prolija.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se presta para asimilar el conocimiento a través del aprendizaje significativo. • Es receptivo y analítico • Cumple con responsabilidad las actividades en los plazos establecidos.
---	--	---	--	--

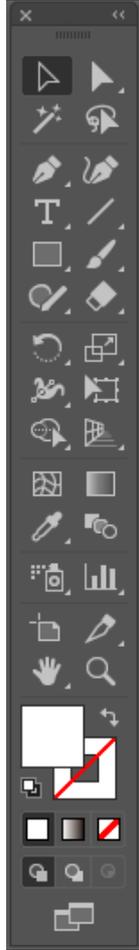
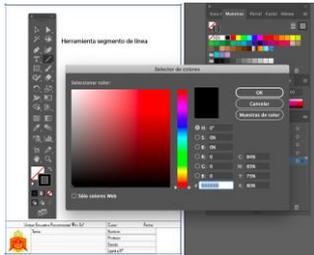
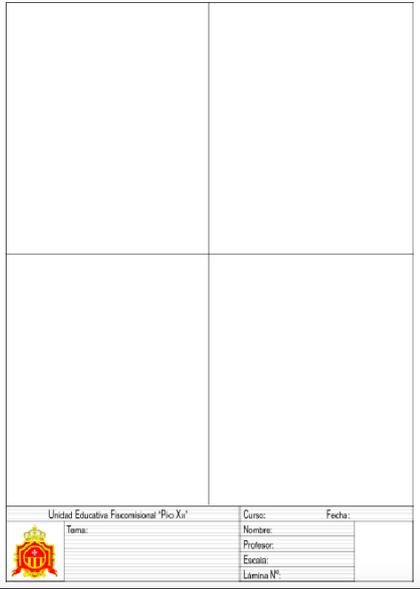
		docente. • Cumplir con los comportamientos positivos en la clase.		
--	--	--	--	--

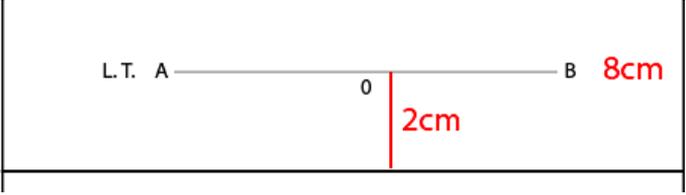
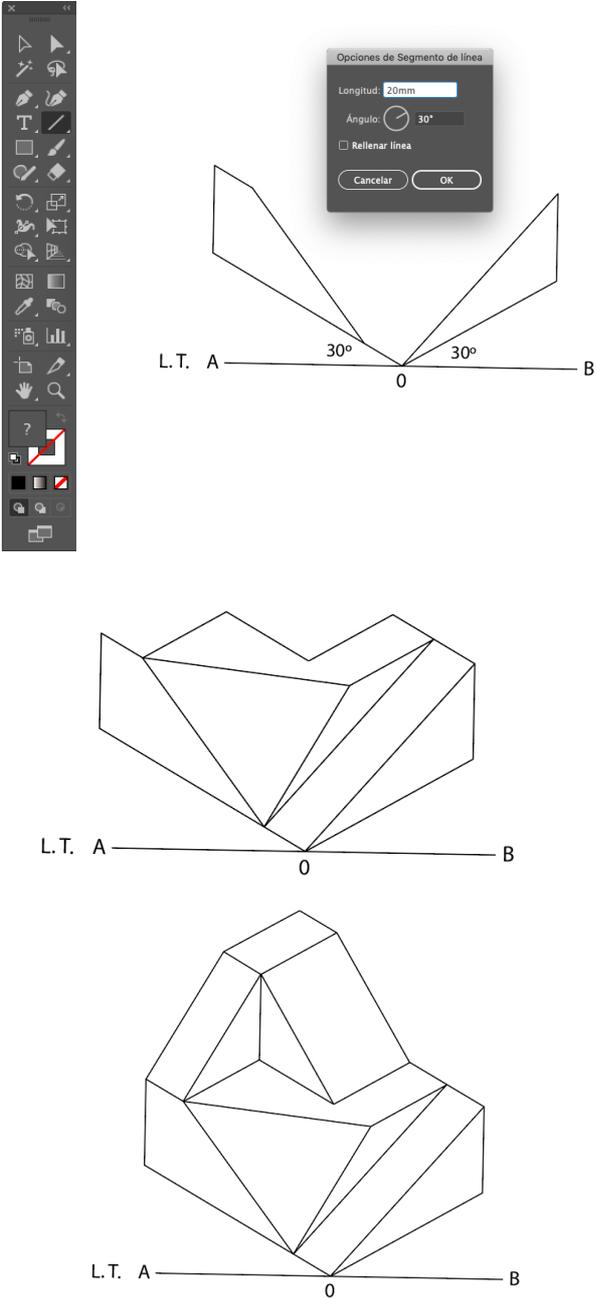
Nota: Para la realización de la planificación se tomó como referencia al currículo priorizado con énfasis en competencias comunicacionales, matemáticas, digitales y socioemocionales.

Ejercicio Práctico Nº3.

Nº	Procedimiento	Apoyo visual
1	Damos click sobre el icono de la aplicación Adobe Illustrator.	
2	Generamos un nuevo documento desde el menú superior del aplicativo.	
3	Detallamos los ajustes del nuevo documento con las medidas del formato A3 de 29,7 cm de ancho por 42cm de alto y pulsamos sobre el botón de crear.	
4	Una vez creado el nuevo documento debemos activar las herramientas y recursos que utilizaremos desde el menú superior en el	

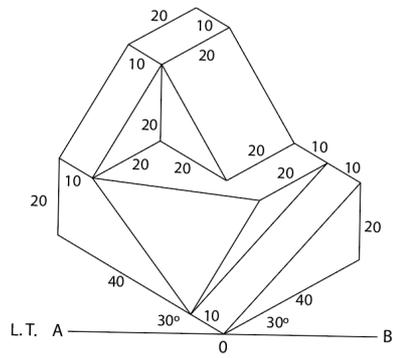
<p>5</p>	<p>apartado de ventana.</p> <p>Una vez activadas las ventanas es necesario guardar este documento para lo cual damos click sobre archivo en la barra superior, guardar como, se desplegará una ventana en donde deberemos poner el nombre al archivo, así como su formato, precedemos a pulsar en guardar para que en opciones de guardado se coloque la versión de Illustrator CC y finalmente pulsamos ok.</p>	
<p>6</p>	<p>Nos dirigimos a la ventana de capas para poder generar las siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Formato • Guías • Línea de tierra • Vectorización • Rotulación <p>Recordar que junto a la opción de visualizar se bloquearan y desbloquearan según la necesidad y el trabajo que se este desarrollando.</p>	
<p>7</p>	<p>Bloquea las capas, excepto FORMATO, damos click sobre esta y pegamos el diseño de la lámina sobre la mesa de trabajo, dejando en todo su contorno 1cm.</p>	

<p>8</p>	<p>Identifica la barra de herramientas que servirá para activar o desactivar diversos recursos que puedes generar, para poder modificar o mover los recursos deberás siempre activar la herramienta de selección, esta barra te presenta los recursos necesarios para poder construir los recursos grafotécnicos con el uso de texto y segmentos de línea especialmente, este segmento te dará la opción de establecer su longitud, ángulo y relleno, las cuales varían según lo solicitado por el docente.</p>	     
<p>9</p>	<p>Para continuar con el procedimiento de construcción, bloqueamos la capa anterior y desbloqueamos GUIA, una vez en la capa, procedemos a trazar una línea horizontal a 180° y una vertical a 90° que dividirá la mesa de trabajo en cuatro espacios para empezar sobre el primero.</p>	

<p>10</p>	<p>Ubicado en el espacio superior, traza la línea de tierra con la ayuda de la herramienta de segmento de línea y texto, ubícala a 2cm de alto desde la línea central, con 8cm de diámetro, identifica el punto 0 sobre el centro del segmento en donde construirás el sólido isométrico.</p>	
<p>11</p>	<p>A partir del punto cero, activa la herramienta de línea, ingresa la longitud, el ángulo a 30° y el relleno de línea negro, continua trazando cada segmento según el modelo proporcionado por el docente en la ficha pedagógica.</p>	

12

Continua proporcionando cada segmento de cada uno de los vértices del sólido geométrico hasta completar la figura propuesta, finalmente llena la nomenclatura de sus medidas y rotulación para completar la actividad planteada.



PERSPECTIVA ISOMÉTRICA

x trazado

Unidad Educativa Pisco "Pic. XII"		Curso:	Fecha:
 Tema:	Nombre:		
	Profesor:		
	Escala:		
	Lamina N°:		



UNIDAD EDUCATIVA FISCOMISIONAL PÍO XII

PERÍODO LECTIVO 2023 - 2024

FICHA PEDAGÓGICA

¡Educando en y para la libertad!

FICHA PEDAGÓGICA

Tercer Trimestre

Año Lectivo: 2023 - 2024

NOMBRE Y APELLIDO:	
ASIGNATURA:	Dibujo Técnico Aplicado
GRADO/CURSO:	1er. Año de Bachillerato
DOCENTE:	Lic. Mario Rojas C.

RECOMENDACIONES:

- ✓ Hemos diseñado una ficha pedagógica para cada semana, que incluye actividades que le ayudará en el aprendizaje.
- ✓ Lea detenidamente las instrucciones antes de proceder a su solución.
- ✓ Realice las actividades diarias con la ayuda del docente.
- ✓ Suba la ficha en la plataforma institucional, ésta servirá como verificador del cumplimiento de su trabajo académico.
- ✓ Es importante verificar que su actividad ha sido enviada a la plataforma de modo que el docente pueda asignar la calificación del insumo.
- ✓ Todas las actividades deberán reposar en la plataforma institucional hasta los días viernes las 23H59.

PROYECTO SEMANA 3

Con el conocimiento adquirido durante las clases, desarrolle las siguientes actividades, las cuales han sido elaboradas con los contenidos aprendidos.

DESCRIPCIÓN DE LA TEMÁTICA

PERSPECTIVA

- ✓ Es la representación mediante el dibujo de objetos tridimensionales en una superficie bidimensional para recrear la posición relativa del observador y la profundidad de dichos objetos.
- ✓ Mediante la perspectiva puede reproducirse la forma y disposición con que los objetos aparecen a la vista.
- ✓ En un dibujo, la perspectiva simula la profundidad y los efectos de reducción.
- ✓ Es también la ilusión visual que, percibida por el observador, ayuda a determinar la profundidad y situación de objetos a distancias diferentes.
- ✓ La perspectiva entonces, es un sistema de representación en tres dimensiones sobre una superficie plana de dos dimensiones; por lo tanto, es una simulación de lo visible de la naturaleza que permite obtener el efecto volumétrico de los objetos, colocados éstos, a su vez, en un ambiente de falsa profundidad.

- ✓ El ojo estima la distancia en base a la disminución de tamaño de los objetos y al ángulo de convergencia de las líneas (perspectiva lineal). Depende del objetivo y la distancia que la imagen tenga más o menos profundidad. La sensación de profundidad es puramente ilusoria, pero forma parte una técnica de composición muy importante.
- ✓ La perspectiva es también la estructura sobre la que se apoya la forma de visión del hombre moderno, a partir del Renacimiento, momento histórico en que se instaura definitivamente en el campo de la plástica.

PESPECTIVA ISOMÉTRICA

- ✓ Es la representación visual de un objeto tridimensional en dos dimensiones, en la que los tres ejes ortogonales (líneas que se encuentran en un ángulo de 90°) principales, al proyectarse, forman ángulos de 120°, y las dimensiones paralelas a dichos ejes se miden en una misma escala.
- ✓ La palabra “isométrico” deriva del griego, “igual medida”, el prefijo “isos” significa igual, y la palabra “métrica”, medida. La escala de medición es la misma a lo largo de cada eje.
- ✓ Es un dibujo tridimensional que se realiza con los ejes inclinados formando un ángulo de 30° con la horizontal.
- ✓ La perspectiva es un dibujo donde se ven las 3 (tres) dimensiones de un cuerpo (largo, ancho y alto).
- ✓ En el diseño y el dibujo técnico En diseño industrial se representa una pieza desde diferentes puntos de vista.
- ✓ La perspectiva isométrica de la pieza permite mejorar la comprensión de la forma del objeto.

APLICACIONES

- ✓ Eugéne Viollet-le-Duc (1814-1879), arquitecto y teórico francés, especialista en la restauración de edificios medievales, utilizó este sistema en muchos dibujos de sus edificios, evitando acentuar la importancia de unos volúmenes sobre otros e independizándose del punto de vista del observador
- ✓ En videojuegos Cierta número de videojuegos pone en acción a sus personajes utilizando un punto de vista en perspectiva isométrica, Desde un ángulo práctico, ello permite desplazar los elementos gráficos sin modificar el tamaño
- ✓ Las dimensiones de los objetos se miden en la misma escala sobre cada uno de los ejes. Las caras que son paralelas en la realidad, se mantienen paralelas en el dibujo.
- ✓ Los objetos no aparecen más grandes o pequeños según su distancia al observador

- ✓ Las caras de los objetos mantienen sus dimensiones, sin embargo ninguna mantiene su forma.

VISUALIZACIÓN

- ✓ La isometría determina una dirección de visualización en la que la proyección de los ejes coordenados x , y , z conforman el mismo ángulo, es decir, 120° entre sí. Los objetos se muestran con una rotación del punto de vista de 30° en las tres direcciones principales (x , y , z).
- ✓ Esta perspectiva puede visualizarse considerando el punto de vista situado en el vértice superior de una habitación cúbica, mirando hacia el vértice opuesto. los ejes x e y son las rectas de encuentro de las paredes con el suelo, y el eje z , el vertical, el encuentro de las paredes. En el dibujo, los ejes (y sus líneas paralelas), mantienen 120° entre ellos.
- ✓ Dentro del conjunto de proyecciones axonométricas o cilíndricas, existen otros tipos de perspectiva, que difieren por la posición de los ejes principales, y el uso de diferentes coeficientes de reducción para compensar las distorsiones visuales.

DIBUJO ISOMÉTRICO

- ✓ Una variedad muy utilizada de la perspectiva isométrica es el **dibujo isométrico**. En la isométrica el coeficiente de reducción de las dimensiones . Al ser la reducción idéntica en los tres ejes el dibujo isométrico se realiza sin reducción, con las dimensiones paralelas a los ejes a escala **1:1** o escala natural, sin que cambie la apariencia del dibujo salvo en su tamaño. Esto permite tanto dibujar directamente estas dimensiones en el papel lo que facilita el dibujo por coordenadas cartesianas como medir directamente en el dibujo las de un objeto. La apariencia del dibujo es idéntica aunque más grande, y las dimensiones que en la perspectiva correcta serían iguales a las reales (las paralelas al plano de proyección) son mayores.

DISEÑO ISOMÉTRICO

- ✓ En diseño industrial se representa una pieza desde diferentes puntos de vista, perpendicular a los ejes coordenados naturales. Una pieza con movimiento mecánico presenta en general formas con ejes de simetría o caras planas. Tales ejes, o las aristas de las caras, permiten definir una proyección ortogonal.

ACTIVIDAD

Objetivos de aprendizaje para la semana:

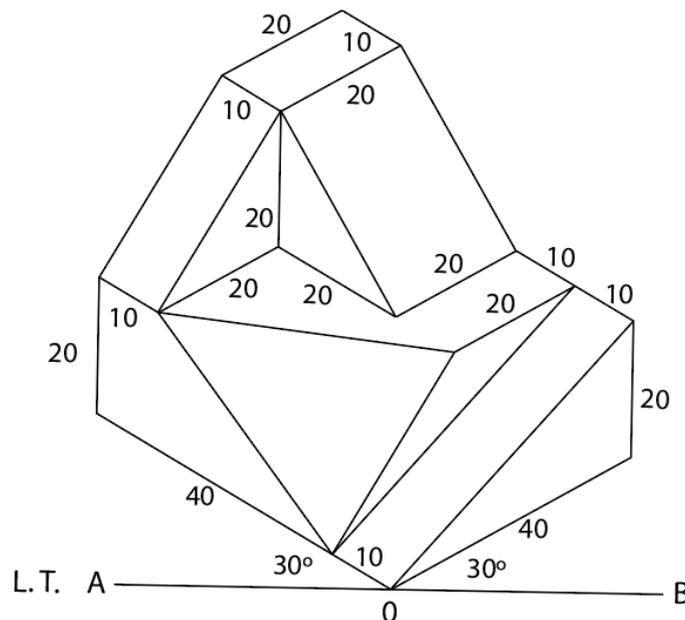
- ✓ Fomentar el método y el razonamiento en el dibujo, como medio de transmisión de las ideas científico-técnicas.
- ✓ Relacionar el espacio con el plano, comprendiendo la necesidad de interpretar el volumen en el plano, mediante los sistemas de representación isométrica.
- ✓ Visualizar piezas a partir de sus proyecciones.

Destrezas:

- ✓ **DTA.1.1.1** Definir, analizar y valorar los elementos que intervienen en una perspectiva.
- ✓ **DTA.1.1.2** Distinguir y aplicar las características de cada perspectiva, para una acertada representación tridimensional.
- ✓ **DTA.1.1.3** Dibujar en forma perspectiva a los sólidos con todos sus detalles y características.

Actividad 1:

Transfiera a la plataforma Adobe Illustrator el sólido isométrico propuesto





Lcdo. Mario Rojas C.
DOCENTE

Tabla 8. Planificación estratégica N° 5.

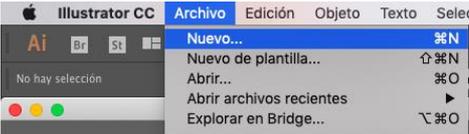
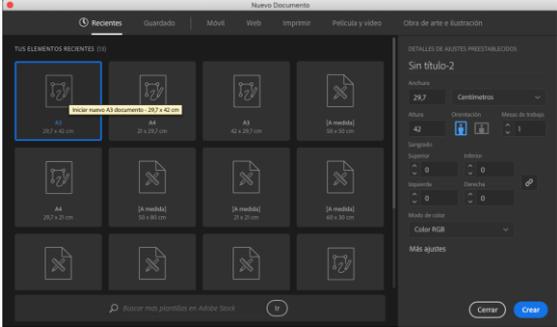
		<p>UNIDAD EDUCATIVA FISCOMISIONAL “PÍO XII” RELIGIOSOS MERCEDARIOS Mercedarios: “Educando en y para la libertad” Estrategia metodológica N°5</p>		
		<p>Descripción de la estrategia:</p>		<p>La presente estrategia es una plataforma digital conocida como Adobe Illustrator que permite al docente vectorizar los procesos grafotécnicos de modo que se aproveche la tecnología para que el proceso de enseñanza tenga un aprendizaje significativo con recursos ofimáticos que garanticen una asimilación del conocimiento de modo innovador y atractivo.</p>
<p>Tema curricular 5:</p>		<p>Perspectiva caballera</p>		
<p>Objetivo de aprendizaje:</p>		<p>O.DTA.5.3.1. Utilizar la perspectiva caballera en el dibujo técnico para representar objetos tridimensionales de manera clara y comprensible, proporcionando una vista frontal completa del objeto junto con proyecciones ortogonales de sus lados, lo que permite visualizar su forma y estructura de manera precisa.</p>		
Destreza con criterio de desempeño	Indicador de evaluación	Estrategia metodológica para la enseñanza y aprendizaje	Actividad evaluativa	Comportamiento positivo en clase
<p>DTA.5.1.2. Dominar las técnicas necesarias para crear dibujos en perspectiva caballera, incluyendo la</p>	<p>Identifica las vistas principales de un sólido isométrico para extraer su caras aplicando</p>	<p>Mecánicas y componentes:</p> <p>El docente en la clase debe:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Presentar la ficha pedagógica. 	<ul style="list-style-type: none"> • Aplicación correcta de los grados en la construcción de la perspectiva caballera. • Unión correcta de vértices de los segmentos 	<ul style="list-style-type: none"> • Muestra interés sobre la temática. • Tiene autocontrol sobre el recurso. • Escucha atentamente las inducciones dadas por el docente.

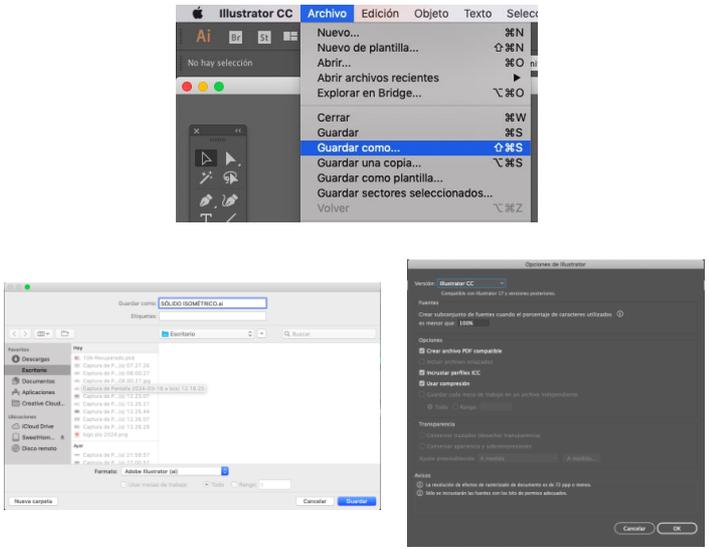
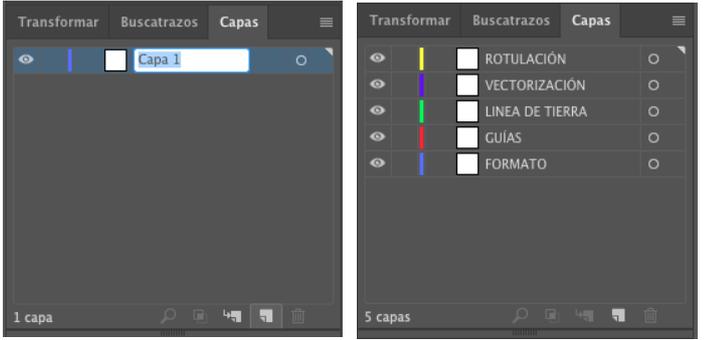
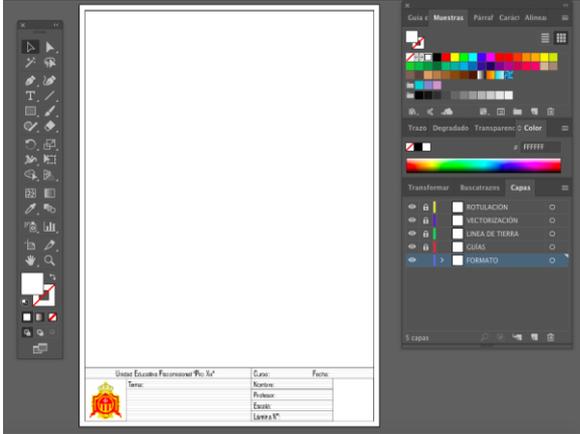
<p>aplicación de líneas de fuga, proporciones y ángulos de inclinación adecuados para representar de manera precisa la forma del objeto.</p>	<p>adecuadamente e los coeficientes de reducción según sus grados de proyección.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Diseño de mesa de trabajo - Lámina en formato A3. • Utilización de la herramienta segmento de línea. • Diagramación de sólidos en perspectiva caballera. • Generar el insumo en la plataforma institucional para guía del estudiante. <p>El estudiante en la clase debe:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Descargar la ficha pedagógica desde la plataforma institucional. • Aplicar los procedimientos grafotécnicos enseñados en la clase. • Generar la lámina con lo solicitado por el docente. • Subir el archivo en 	<p>vectoriales.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aplicación adecuada de los coeficientes de reducción según sus grados: 30° CR= 0,6 45° CR= 0,5 60° CR= 0,3 • Utilización adecuada de la línea de tierra sobre la cual se construirá el cuerpo geométrico. • Rotulación correcta del recurso. 	<ul style="list-style-type: none"> • Es positivo y trabaja de manera prolija. • Se presta para asimilar el conocimiento a través del aprendizaje significativo. • Es receptivo y analítico • Cumple con responsabilidad las actividades en los plazos establecidos.
--	--	--	---	---

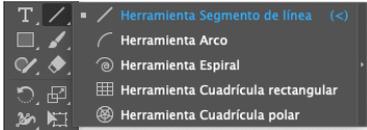
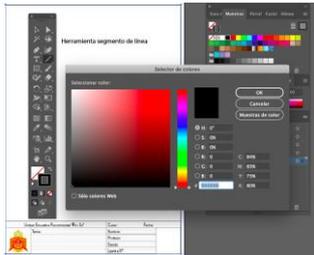
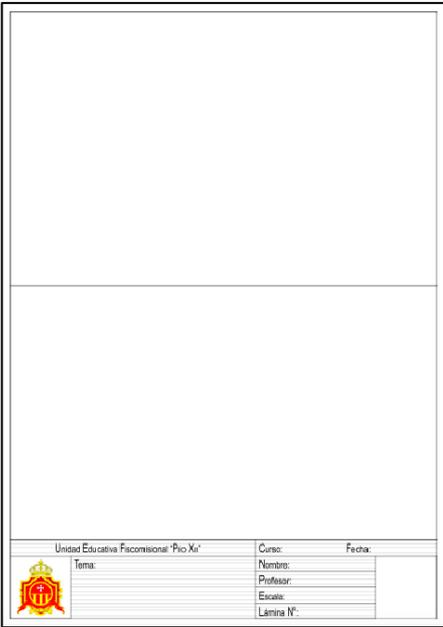
		formato PDF a la plataforma institucional para la revisión por el docente. <ul style="list-style-type: none">• Cumplir con los comportamientos positivos en la clase.		
--	--	---	--	--

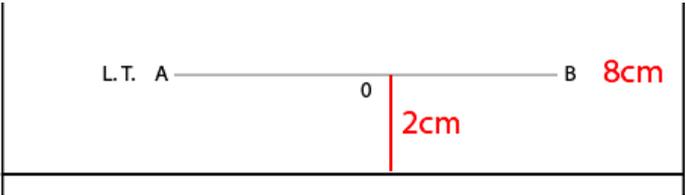
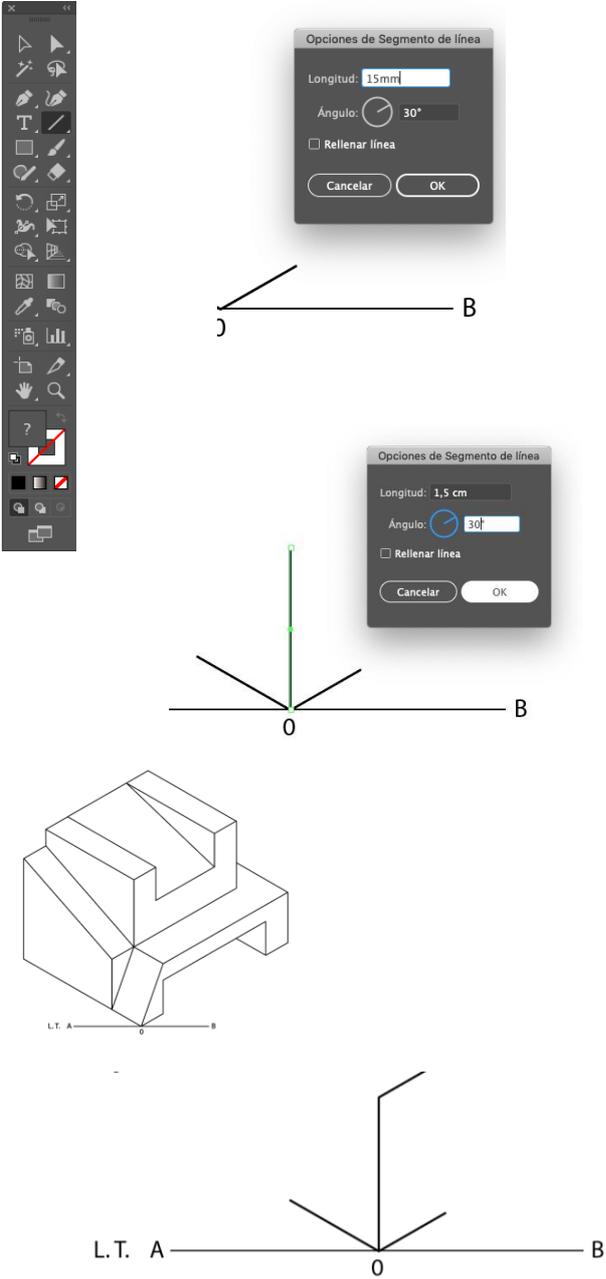
Nota: Para la realización de la planificación se tomó como referencia al currículo priorizado con énfasis en competencias comunicacionales, matemáticas, digitales y socioemocionales.

Procedimiento de aprendizaje Perspectiva Caballera

Nº	Procedimiento	Apoyo visual
1	Damos click sobre el icono de la aplicación Adobe Illustrator.	
2	Generamos un nuevo documento desde el menú superior del aplicativo.	
3	Detallamos los ajustes del nuevo documento con las medidas del formato A3 de 29,7 cm de ancho por 42cm de alto y pulsamos sobre el botón de crear.	
4	Una vez creado el nuevo documento debemos activar las herramientas y recursos que utilizaremos desde el menú superior en el apartado de ventana.	

<p>5</p> <p>Una vez activadas las ventanas es necesario guardar este documento para lo cual damos click sobre archivo en la barra superior, guardar como, se desplegará una ventana en donde deberemos poner el nombre al archivo, así como su formato, precedemos a pulsar en guardar para que en opciones de guardado se coloque la versión de Illustrator CC y finalmente pulsamos ok.</p>	
<p>6</p> <p>Nos dirigimos a la ventana de capas para poder generar las siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Formato • Guías • Línea de tierra • Vectorización • Rotulación <p>Recordar que junto a la opción de visualizar se bloquearan y desbloquearan según la necesidad y el trabajo que se este desarrollando.</p>	
<p>7</p> <p>Bloquea las capas, excepto FORMATO, damos click sobre esta y pegamos el diseño de la lámina sobre la mesa de trabajo, dejando en todo su contorno 1cm.</p>	

<p>8</p>	<p>Identifica la barra de herramientas que servirá para activar o desactivar diversos recursos que puedes generar, para poder modificar o mover los recursos deberás siempre activar la herramienta de selección, esta barra te presenta los recursos necesarios para poder construir los recursos grafotécnicos con el uso de texto y segmentos de línea especialmente, este segmento te dará la opción de establecer su longitud, ángulo y relleno, las cuales varían según lo solicitado por el docente.</p>	     
<p>9</p>	<p>Para continuar con el procedimiento de construcción, bloqueamos la capa anterior y desbloqueamos GUIA, una vez en la capa, procedemos a trazar una línea horizontal a 180° que dividirá la mesa de trabajo en dos espacios para empezaremos sobre el superior.</p>	

<p>10</p>	<p>Ubicado en el espacio superior, traza la línea de tierra con la ayuda de la herramienta de segmento de línea y texto, ubícala a 2cm de alto desde la línea central, con 8cm de diámetro, identifica el punto 0 sobre el centro del segmento en donde construirás el sólido isométrico.</p>	
<p>11</p>	<p>A partir del punto cero, activa la herramienta de línea, ingresa la longitud, el ángulo a 30° y el relleno de línea negro, continua trazando cada segmento según el modelo proporcionado por el docente en la ficha pedagógica.</p>	

12

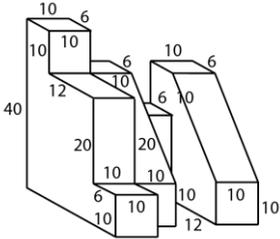
Una vez completado el sólido isométrico procedemos a identificar sus tres vistas principales como son el alzado, perfil y planta, identificamos desde la parte derecha la vista del alzado la cual se considerará como la primera vista principal para proceder a su construcción mediante línea de tierra a 30° con $CR=0,6$ las líneas proyectantes a partir de su vista principal se multiplicarán por el coeficiente para obtener el resultado correcto de cada segmento.

13

Continua proporcionando cada segmento de cada uno de los vértices del sólido geométrico hasta completar la figura propuesta, finalmente llena la nomenclatura de sus medidas y rotulación para completar la actividad planteada.

Unidad Educativa "Pío XII"	Curso: 1ro B.G.U.	Fecha: 25/01/2024
Tema: Perspectiva Caballera	Nombre: Mario R.	
	Profesor: Mario R.	
	Escala: E=1:1	
	Lámina N°: 001	

Tabla 9. Planificación estratégica N° 6.

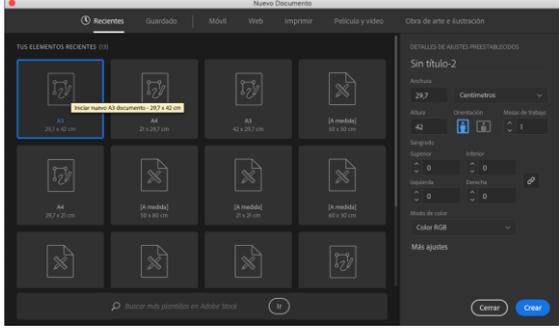
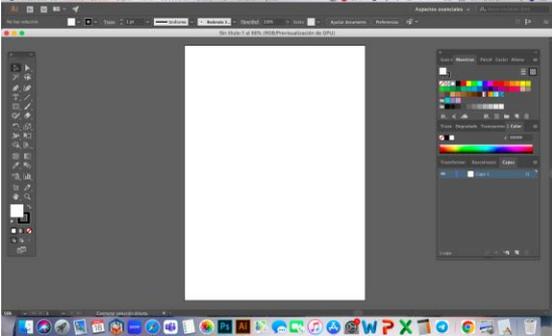
		<p>UNIDAD EDUCATIVA FISCOMISIONAL “PÍO XII” RELIGIOSOS MERCEDARIOS Mercedarios: “Educando en y para la libertad” Estrategia metodológica N°6</p>		
Descripción de la estrategia:		La presente estrategia es una plataforma digital conocida como Adobe Illustrator que permite al docente vectorizar los procesos grafotécnicos de modo que se aproveche la tecnología para que el proceso de enseñanza tenga un aprendizaje significativo con recursos ofimáticos que garanticen una asimilación del conocimiento de modo innovador y atractivo.		
Tema curricular 6:		Perspectiva caballera		
Objetivo de aprendizaje:		O.DTA.5.3.1. Utilizar la perspectiva caballera en el dibujo técnico para representar objetos tridimensionales de manera clara y comprensible, proporcionando una vista frontal completa del objeto junto con proyecciones ortogonales de sus lados, lo que permite visualizar su forma y estructura de manera precisa.		
Destreza con criterio de desempeño	Indicador de evaluación	Estrategia metodológica para la enseñanza y aprendizaje	Actividad evaluativa	Comportamiento positivo en clase
DTA.5.1.2. Dominar las técnicas necesarias para crear dibujos en perspectiva caballera, incluyendo la	Identifica las vistas principales de un sólido isométrico para extraer su caras aplicando	<p>Mecánicas y componentes:</p> <p>El docente en la clase debe:</p> <ul style="list-style-type: none"> Presentar la ficha pedagógica. 	<ul style="list-style-type: none"> Sólido propuesto. 	<ul style="list-style-type: none"> Muestra interés sobre la temática. Tiene autocontrol sobre el recurso. Escucha atentamente las inducciones dadas por el docente.

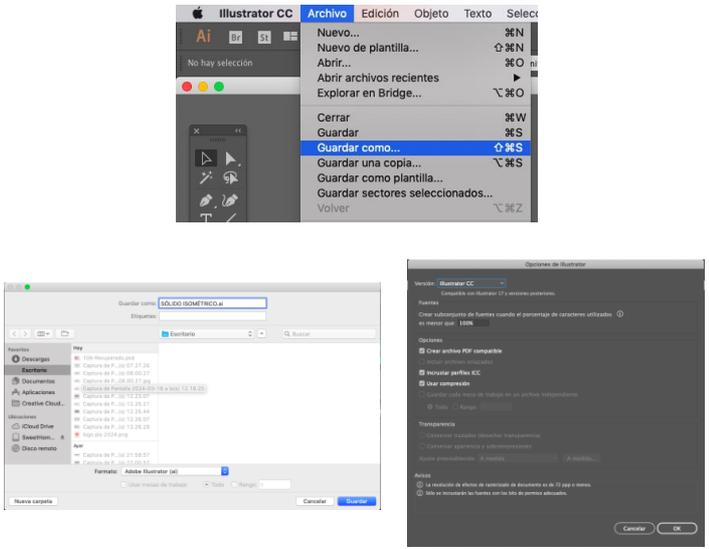
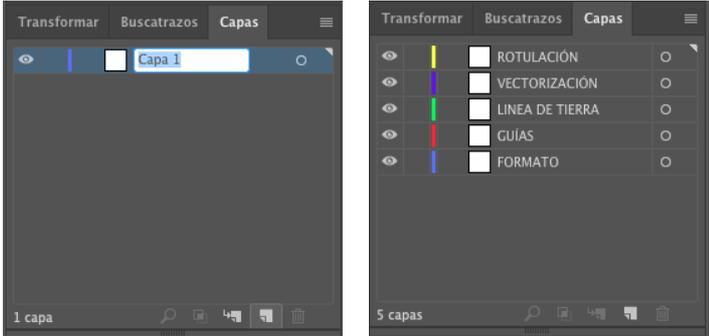
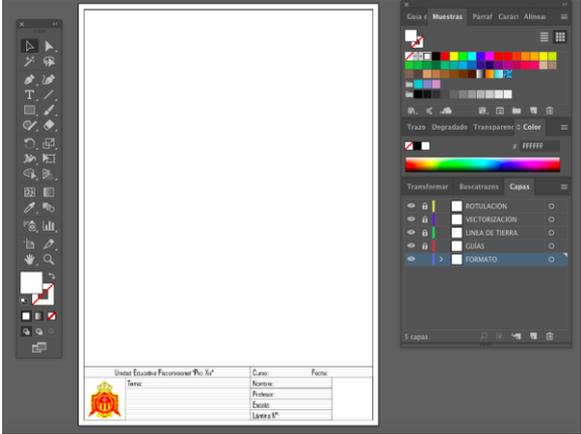
<p>aplicación de líneas de fuga, proporciones y ángulos de inclinación adecuados para representar de manera precisa la forma del objeto.</p>	<p>adecuadamente e los coeficientes de reducción según sus grados de proyección.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Diseño de mesa de trabajo - Lámina en formato A3. • Utilización de la herramienta segmento de línea. • Diagramación de sólidos en perspectiva caballera. • Generar el insumo en la plataforma institucional para guía del estudiante. <p>El estudiante en la clase debe:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Descargar la ficha pedagógica desde la plataforma institucional. • Aplicar los procedimientos grafotécnicos enseñados en la clase. • Generar la lámina con lo solicitado por el docente. • Subir el archivo en formato PDF a la 	<ul style="list-style-type: none"> • Aplicación correcta de los grados en la construcción de la perspectiva caballera. • Unión correcta de vértices de los segmentos vectoriales. • Aplicación adecuada de los coeficientes de reducción según sus grados: $30^\circ \text{ CR} = 0,6$ $45^\circ \text{ CR} = 0,5$ $60^\circ \text{ CR} = 0,3$ • Utilización adecuada de la línea de tierra sobre la cual se construirá el cuerpo geométrico. • Rotulación correcta del recurso. 	<ul style="list-style-type: none"> • Es positivo y trabaja de manera prolija. • Se presta para asimilar el conocimiento a través del aprendizaje significativo. • Es receptivo y analítico • Cumple con responsabilidad las actividades en los plazos establecidos.
--	--	---	---	---

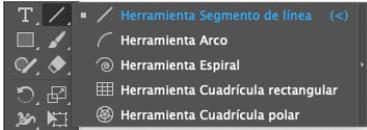
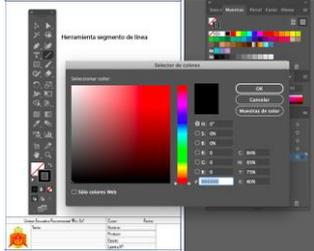
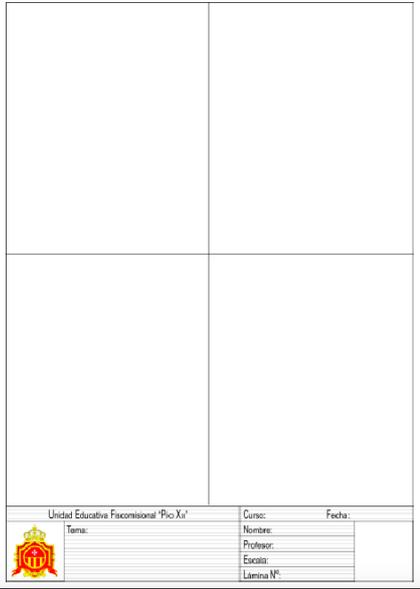
		plataforma institucional para la revisión por el docente. <ul style="list-style-type: none"> • Cumplir con los comportamientos positivos en la clase. 		
--	--	--	--	--

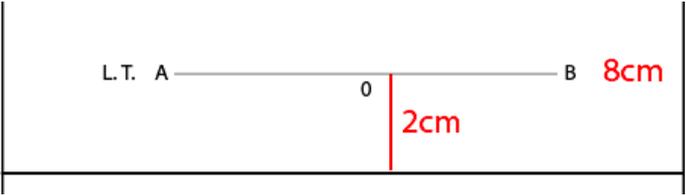
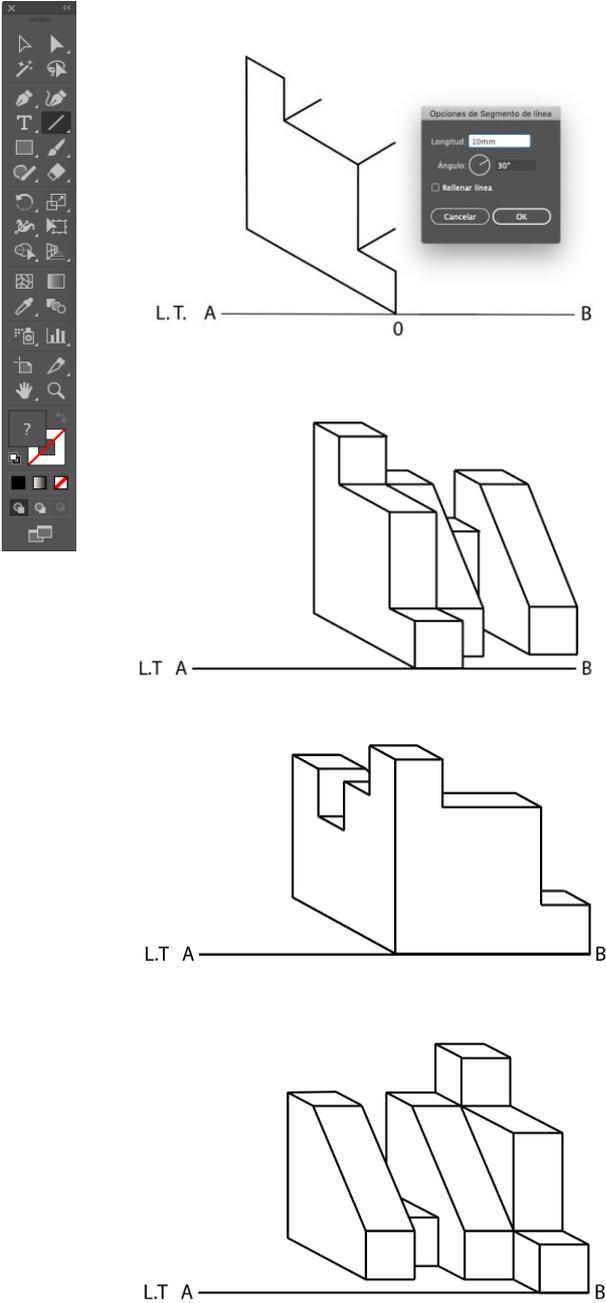
Nota: Para la realización de la planificación se tomó como referencia al currículo priorizado con énfasis en competencias comunicacionales, matemáticas, digitales y socioemocionales.

Ejercicio práctico N°4.

Nº	Procedimiento	Apoyo visual
1	Damos click sobre el icono de la aplicación Adobe Illustrator.	
2	Generamos un nuevo documento desde el menú superior del aplicativo.	
3	Detallamos los ajustes del nuevo documento con las medidas del formato A3 de 29,7 cm de ancho por 42cm de alto y pulsamos sobre el botón de crear.	
4	Una vez creado el nuevo documento debemos activar las herramientas y recursos que utilizaremos desde el menú superior en el apartado de ventana.	

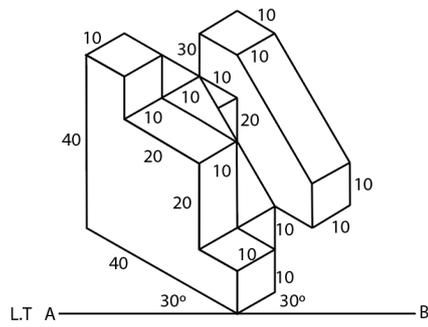
<p>5</p> <p>Una vez activadas las ventanas es necesario guardar este documento para lo cual damos click sobre archivo en la barra superior, guardar como, se desplegará una ventana en donde deberemos poner el nombre al archivo, así como su formato, precedemos a pulsar en guardar para que en opciones de guardado se coloque la versión de Illustrator CC y finalmente pulsamos ok.</p>	
<p>6</p> <p>Nos dirigimos a la ventana de capas para poder generar las siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Formato • Guías • Línea de tierra • Vectorización • Rotulación <p>Recordar que junto a la opción de visualizar se bloquearan y desbloquearan según la necesidad y el trabajo que se este desarrollando.</p>	
<p>7</p> <p>Bloquea las capas, excepto FORMATO, damos click sobre esta y pegamos el diseño de la lámina sobre la mesa de trabajo, dejando en todo su contorno 1cm.</p>	

<p>8</p>	<p>Identifica la barra de herramientas que servirá para activar o desactivar diversos recursos que puedes generar, para poder modificar o mover los recursos deberás siempre activar la herramienta de selección, esta barra te presenta los recursos necesarios para poder construir los recursos grafotécnicos con el uso de texto y segmentos de línea especialmente, este segmento te dará la opción de establecer su longitud, ángulo y relleno, las cuales varían según lo solicitado por el docente.</p>	     
<p>9</p>	<p>Para continuar con el procedimiento de construcción, bloqueamos la capa anterior y desbloqueamos GUIA, una vez en la capa, procedemos a trazar una línea horizontal a 180° y una vertical a 90° que dividirá la mesa de trabajo en cuatro espacios para empezar sobre el primero.</p>	

<p>10</p>	<p>Ubicado en el espacio superior, traza la línea de tierra con la ayuda de la herramienta de segmento de línea y texto, ubícala a 2cm de alto desde la línea central, con 8cm de diámetro, identifica el punto 0 sobre el centro del segmento en donde construirás el sólido isométrico.</p>	
<p>11</p>	<p>A partir del punto cero, activa la herramienta de línea, ingresa la longitud, el ángulo a 30° y el relleno de línea negro, continua trazando cada segmento según el modelo proporcionado por el docente en la ficha pedagógica, continua identificando las tres vistas principales para aplicar la perspectiva caballera del alzado, perfil y planta a 30° con CR=0,6.</p>	

12

Continúa proporcionando cada segmento de cada uno de los vértices del sólido geométrico hasta completar la figura propuesta, finalmente llena la nomenclatura de sus medidas y rotulación para completar la actividad planteada.



<p>PERSPECTIVA ISOMÉTRICA 30°</p> <p>L.T. A 30° B 8cm 2cm</p>	<p>VISTA POSTERIOR D. EN CABALLERA DE 30°</p> <p>L.T. A 8cm 2cm</p>
<p>VISTA INFERIOR EN CABALLERA DE 30°</p> <p>L.T. A 8cm 2cm</p>	<p>VISTA SUPERIOR EN CABALLERO DE 30°</p> <p>L.T. A 8cm 2cm</p>
<p>Unidad Educativa Fiscomisional "Pío XII"</p>	
<p>Tema:</p>	<p>Curso: Fecha:</p>
<p></p>	<p>Nombre:</p>
<p></p>	<p>Profesor:</p>
<p></p>	<p>Escala:</p>
<p></p>	<p>Lámina Nº:</p>



UNIDAD EDUCATIVA FISCOMISIONAL PÍO XII

PERÍODO LECTIVO 2023 - 2024

FICHA PEDAGÓGICA

¡Educando en y para la libertad!

FICHA PEDAGÓGICA

Tercer Trimestre

Año Lectivo: 2023 - 2024

NOMBRE Y APELLIDO:	
ASIGNATURA:	Dibujo Técnico Aplicado
GRADO/CURSO:	1er. Año de Bachillerato
DOCENTE:	Lic. Mario Rojas C.

RECOMENDACIONES:

- ✓ Hemos diseñado una ficha pedagógica para cada semana, que incluye actividades que le ayudará en el aprendizaje.
- ✓ Lea detenidamente las instrucciones antes de proceder a su solución.
- ✓ Realice las actividades diarias con la ayuda del docente.
- ✓ Suba la ficha en la plataforma institucional, ésta servirá como verificador del cumplimiento de su trabajo académico.
- ✓ Es importante verificar que su actividad ha sido enviada a la plataforma de modo que el docente pueda asignar la calificación del insumo.
- ✓ Todas las actividades deberán reposar en la plataforma institucional hasta los días viernes las 23H59.

PROYECTO SEMANA 4

Con el conocimiento adquirido durante las clases, desarrolle las siguientes actividades, las cuales han sido elaboradas con los contenidos aprendidos.

ACTIVIDAD

Objetivos de aprendizaje para la semana:

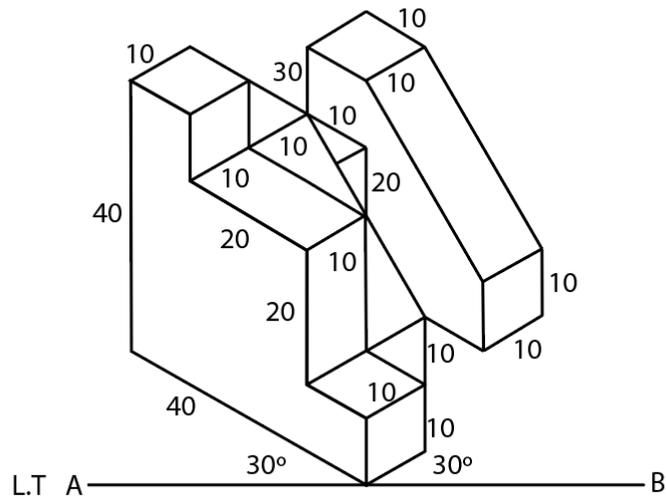
- ✓ Fomentar el método y el razonamiento en el dibujo, como medio de transmisión de las ideas científico-técnicas.
- ✓ Relacionar el espacio con el plano, comprendiendo la necesidad de interpretar el volumen en el plano, mediante los sistemas de representación isométrica.
- ✓ Visualizar piezas a partir de sus proyecciones.

Destrezas:

- ✓ **DTA.1.1.1** Definir, analizar y valorar los elementos que intervienen en una perspectiva.
- ✓ **DTA.1.1.2** Distinguir y aplicar las características de cada perspectiva, para una acertada representación tridimensional.
- ✓ **DTA.1.1.3** Dibujar en forma perspectiva a los sólidos con todos sus detalles y características.

Actividad 1:

Transfiera a la plataforma Adobe Illustrator el sólido isométrico propuesto



- a) Sólido isométrico
- b) Perspectiva caballera del Alzado a 30°
- c) Perspectiva caballera del Perfil a 30°
- d) Perspectiva caballera de la Planta a 30°

NOTA DE LA ACTIVIDAD

/10



Lcdo. Mario Rojas C.
DOCENTE

Tabla 10. Planificación estratégica N° 7.

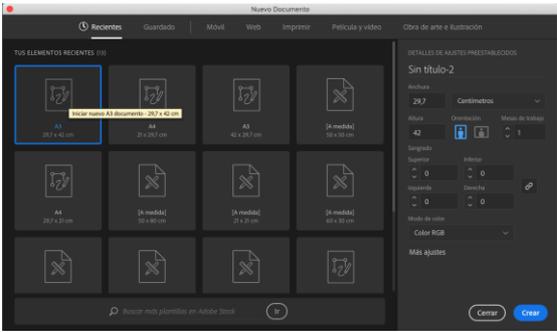
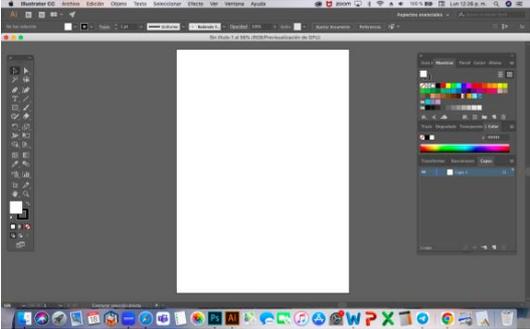
		<p>UNIDAD EDUCATIVA FISCOMISIONAL “PÍO XII” RELIGIOSOS MERCEDARIOS Mercedarios: “Educando en y para la libertad” Estrategia metodológica N°7</p>		
Descripción de la estrategia:		La presente estrategia es una plataforma digital conocida como Adobe Illustrator que permite al docente vectorizar los procesos grafotécnicos de modo que se aproveche la tecnología para que el proceso de enseñanza tenga un aprendizaje significativo con recursos ofimáticos que garanticen una asimilación del conocimiento de modo innovador y atractivo.		
Tema curricular 7:		Perspectiva caballera		
Objetivo de aprendizaje:		O.DTA.5.3.1. Utilizar la perspectiva caballera en el dibujo técnico para representar objetos tridimensionales de manera clara y comprensible, proporcionando una vista frontal completa del objeto junto con proyecciones ortogonales de sus lados, lo que permite visualizar su forma y estructura de manera precisa.		
Destreza con criterio de desempeño	Indicador de evaluación	Estrategia metodológica para la enseñanza y aprendizaje	Actividad evaluativa	Comportamiento positivo en clase
DTA.5.1.2. Dominar las técnicas necesarias para crear dibujos en perspectiva caballera, incluyendo la	Identifica las vistas principales de un sólido isométrico para extraer su caras aplicando	<p>Mecánicas y componentes:</p> <p>El docente en la clase debe:</p> <ul style="list-style-type: none"> Presentar la ficha pedagógica. 	<ul style="list-style-type: none"> Sólido propuesto. 	<ul style="list-style-type: none"> Muestra interés sobre la temática. Tiene autocontrol sobre el recurso. Escucha atentamente las inducciones dadas por el docente.

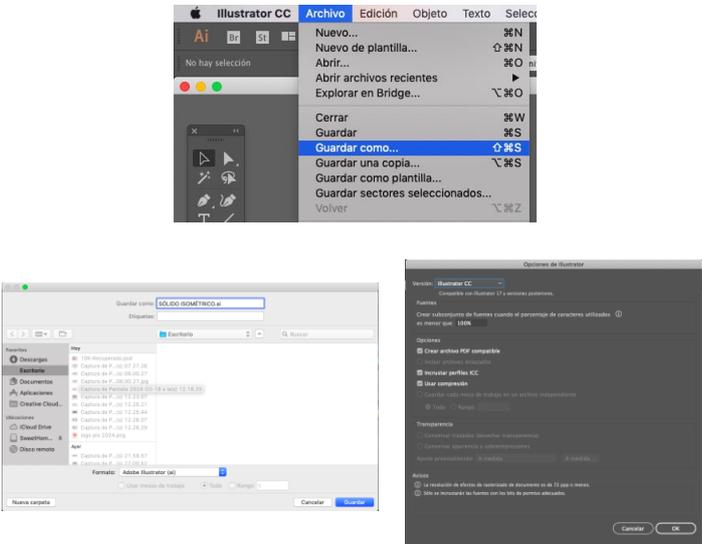
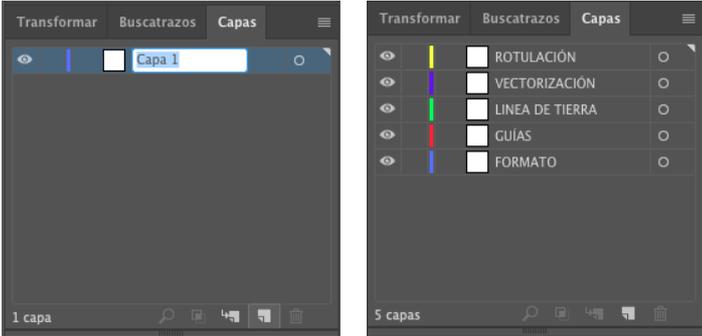
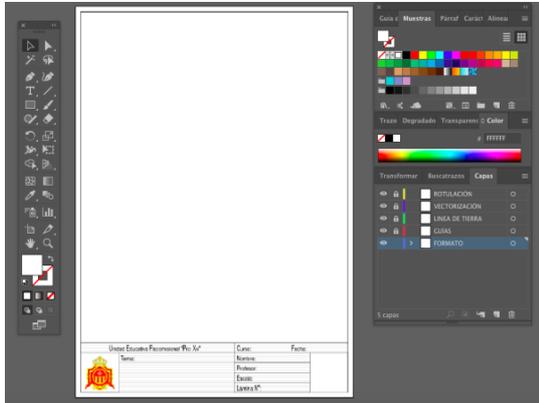
<p>aplicación de líneas de fuga, proporciones y ángulos de inclinación adecuados para representar de manera precisa la forma del objeto.</p>	<p>adecuadamente e los coeficientes de reducción según sus grados de proyección.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Diseño de mesa de trabajo - Lámina en formato A3. • Utilización de la herramienta segmento de línea. • Diagramación de sólidos en perspectiva caballera. • Generar el insumo en la plataforma institucional para guía del estudiante. <p>El estudiante en la clase debe:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Descargar la ficha pedagógica desde la plataforma institucional. • Aplicar los procedimientos grafotécnicos enseñados en la clase. • Generar la lámina con lo solicitado por el docente. • Subir el archivo en 	<ul style="list-style-type: none"> • Aplicación correcta de los grados en la construcción de la perspectiva caballera. • Unión correcta de vértices de los segmentos vectoriales. • Aplicación adecuada de los coeficientes de reducción según sus grados: $30^\circ \text{ CR} = 0,6$ $45^\circ \text{ CR} = 0,5$ $60^\circ \text{ CR} = 0,3$ • Utilización adecuada de la línea de tierra sobre la cual se construirá el cuerpo geométrico. • Rotulación correcta del recurso. 	<ul style="list-style-type: none"> • Es positivo y trabaja de manera prolija. • Se presta para asimilar el conocimiento a través del aprendizaje significativo. • Es receptivo y analítico • Cumple con responsabilidad las actividades en los plazos establecidos.
--	--	--	---	---

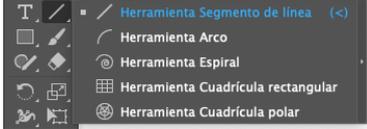
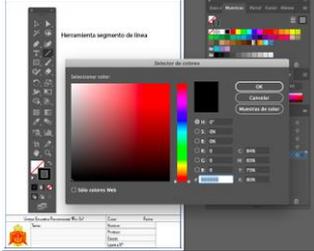
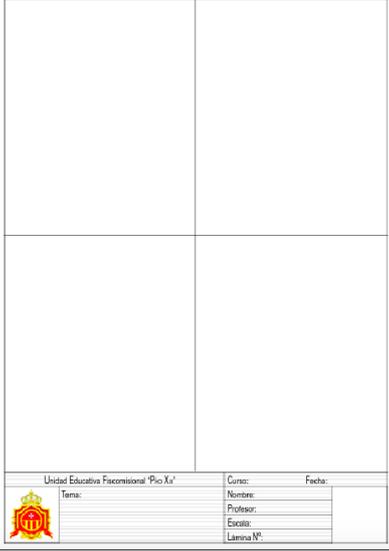
		<p>formato PDF a la plataforma institucional para la revisión por el docente.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cumplir con los comportamientos positivos en la clase. 		
--	--	--	--	--

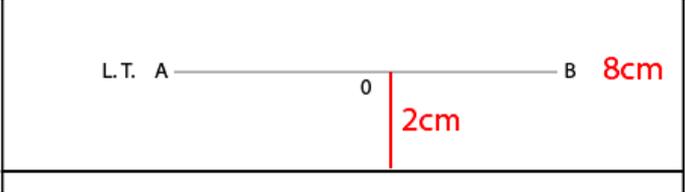
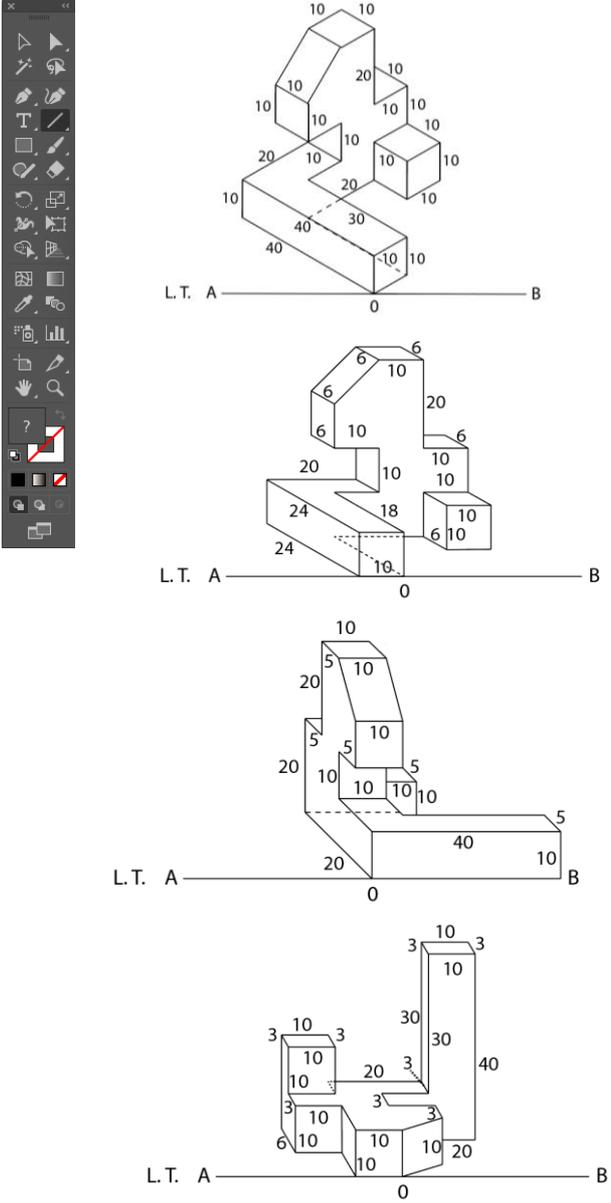
Nota: Para la realización de la planificación se tomó como referencia al currículo priorizado con énfasis en competencias comunicacionales, matemáticas, digitales y socioemocionales.

Ejercicio práctico Nº5.

Nº	Procedimiento	Apoyo visual
1	Damos click sobre el icono de la aplicación Adobe Illustrator.	 <p>The image shows the Adobe Creative Cloud desktop application interface. At the top, there are icons for Photoshop (Ps), Illustrator (Ai), and other Adobe apps. The Adobe Illustrator CC 2017 icon is highlighted with a blue border. Below the icons, there is a large, colorful illustration of a sunset over a body of water, which is the default background for the Adobe Creative Cloud desktop application.</p>
2	Generamos un nuevo documento desde el menú superior del aplicativo.	 <p>The image shows the Adobe Illustrator CC menu bar. The 'Archivo' (File) menu is open, and the 'Nuevo...' (New...) option is selected. Other options visible in the menu include 'Nuevo de plantilla...', 'Abrir...', 'Abrir archivos recientes', and 'Explorar en Bridge...'. The keyboard shortcuts for each option are also displayed.</p>
3	Detallamos los ajustes del nuevo documento con las medidas del formato A3 de 29,7 cm de ancho por 42cm de alto y pulsamos sobre el botón de crear.	 <p>The image shows the 'Nuevo Documento' (New Document) dialog box in Adobe Illustrator CC. The 'TUS ELEMENTOS RECENTES' (Your Recent Elements) section is visible, showing a grid of recent documents. The 'DETALLES DE AJUSTES PREESTABLECIDOS' (Default Settings Details) section is also visible, showing the 'Sin título-2' (Untitled-2) document settings. The 'Ancho' (Width) is set to 29.7 cm and the 'Alto' (Height) is set to 42 cm. The 'Crear' (Create) button is highlighted.</p>
4	Una vez creado el nuevo documento debemos activar las herramientas y recursos que utilizaremos desde el menú superior en el apartado de ventana.	 <p>The image shows the Adobe Illustrator CC workspace. The 'Ventana' (Window) menu is open, and the 'Herramientas' (Tools) panel is visible. The workspace is currently blank, and the 'Ventana' menu is open, showing options for activating various panels and tools.</p>

5	<p>Una vez activadas las ventanas es necesario guardar este documento para lo cual damos click sobre archivo en la barra superior, guardar como, se desplegará una ventana en donde deberemos poner el nombre al archivo, así como su formato, precedemos a pulsar en guardar para que en opciones de guardado se coloque la versión de Illustrator CC y finalmente pulsamos ok.</p>	
6	<p>Nos dirigimos a la ventana de capas para poder generar las siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Formato • Guías • Línea de tierra • Vectorización • Rotulación <p>Recordar que junto a la opción de visualizar se bloquearan y desbloquearan según la necesidad y el trabajo que se este desarrollando.</p>	
7	<p>Bloquea las capas, excepto FORMATO, damos click sobre esta y pegamos el diseño de la lámina sobre la mesa de trabajo, dejando en todo su contorno 1cm.</p>	

<p>8</p>	<p>Identifica la barra de herramientas que servirá para activar o desactivar diversos recursos que puedes generar, para poder modificar o mover los recursos deberás siempre activar la herramienta de selección, esta barra te presenta los recursos necesarios para poder construir los recursos grafotécnicos con el uso de texto y segmentos de línea especialmente, este segmento te dará la opción de establecer su longitud, ángulo y relleno, las cuales varían según lo solicitado por el docente.</p>	     
<p>9</p>	<p>Para continuar con el procedimiento de construcción, bloqueamos la capa anterior y desbloqueamos GUIA, una vez en la capa, procedemos a trazar una línea horizontal a 180° y una vertical a 90° que dividirá la mesa de trabajo en cuatro espacios para empezar sobre el primero.</p>	

<p>10</p>	<p>Ubicado en el espacio superior, traza la línea de tierra con la ayuda de la herramienta de segmento de línea y texto, ubícala a 2cm de alto desde la línea central, con 8cm de diámetro, identifica el punto 0 sobre el centro del segmento en donde construirás el sólido isométrico.</p>	
<p>11</p>	<p>A partir del punto cero, activa la herramienta de línea, ingresa la longitud, el ángulo a 30° y el relleno de línea negro, continua trazando cada segmento según el modelo proporcionado por el docente en la ficha pedagógica, continua identificando las tres vistas principales para aplicar la perspectiva caballera del alzado a 30° CR=0,6, perfil a 45° CR= 0,5 y planta a 60° con CR=0,3.</p>	



UNIDAD EDUCATIVA FISCOMISIONAL PÍO XII

PERÍODO LECTIVO 2023 - 2024

FICHA PEDAGÓGICA

¡Educando en y para la libertad!

FICHA PEDAGÓGICA

Tercer Trimestre

Año Lectivo: 2023 - 2024

NOMBRE Y APELLIDO:	
ASIGNATURA:	Dibujo Técnico Aplicado
GRADO/CURSO:	1er. Año de Bachillerato
DOCENTE:	Lic. Mario Rojas C.

RECOMENDACIONES:

- ✓ Hemos diseñado una ficha pedagógica para cada semana, que incluye actividades que le ayudará en el aprendizaje.
- ✓ Lea detenidamente las instrucciones antes de proceder a su solución.
- ✓ Realice las actividades diarias con la ayuda del docente.
- ✓ Suba la ficha en la plataforma institucional, ésta servirá como verificador del cumplimiento de su trabajo académico.
- ✓ Es importante verificar que su actividad ha sido enviada a la plataforma de modo que el docente pueda asignar la calificación del insumo.
- ✓ Todas las actividades deberán reposar en la plataforma institucional hasta los días viernes las 23H59.

PROYECTO SEMANA 5

Con el conocimiento adquirido durante las clases, desarrolle las siguientes actividades, las cuales han sido elaboradas con los contenidos aprendidos.

ACTIVIDAD

Objetivos de aprendizaje para la semana:

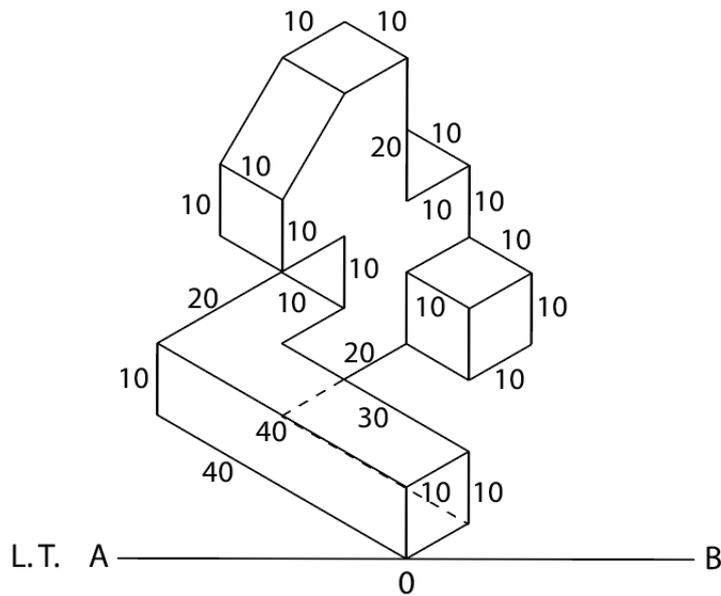
- ✓ Fomentar el método y el razonamiento en el dibujo, como medio de transmisión de las ideas científico-técnicas.
- ✓ Relacionar el espacio con el plano, comprendiendo la necesidad de interpretar el volumen en el plano, mediante los sistemas de representación isométrica.
- ✓ Visualizar piezas a partir de sus proyecciones.

Destrezas:

- ✓ **DTA.1.1.1** Definir, analizar y valorar los elementos que intervienen en una perspectiva.
- ✓ **DTA.1.1.2** Distinguir y aplicar las características de cada perspectiva, para una acertada representación tridimensional.
- ✓ **DTA.1.1.3** Dibujar en forma perspectiva a los sólidos con todos sus detalles y características.

Actividad 1:

Transfiera a la plataforma Adobe Illustrator el sólido isométrico propuesto



- a) Perspectiva isométrica
- b) Perspectiva caballera del alzado a 30° CR=0,6
- c) Perspectiva caballera del perfil a 45° CR=0,5
- d) Perspectiva caballera de la planta a 60° CR=0,3

NOTA DE LA ACTIVIDAD

/10



Lcdo. Mario Rojas C.
DOCENTE

Tabla 11. Planificación estratégica N° 8.

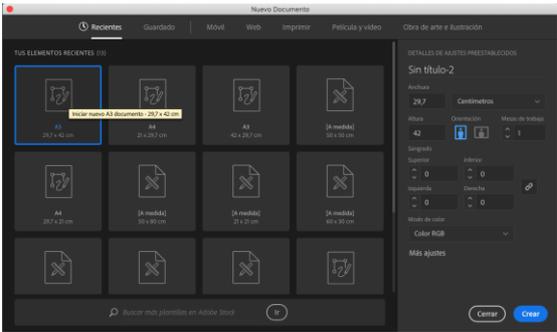
		<p>UNIDAD EDUCATIVA FISCOMISIONAL “PÍO XII” RELIGIOSOS MERCEDARIOS Mercedarios: “Educando en y para la libertad” Estrategia metodológica N°8</p>		
Descripción de la estrategia:		La presente estrategia es una plataforma digital conocida como Adobe Illustrator que permite al docente vectorizar los procesos grafotécnicos de modo que se aproveche la tecnología para que el proceso de enseñanza tenga un aprendizaje significativo con recursos ofimáticos que garanticen una asimilación del conocimiento de modo innovador y atractivo.		
Tema curricular 8:		Perspectiva caballera		
Objetivo de aprendizaje:		O.DTA.5.3.1. Utilizar la perspectiva caballera en el dibujo técnico para representar objetos tridimensionales de manera clara y comprensible, proporcionando una vista frontal completa del objeto junto con proyecciones ortogonales de sus lados, lo que permite visualizar su forma y estructura de manera precisa.		
Destreza con criterio de desempeño	Indicador de evaluación	Estrategia metodológica para la enseñanza y aprendizaje	Actividad evaluativa	Comportamiento positivo en clase
DTA.5.1.2. Dominar las técnicas necesarias para crear dibujos en perspectiva caballera, incluyendo la	Identifica las vistas principales de un sólido isométrico para extraer su caras aplicando	<p>Mecánicas y componentes:</p> <p>El docente en la clase debe:</p> <ul style="list-style-type: none"> Presentar la ficha pedagógica. 	<ul style="list-style-type: none"> Sólido propuesto. 	<ul style="list-style-type: none"> Muestra interés sobre la temática. Tiene autocontrol sobre el recurso. Escucha atentamente las inducciones dadas por el docente.

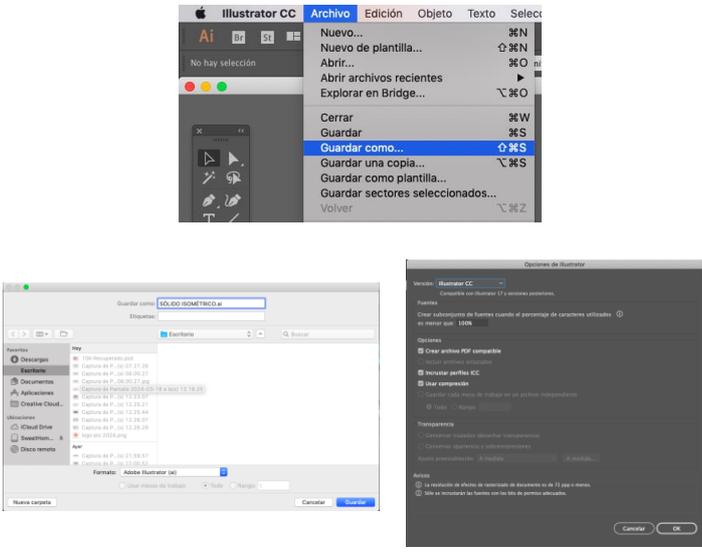
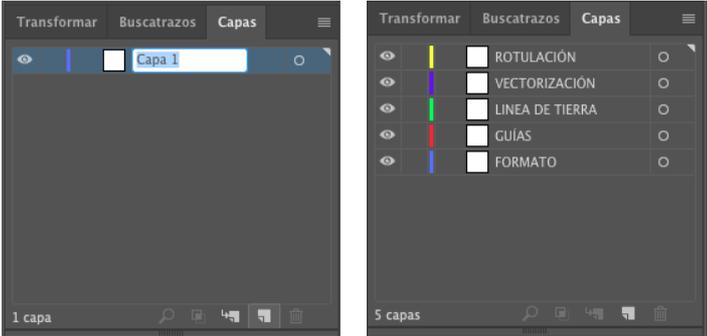
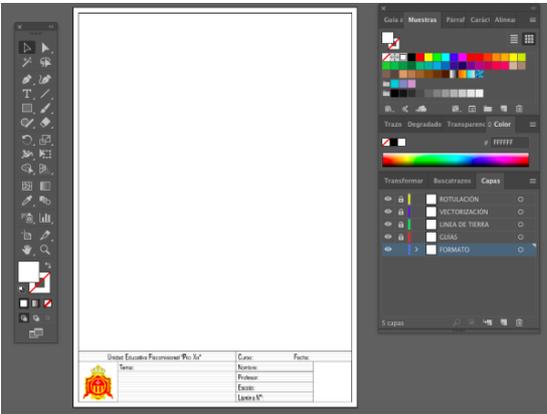
<p>aplicación de líneas de fuga, proporciones y ángulos de inclinación adecuados para representar de manera precisa la forma del objeto.</p>	<p>adecuadamente e los coeficientes de reducción según sus grados de proyección.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Diseño de mesa de trabajo - Lámina en formato A3. • Utilización de la herramienta segmento de línea. • Diagramación de sólidos en perspectiva caballera. • Generar el insumo en la plataforma institucional para guía del estudiante. <p>El estudiante en la clase debe:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Descargar la ficha pedagógica desde la plataforma institucional. • Aplicar los procedimientos grafotécnicos enseñados en la clase. • Generar la lámina con lo solicitado por el docente. • Subir el archivo en 	<ul style="list-style-type: none"> • Aplicación correcta de los grados en la construcción de la perspectiva caballera. • Unión correcta de vértices de los segmentos vectoriales. • Aplicación adecuada de los coeficientes de reducción según sus grados: $30^\circ \text{ CR} = 0,6$ $45^\circ \text{ CR} = 0,5$ $60^\circ \text{ CR} = 0,3$ • Utilización adecuada de la línea de tierra sobre la cual se construirá el cuerpo geométrico. • Rotulación correcta del recurso. 	<ul style="list-style-type: none"> • Es positivo y trabaja de manera prolija. • Se presta para asimilar el conocimiento a través del aprendizaje significativo. • Es receptivo y analítico • Cumple con responsabilidad las actividades en los plazos establecidos.
--	--	--	---	---

		formato PDF a la plataforma institucional para la revisión por el docente. <ul style="list-style-type: none">• Cumplir con los comportamientos positivos en la clase.		
--	--	---	--	--

Nota: Para la realización de la planificación se tomó como referencia al currículo priorizado con énfasis en competencias comunicacionales, matemáticas, digitales y socioemocionales.

Ejercicio práctico N°6.

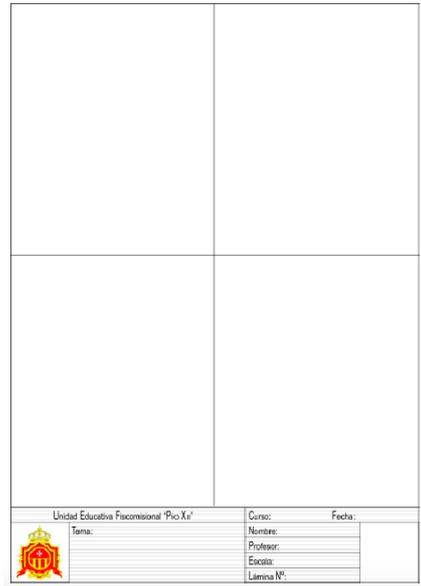
Nº	Procedimiento	Apoyo visual
1	Damos click sobre el icono de la aplicación Adobe Illustrator.	
2	Generamos un nuevo documento desde el menú superior del aplicativo.	
3	Detallamos los ajustes del nuevo documento con las medidas del formato A3 de 29,7 cm de ancho por 42cm de alto y pulsamos sobre el botón de crear.	
4	Una vez creado el nuevo documento debemos activar las herramientas y recursos que utilizaremos desde el menú superior en el apartado de ventana.	

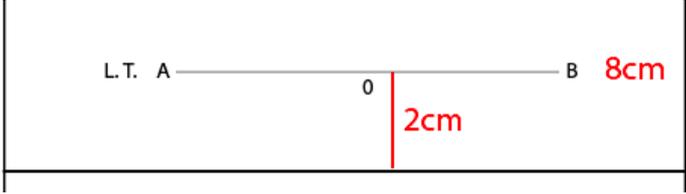
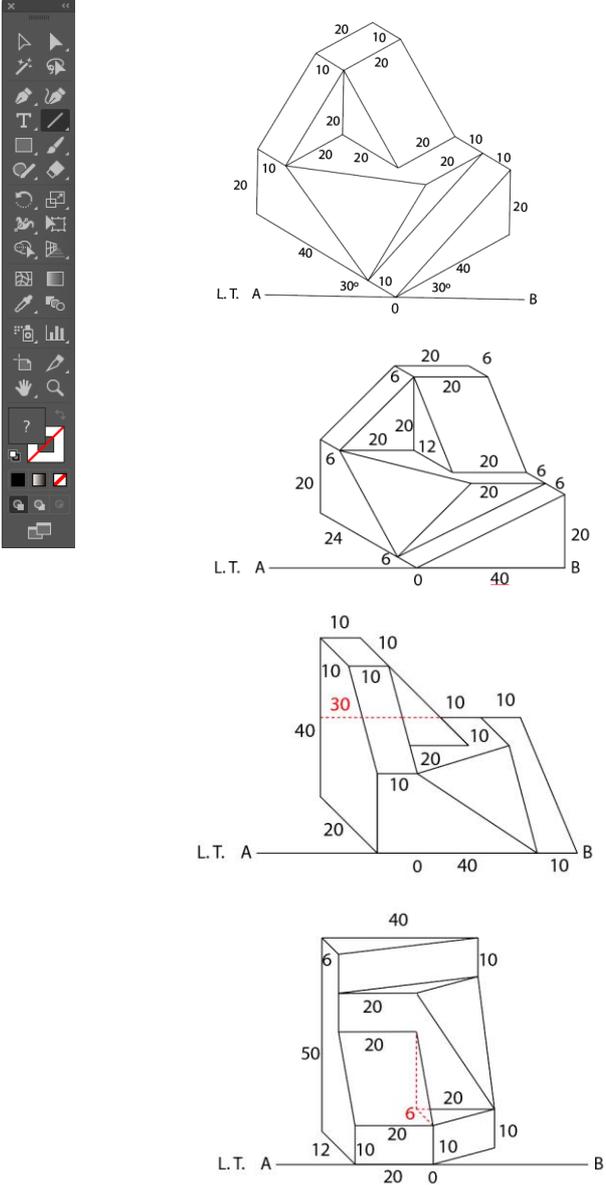
<p>5</p>	<p>Una vez activadas las ventanas es necesario guardar este documento para lo cual damos click sobre archivo en la barra superior, guardar como, se desplegará una ventana en donde deberemos poner el nombre al archivo, así como su formato, precedemos a pulsar en guardar para que en opciones de guardado se coloque la versión de Illustrator CC y finalmente pulsamos ok.</p>	
<p>6</p>	<p>Nos dirigimos a la ventana de capas para poder generar las siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Formato • Guías • Línea de tierra • Vectorización • Rotulación <p>Recordar que junto a la opción de visualizar se bloquearan y desbloquearan según la necesidad y el trabajo que se este desarrollando.</p>	
<p>7</p>	<p>Bloquea las capas, excepto FORMATO, damos click sobre esta y pegamos el diseño de la lámina sobre la mesa de trabajo, dejando en todo su contorno 1cm.</p>	

8 Identifica la barra de herramientas que servirá para activar o desactivar diversos recursos que puedes generar, para poder modificar o mover los recursos deberás siempre activar la herramienta de selección, esta barra te presenta los recursos necesarios para poder construir los recursos grafotécnicos con el uso de texto y segmentos de línea especialmente, este segmento te dará la opción de establecer su longitud, ángulo y relleno, las cuales varían según lo solicitado por el docente.



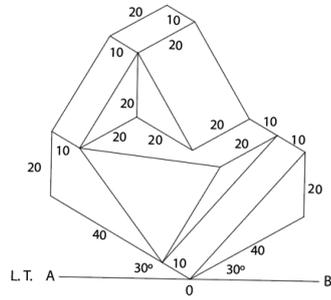
9 Para continuar con el procedimiento de construcción, bloqueamos la capa anterior y desbloqueamos GUIA, una vez en la capa, procedemos a trazar una línea horizontal a 180° y una vertical a 90° que dividirá la mesa de trabajo en cuatro espacios para empezar sobre el primero.



<p>10</p>	<p>Ubicado en el espacio superior, traza la línea de tierra con la ayuda de la herramienta de segmento de línea y texto, ubícala a 2cm de alto desde la línea central, con 8cm de diámetro, identifica el punto 0 sobre el centro del segmento en donde construirás el sólido isométrico.</p>	
<p>11</p>	<p>A partir del punto cero, activa la herramienta de línea, ingresa la longitud, el ángulo a 30° y el relleno de línea negro, continua trazando cada segmento según el modelo proporcionado por el docente en la ficha pedagógica, continua identificando las tres vistas principales para aplicar la perspectiva caballera del alzado a 30° CR=0,6, perfil a 45° CR= 0,5 y planta a 60° con CR=0,3.</p>	

12

Continúa proporcionando cada segmento de cada uno de los vértices del sólido geométrico hasta completar la figura propuesta, finalmente llena la nomenclatura de sus medidas y rotulación para completar la actividad planteada.



<p>PERSPECTIVA ISOMÉTRICA</p>	<p>CABALLERA DEL ALZADO DE 30° (CR 0,6)</p>														
<p>CABALLERA DEL PERFIL 45° (CR 0,5)</p>	<p>CABALLERA DE LA PLANTA 60° (CR 0,3)</p>														
<table border="1"> <tr> <td colspan="2"> Unidad Educativa Fiscomisional "Pico Xul" </td> <td>Curso:</td> <td>Fecha:</td> </tr> <tr> <td rowspan="4"> </td> <td>Tema:</td> <td>Nombre:</td> <td rowspan="4"></td> </tr> <tr> <td></td> <td>Profesor:</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Escala:</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Lámina N°:</td> </tr> </table>		Unidad Educativa Fiscomisional "Pico Xul"		Curso:	Fecha:		Tema:	Nombre:			Profesor:		Escala:		Lámina N°:
Unidad Educativa Fiscomisional "Pico Xul"		Curso:	Fecha:												
	Tema:	Nombre:													
		Profesor:													
		Escala:													
		Lámina N°:													



UNIDAD EDUCATIVA FISCOMISIONAL PÍO XII

PERÍODO LECTIVO 2023 - 2024

FICHA PEDAGÓGICA

¡Educando en y para la libertad!

FICHA PEDAGÓGICA

Tercer Trimestre

Año Lectivo: 2023 - 2024

NOMBRE Y APELLIDO:	
ASIGNATURA:	Dibujo Técnico Aplicado
GRADO/CURSO:	1er. Año de Bachillerato
DOCENTE:	Lic. Mario Rojas C.

RECOMENDACIONES:

- ✓ Hemos diseñado una ficha pedagógica para cada semana, que incluye actividades que le ayudará en el aprendizaje.
- ✓ Lea detenidamente las instrucciones antes de proceder a su solución.
- ✓ Realice las actividades diarias con la ayuda del docente.
- ✓ Suba la ficha en la plataforma institucional, ésta servirá como verificador del cumplimiento de su trabajo académico.
- ✓ Es importante verificar que su actividad ha sido enviada a la plataforma de modo que el docente pueda asignar la calificación del insumo.
- ✓ Todas las actividades deberán reposar en la plataforma institucional hasta los días viernes las 23H59.

PROYECTO SEMANA 6

Con el conocimiento adquirido durante las clases, desarrolle las siguientes actividades, las cuales han sido elaboradas con los contenidos aprendidos.

ACTIVIDAD

Objetivos de aprendizaje para la semana:

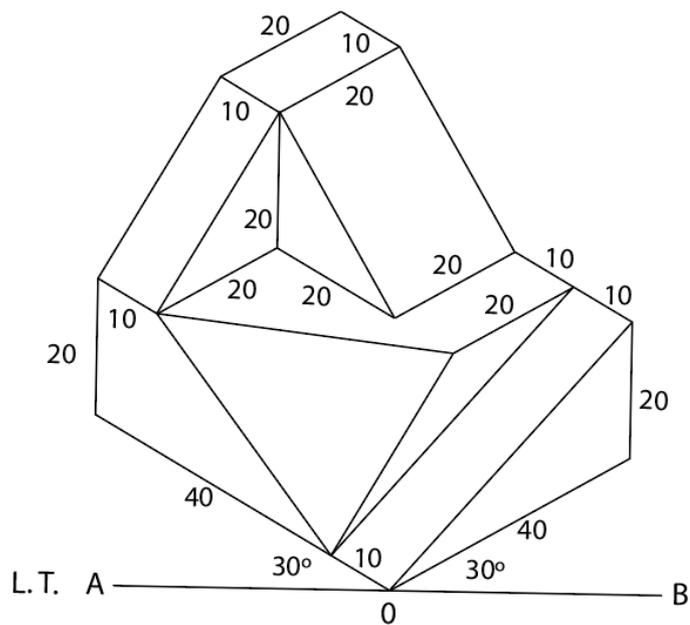
- ✓ Fomentar el método y el razonamiento en el dibujo, como medio de transmisión de las ideas científico-técnicas.
- ✓ Relacionar el espacio con el plano, comprendiendo la necesidad de interpretar el volumen en el plano, mediante los sistemas de representación isométrica.
- ✓ Visualizar piezas a partir de sus proyecciones.

Destrezas:

- ✓ **DTA.1.1.1** Definir, analizar y valorar los elementos que intervienen en una perspectiva.
- ✓ **DTA.1.1.2** Distinguir y aplicar las características de cada perspectiva, para una acertada representación tridimensional.
- ✓ **DTA.1.1.3** Dibujar en forma perspectiva a los sólidos con todos sus detalles y características.

Actividad 1:

Transfiera a la plataforma Adobe Illustrator el sólido isométrico propuesto



- a) Perspectiva isométrica
- b) Perspectiva caballera del alzado a 30°
- c) Perspectiva caballera del perfil a 45°
- d) Perspectiva caballera de la planta a 60°

NOTA DE LA ACTIVIDAD

/10



Lcdo. Mario Rojas C.
DOCENTE

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Conclusiones

- El uso de dispositivos móviles en el proceso de enseñanza aprendizaje entre los estudiantes del primer año de Bachillerato General Unificado mostró resultados positivos en cuanto a los logros alcanzados en las diversas áreas de estudio grafotécnico. A pesar de la dificultad en el uso de aplicaciones por parte de los docentes, resalta una clara necesidad de desarrollar propuestas más accesibles para ellos y de alinear la educación con las exigencias de esta nueva era digital. Es imprescindible revisar las políticas relativas al uso de dispositivos móviles y promover estrategias que fomenten un uso responsable de la tecnología en el contexto educativo.
- El uso de dispositivos electrónicos como herramienta de apoyo en los procesos educativos reveló una actitud mayormente positiva entre los estudiantes de Bachillerato General Unificado de la Unidad Educativa Fiscomisional Pío XII en la ciudad de San Gabriel. Esta actitud positiva se tradujo en la disposición de la mayoría de los estudiantes a emplear sus dispositivos con fines pedagógicos, reconociendo los potenciales beneficios de esta integración. Este optimismo proporcionó una valiosa oportunidad para mejorar la experiencia educativa, estimular la motivación y fomentar la participación en el aula. No obstante, los datos estadísticos también señalaron la necesidad de abordar desafíos de equidad en el acceso a la tecnología. Esto destaca la importancia de garantizar una integración tecnológica equitativa en el aula, mediante políticas y estrategias que aborden las disparidades en el acceso a recursos digitales, con el objetivo de mejorar la educación a través de la tecnología y de garantizar que esta integración sea inclusiva y equitativa.
- La implementación de aplicaciones innovadoras en el proceso de enseñanza del Dibujo Técnico como herramienta de apoyo en el proceso

de aprendizaje resultó crucial para maximizar su potencial en el ámbito educativo. Los análisis de las tablas revelaron una disposición favorable tanto por parte de los estudiantes como de los docentes hacia esta integración tecnológica. Sin embargo, para asegurar un aprovechamiento efectivo y equitativo de los dispositivos móviles en el aula, fue necesario una implementación de estrategias metodológicas del uso de la plataforma Adobe Illustrator como aplicación aliada para la ejecución de temáticas técnicas que desarrollaron en los estudiantes habilidades significativas sobre su desarrollo cognitivo.

Recomendaciones

- Es necesario desarrollar talleres de capacitación específicos para los docentes, centrándose en el uso de recursos digitales tales como la plataforma Adobe Illustrator que brindan herramientas necesarias para optimizar tiempos y brindar un conocimiento más efectivo e intuitivo de los procesos grafotécnicos en la asignatura de Dibujo Técnico. Se debe reconocer que estos programas deben abordar tanto aspectos pedagógicos como tecnológicos en los que se vincule el conocimiento significativo en los estudiantes, proporcionando estrategias prácticas para integrar los diversos dispositivos móviles dentro y fuera del aula.
- Se requiere realizar un alcance a las normativas estipuladas en el código de convivencia en el que se exprese el uso adecuado de dispositivos electrónicos para el aprendizaje, así mismo revisar la propuesta pedagógica de modo que el perfil de salida del bachillerato apunte a cumplir estándares de calidad educativa coherentes con su desarrollo profesional.
- Se debe garantizar un acceso libre a los laboratorios informáticos para que sirvan de ayuda en el proceso educativo, en donde los servidores y dispositivos móviles como celulares, tablets y laptops tengan plataformas que permitan mejorar e innovar la asimilación del conocimiento. Esto facilitará un uso más flexible y responsable de la tecnología, poniendo en discusión la tradicional forma de enseñar, al mismo tiempo que se

establecen medidas para garantizar la igualdad en el acceso de recursos digitales.

- Además, es fundamental crear recursos educativos digitales dentro del área de la asignatura, mediante el trabajo colaborativo de los docentes, en los que se estipulen contenidos con destrezas imprescindibles a la hora de visualizar las habilidades que deseamos brindar a la población estudiantil, estos contenidos deben apuntar a que se genere competencias digitales altamente calificadas en los educandos. Esto implica desarrollar aplicaciones relevantes y alineadas con los objetivos de aprendizaje, de esta manera, se busca asegurar que todas las medidas de integración tecnológica se implementen de manera equitativa en el aula.
- La implementación exitosa de estas estrategias metodológicas necesitan un monitoreo y evaluación para que su impacto sea adecuado, en el que se permita enriquecer la experiencia educativa y preparar a docentes y estudiantes para afrontar los desafíos de esta nueva era digital.

REFERENCIAS

- Área Moreira, M. (2007). *El proceso de integración y uso pedagógico de las TIC en los centros educativos*. Editorial Santillana.
- Bertoline, G. R., Wiebe, E. N., Miller, C., Nasman, R., y Walls, S. A. (2019). *Technical Graphics Communication*. McGraw-Hill Education.
- Cabanillas, A. (2018). *Uso del celular y rendimiento académico en estudiantes de la escuela profesional de derecho, universidad nacional Pedro Ruiz Gallo Lambayeque*.
- Cabero, J. (2006). *Tecnología educativa: Diseño y utilización de medios en la enseñanza*. Paidós.
- Cadenas, A. D. (2014). *El aprendizaje móvil en la educación superior: M-learning*. Universidad Técnica de Ambato.
- Camacho, D., & Ovallos, M. (2021). *Uso de los teléfonos celulares como herramienta mediadora del aprendizaje, después del aislamiento social por la COVID-19*. Universidad de Cartagena.
- Chaguan, A., Marcelo, B., Reinoso, R., & Rosalí, J. (2022). Impacto de las TIC en el desempeño académico de los estudiantes. *Revista de Producción, Ciencias e Investigación*, 6. Babahoyo, Los Ríos, Ecuador.
- Castells, M. (2003). *La revolución de la tecnología de la información. Los orígenes del Internet*. Documento de cátedra. 61–113.
- Fragoso, F. D. (2016). Diseños curriculares de aula por capacidades y valores. *Revista Boletín Redipe*, 5(11), 1. Universidad Nacional Autónoma de México.
- Ferreiro, R. F. (2006). El reto de la educación del siglo XXI: La generación N. *Apertura*, 6(5), 72–85. Universidad de Guadalajara. Guadalajara, México.
- Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia [UNICEF]. (2021). Reimaginar la educación y el desarrollo de habilidades para niños, niñas y adolescentes en América Latina y el Caribe Invertir en niños, niñas y adolescentes a medida que construimos una futura y mejor normalidad. Una oportunidad de inversión para los sectores público y privado.

- Gallo, M., Castaño, G., & Bernal, E. (2018). Análisis del uso del celular como herramienta pedagógica en el grado 7-4 del Instituto Estrada de Marsella. *Artículo (Especialista en Pedagogía y Desarrollo Humano)*. Universidad Católica de Pereira, Facultad de Ciencias Humanas, Sociales y de la Educación, Pereira.
- García-Valcárcel, A. (2010). Las TIC y la formación del profesorado: Una propuesta de formación. *Revista Iberoamericana de Educación*, 53-72. Universidad de Salamanca.
- Giesecke, F. E., Mitchell, A., Spencer, H. C., Hill, I. L., Dygdon, J. T., & Novak, J. E. (2016). *Dibujo técnico con gráficos de ingeniería*. Pearson.
- González Sandoval, H. V., Almanza Curiel, A., Valadez Gill, L. R. ., & Monroy Luna, F. A. (2021). El aprendizaje del dibujo técnico: en el contexto de la revolución tecnológica. *Revista Arista-Crítica*, 1(1), 180–191.
- Guerra, J. M. (2018). *Uso del celular y su relación con el aprendizaje en los estudiantes de la Institución Educativa Pública “Victor Manuel Maurtua” en Parcona – Ica*.
- Hernández-Sampieri, R., & Mendoza, C. (2018). *Metodología de la investigación: Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*. Universidad de Celaya.
- Isela Aguilar Vargas, L. R., & Otuyemi Rondero, E. O. (2020). Análisis documental: importancia de los entornos virtuales en los procesos educativos en el nivel superior. *Revista Tecnología, Ciencia Y Educación*, (17), 57–77.
- J. Zambrano, (2009). Aprendizaje móvil M-LEARNING, *Revista Inventum*, 4(7), 38–41.
- Kearney, M., & Schuck, S. (2010). *Explorando la pedagogía con tecnologías móviles: Teorías del aprendizaje, investigación y práctica*. Springer.
- Luzón, M. J., y Higuera, J. A. (2010). *Dibujo técnico: materiales, procesos y sistemas constructivos*. Ediciones Paraninfo.
- Marcos-López, L., Támez-Almaguer, R., & Lozano-Rodríguez, A. (2009). Mobile learning as a tool for the development of communication skills in virtual discussion boards. [Aprendizaje móvil y desarrollo de habilidades en foros asincrónicos de comunicación]. *Comunicar*, 33, 93-100.

- Mendoza V. S. (2005). *Las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en el proceso de enseñanza y aprendizaje. Revista de Pedagogía, 37(104), 241-258.*
- Montilva, J. (2018). *Tecnologías Digitales en la Educación Superior. Mérida, Venezuela, Blog de la Academia de Mérida.*
- Navarro, M. (2013). *El m-learning y los usos de tablets y celulares en el aula de clase, ¿distractores o dinamizadores del aprendizaje? Revista Electrónica de La Red Durando de Investigadores Educativos, 8(8), 94–100.*
- Novak, J. E. (2016). *Technical Drawing with Engineering Graphics. Pearson.*
- Orlando Icaza-Álvarez, D. I., Eugenio Campoverde (2019). *El analfabetismo tecnológico o digital. Polo Del Conocimiento: Revista Científico - Profesional, ISSN-e 2550-682X, Vol. 4.*
- Otero Ortega, A. (2018). *Métodos para el diseño de proyectos de investigación: Métodos de investigación. Universidad del Atlántico. Zulia, Colombia.*
- Propósitos Y Representaciones; Lévano-Francia, L., Sanchez, S., Guillén-Aparicio, P., Tello-Cabello, S., y Herrera-Paico, N. (2019). *Competencias digitales y educación Digital Competencias y Educación.*
- Rodríguez Hernández, A. (2022) M-learning: recurso didáctico en la educación media superior y bachillerato. *Revista Vinculando, 20(1).*
- Sierra Llorente, J. G., Palmezano Córdoba, Y. A., & Romero Mora, B. S. (2018). *Causas que determinan las dificultades de la incorporación de las TIC en las aulas de clases. Revista Dialnet, 12(22).* Universidad de La Guajira.
- Smith, J. (2019). *Integrating Sustainable Design into Technical Drawing Education. Journal of Sustainable Design, 15(2), 45-58.*
- Solano Minchalo, Gina Maribel (2012). *Impacto en el uso de la Tecnología Móvil como Apoyo al Proceso de Enseñanza Aprendizaje en Escuelas de la Ciudad de Cuenca. Quito. UISRAEL. Sistemas Informáticos. 117p.*
- Vasconez, A., & Pardo, E. (2020). *Relación del uso de dispositivos móviles y los niveles de atención en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Revista Dialnet, 18(1), 11–22.* Pontificia Universidad Católica del Ecuador.

ANEXOS

Anexo A. Validación de Instrumentos



UNIVERSIDAD POLITÉCNICA
ESTATAL DEL CARCHI



Tulcán, 17 de enero de 2023

PhD.

María Teresa Rodríguez

DOCENTE DE LA UNIVERSIDAD POLITÉCNICA ESTATAL DEL CARCHI

Presente. –

Yo, Mario Javier Rojas Castro, con C.I. N°. 0401639901, estudiante de la Maestría de Educación, Tecnología e Innovación, I cohorte de la Universidad Politécnica Estatal del Carchi, me dirijo a usted estimada doctora, deseándole éxitos en tan distinguidas funciones que desempeña en beneficio de la educación.

El motivo de la presente es para solicitarle muy comedidamente, su colaboración, dada su experiencia en el área temática para la revisión, evaluación y validación del presente cuestionario que será aplicado en la realización del trabajo de investigación titulado: "M-LEARNING COMO HERRAMIENTA DIDÁCTICA EN EL PROCESO ENSEÑANZA APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA DE DIBUJO TÉCNICO." El cual será presentado como trabajo de grado para optar al Título de Magister en Educación, Tecnología e Innovación, en mencionada Institución de Educación Superior. Tomando en cuenta que la aplicación de los instrumentos se realizará de manera presencial.

Formulación del problema

Limitado uso de las herramientas informáticas y tecnológicas para los procesos de enseñanza aprendizaje de la asignatura de Dibujo Técnico en los estudiantes del Primer Año de Bachillerato de la Unidad Educativa Fiscomisional "Pío XII" de la ciudad de San Gabriel.

Los objetivos del estudio son:

Objetivo General

1.4.1. Objetivo General

Implementar entornos virtuales como recurso didáctico en el proceso de enseñanza aprendizaje de la asignatura de Dibujo Técnico en los estudiantes del primer año de bachillerato de la Unidad Educativa Fiscomisional Pío XII de la ciudad de San Gabriel para el año lectivo 2022-2023.



1.4.2. Objetivos Específicos

- Diagnosticar las dificultades de aprendizaje de los estudiantes del primer año de bachillerato en la asignatura de Dibujo Técnico.
- Determinar las aplicaciones M-Learning más adecuadas para el proceso enseñanza aprendizaje de la asignatura de Dibujo Técnico en los estudiantes del primer año de bachillerato de la Unidad Educativa Fiscomisional Pío XII de la ciudad de San Gabriel.
- Diseñar una propuesta de intervención innovadora con herramientas M-Learning para el proceso enseñanza aprendizaje de la asignatura de Dibujo Técnico.

AUTOR: Mario Javier Rojas Castro

TUTORA: PhD. María Teresa Rodríguez



2

Variable	Dimensión	Indicadores	Técnica	Instrumento
Independiente: Uso de dispositivos móviles	Utilización y manejo de aplicaciones en entornos virtuales	Grado de uso de aplicaciones móvil en entornos virtuales.	Entrevista a docentes	Entrevista
		Frecuencia de uso de aplicaciones en dispositivos móviles.		
		Nivel de conocimiento de la funcionalidad de aplicaciones móviles.	Encuesta a estudiantes del primer año de bachillerato general unificado	Cuestionario
		Frecuencia de uso de los dispositivos móviles como un recurso didáctico.		
Dependiente: Proceso Enseñanza - Aprendizaje	Estrategias metodológicas	Nivel de conocimiento de metodológicas educativas relacionadas con la tecnología		
		Grado de aplicación de procesos innovadores en la educación		
	Competencias digitales móviles	Nivel de uso de aplicaciones móviles en los procesos didácticos.		



2

		Grado de facilidad del uso de dispositivos móviles		
		Nivel de uso de entornos virtuales educativos		
	Recursos didácticos	Nueva tecnología		
		Plataformas virtuales		



2

**UNIVERSIDAD POLITECNICA
ESTATAL DEL CARCHI**



**UNIVERSIDAD POLITÉCNICA ESTATAL DEL CARCHI
CENTRO DE POSTGRADO
MAESTRÍA EN EDUCACIÓN, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN
CUESTIONARIO GUIA ENTREVISTA**

- ✎ **OBJETIVO:** Obtener información sobre el uso del M-learning en el proceso de enseñanza aprendizaje de la asignatura de Dibujo Técnico para los estudiantes del Primer Año de Bachillerato de la Unidad Educativa Fiscomisional "Pío XII" de la ciudad de San Gabriel-
- ✎ **MOTIVACIÓN:** Saludos cordiales, le invitamos a contestar con la mayor seriedad el siguiente cuestionario a fin de obtener información valiosa y confiable, para proponer las estrategias en el proceso de enseñanza aprendizaje con la implementación del M-learning en la asignatura de Dibujo Técnico.
- ✎ **VALIDACIÓN.-** Se solicita comedidamente contestar cada uno de los ítems de acuerdo al tipo de pregunta (abierta o cerrada) que se presenta. Para ello, lea detenidamente cada pregunta antes de señalar su respuesta.
1. ¿Considera que los dispositivos móviles son útiles para el aprendizaje?
 2. ¿Cree que se pueden utilizar las herramientas y dispositivos móviles para mejorar el aprendizaje?
 3. ¿Le gustaría emplear dispositivos móviles con aplicaciones y materiales para su formación?
 4. ¿Es importante utilizar dispositivos móviles para la enseñanza aprendizaje en la Unidad Educativa?
 5. ¿Conoce usted las herramientas informáticas para el estudio de la asignatura de Dibujo técnico?
 6. ¿Cree que el uso de herramientas móviles e informáticas faciliten los procesos de enseñanza aprendizaje de la asignatura de Dibujo Técnico?
 7. ¿Tiene usted conocimiento en el manejo de las Tic?
 8. ¿Conoce usted el concepto del término M-learning?



☐

9. ¿Cree usted que el uso del M-learning puede hacer las clases de Dibujo Técnico más dinámicas y aplicables?
10. ¿Cree usted que aunque ya nos encontremos en la presencialidad el uso del M-learning es necesario?
11. ¿Cree que el docente de la asignatura de Dibujo Técnico debe realizar el proceso de enseñanza aprendizaje mediante plataformas virtuales para mejorar la comprensión de las temáticas?
12. ¿Con que frecuencia utiliza equipos móviles para investigar o realizar tareas?

Muy frecuentemente	Frecuentemente	Medianamente	Poco	Nunca

13. Cuáles de las siguientes plataformas virtuales relacionadas con el Dibujo Técnico conoce?

AutoCAD () Adobe Illustrator () Artflow ()

14. ¿El uso de las plataformas virtuales para el aprendizaje del Dibujo Técnico hace el proceso:

Mucho mas fácil	fácil	Ni fácil , ni difícil	Difícil	Mucho mas difícil

15. Usted actualmente utiliza los dispositivos móviles para:

Reproducir música () Reproducir videos () Estudiar ()

16. ¿Qué actividades cree que se pueden realizar con el M-learning?

Jugar () Grabar () Investigar () Enviar tareas ()

17. ¿Cómo cree usted que debería ser la educación utilizando M-learning?

Compleja () Sencilla () Dinámicas () Estresantes ()

18. ¿Cuáles cree que serían los limitantes en el uso del M-learning en el proceso de enseñanza aprendizaje del Dibujo Técnico?
19. ¿Cuál es su opinión sobre la afirmación: "Los celulares son un excelente medio de comunicación pero no sirven para estudiar"?
20. ¿Está usted de acuerdo con que la implementación del M-learning mejorara la eficacia y eficiencia del aprendizaje?

GRACIAS POR SU COLABORACIÓN



**UNIVERSIDAD POLITECNICA
ESTATAL DEL CARCHI**



2

2

3. ¿Le gustaría emplear dispositivos móviles con aplicaciones y materiales para su formación?

SI () NO ()

4. ¿Es importante utilizar dispositivos móviles para la enseñanza aprendizaje en la Unidad Educativa?

SI () NO ()

5. ¿Conoce usted las herramientas informáticas para el estudio de la asignatura de Dibujo técnico?

SI () NO ()

6. ¿Cree que el uso de herramientas móviles e informáticas faciliten los procesos de enseñanza aprendizaje de la asignatura de Dibujo Técnico?

SI () NO ()

7. ¿Tiene usted conocimiento en el manejo de las Tic?

SI () NO ()

8. ¿Conoce usted el concepto del término M-learning?

SI () NO ()

9. ¿Cree usted que el uso del M-learning puede hacer las clases de Dibujo Técnico más dinámicas y aplicables?

SI () NO ()

10. ¿Aunque nos encontremos en la presencialidad en las instituciones educativas, cree usted que el uso del M-learning aún es necesario?

SI () NO ()



11. ¿Está usted de acuerdo con que el docente de la asignatura de Dibujo Técnico realice el proceso de enseñanza aprendizaje mediante plataformas virtuales para mejorar la comprensión de las temáticas?

SI () NO ()

12. ¿Está usted de acuerdo con que la implementación del M-learning mejorara la eficacia y eficiencia del aprendizaje?

SI () NO ()

13. ¿Con que frecuencia utiliza equipos móviles para investigar o realizar tareas?

Diario () A veces () Nunca ()

14. ¿Cuáles de las siguientes plataformas virtuales relacionadas con el Dibujo Técnico conoce?

AutoCAD () Adobe Illustrator () Artflow ()

15. A su criterio, ¿el uso de las plataformas virtuales para el aprendizaje del Dibujo Técnico hace el proceso?

Más fácil () Más difícil () Desconoce ()

16. ¿Considera que el uso de aplicaciones móviles aportan al desarrollo cognitivo de los procesos grafotécnicos?

SI () NO ()

17. ¿Es necesaria la Innovación educativa en las temáticas de la asignatura de Dibujo Técnico?

SI () NO ()

GRACIAS POR SU COLABORACIÓN

Anexo B. Encuesta dirigida a estudiantes



UNIVERSIDAD POLITÉCNICA ESTATAL DEL CARCHI CENTRO DE POSTGRADO MAESTRÍA EN EDUCACIÓN, TECNOLOGIA E INNOVACIÓN

CUESTIONARIO ENCUESTA

Objetivo: Analizar la implementación del M-learning en el proceso de enseñanza aprendizaje de la asignatura de Dibujo Técnico en el Primer Año Bachillerato de la Unidad Educativa Fiscomisional “Pío XII” de la ciudad de San Gabriel.

- Este cuestionario está enfocado a estudiantes del primer año de bachillerato de la Unidad Educativa Fiscomisional Pío XII.
- La información es confidencial y será utilizada estrictamente para el proceso de investigación
- Instrucción: Marque con una X su respuesta y escriba su opinión cuando se solicite.

DATOS INFORMATIVOS

Género

Edad

Curso

() Masculino

() Femenino

1. ¿Considera que los dispositivos móviles son útiles para el aprendizaje?

SI ()

NO ()

TAL VEZ ()

2. ¿Cree que se pueden utilizar las herramientas y dispositivos móviles para mejorar el aprendizaje?

SI () NO () TAL VEZ ()

3. ¿Le gustaría emplear dispositivos móviles con aplicaciones y materiales para su formación?

SI () NO ()

4. ¿Es importante utilizar dispositivos móviles para la enseñanza aprendizaje en la Unidad Educativa?

SI () NO ()

5. ¿Conoce usted las herramientas informáticas para el estudio de la asignatura de Dibujo técnico?

SI () NO ()

6. ¿Cree que el uso de herramientas móviles e informáticas faciliten los procesos de enseñanza aprendizaje de la asignatura de Dibujo Técnico?

SI () NO ()

7. ¿Tiene usted conocimiento en el manejo de las Tic?

SI () NO ()

8. ¿Conoce usted el concepto del término M-learning?

SI () NO ()

9. ¿Cree usted que el uso del M-learning puede hacer las clases de Dibujo Técnico más dinámicas y aplicables?

SI () NO ()

10. ¿Aunque nos encontremos en la presencialidad en las instituciones educativas, cree usted que el uso del M-learning aún es necesario?

SI () NO ()

11. ¿Está usted de acuerdo con que el docente de la asignatura de Dibujo Técnico realice el proceso de enseñanza aprendizaje mediante plataformas virtuales para mejorar la comprensión de las temáticas?

SI () NO ()

12. ¿Está usted de acuerdo con que la implementación del M-learning mejorara la eficacia y eficiencia del aprendizaje?

SI () NO ()

13. ¿Con que frecuencia utiliza equipos móviles para investigar o realizar tareas?

Diario () A veces () Nunca ()

14. ¿Cuáles de las siguientes plataformas virtuales relacionadas con el Dibujo Técnico conoce?

AutoCAD () Adobe Illustrator () Artflow ()

15. A su criterio, ¿el uso de las plataformas virtuales para el aprendizaje del Dibujo Técnico hace el proceso?

Más fácil () Más difícil () Desconoce ()

16. ¿Considera que el uso de aplicaciones móviles aportan al desarrollo cognitivo de los procesos grafotécnicos?

SI () NO ()

17. ¿Es necesaria la Innovación educativa en las temáticas de la asignatura de Dibujo Técnico?

SI () NO ()

GRACIAS POR SU COLABORACIÓN

Anexo C. Validación de instrumentos por tutoría

VALIDEZ DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

JUICIO DE EXPERTOS - ENTREVISTA

Estimado profesional, usted ha sido elegido a participar en el proceso de evaluación del instrumento de investigación.

Agradecemos de antemano sus aportes que permitirán validar el instrumento y obtener información válida, criterio requerido para la investigación. A continuación, le presentamos una lista de cotejo, sírvase analizar y cotejar el instrumento de investigación cuyo objetivo es "Implementar entornos virtuales como recurso didáctico en el proceso de enseñanza aprendizaje de la asignatura de Dibujo Técnico en los estudiantes del primer año de bachillerato de la Unidad Educativa Fiscomisional Pío XII de la ciudad de San Gabriel", le solicitamos en base a su criterio y experiencia profesional, validar el presente instrumento para su aplicación.

Para cada criterio se debe considerar la siguiente escala:

1 Muy Poco 2 Poco 3 Regular 4 Aceptable 5 Muy aceptable

CRITERIO DE VALIDEZ	PUNTUACIÓN					ARGUMENTO	OBSERVACIONES Y/O SUGERENCIAS
	1	2	3	4	5		
Validez de contenido							
Validez de criterio metodológico							
Validez de intención y objetividad de medición y observación							
Las preguntas responden a los objetivos de investigación							
Total parcial							
TOTAL							

PUNTUACIÓN

De 4 a 11: No Válida Reformular	<input type="text"/>
De 12 a 14: No Válida Modificar	<input type="text"/>
De 15 a 17: Válida mejorar	<input type="text"/>
De 18 a 20: Válida Aplicar	<input type="text"/>

Nombres y apellidos

Grado Académico

.....

CC:

VALIDEZ DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

JUICIO DE EXPERTOS - ENCUESTA

Estimado profesional, usted ha sido elegido a participar en el proceso de evaluación del instrumento de investigación.

Agradecemos de antemano sus aportes que permitirán validar el instrumento y obtener información válida, criterio requerido para la investigación. A continuación, le presentamos una lista de cotejo, sírvase analizar y cotejar el instrumento de investigación cuyo objetivo es "Implementar entornos virtuales como recurso didáctico en el proceso de enseñanza aprendizaje de la asignatura de Dibujo Técnico en los estudiantes del primer año de bachillerato de la Unidad Educativa Fiscomisional Pío XII de la ciudad de San Gabriel", le solicitamos en base a su criterio y experiencia profesional, validar el presente instrumento para su aplicación.

Para cada criterio se debe considerar la siguiente escala:

1 Muy Poco 2 Poco 3 Regular 4 Aceptable 5 Muy aceptable

CRITERIO DE VALIDEZ	PUNTUACIÓN					ARGUMENTO	OBSERVACIONES Y/O SUGERENCIAS
	1	2	3	4	5		
Validez de contenido							
Validez de criterio metodológico							
Validez de intención y objetividad de medición y observación							
Las preguntas responden a los objetivos de investigación							
Total parcial							
TOTAL							

PUNTUACIÓN

De 4 a 11: No Válida Reformular

De 12 a 14: No Válida Modificar

De 15 a 17: Válida mejorar

De 18 a 20: Válida Aplicar

Nombres y apellidos

Grado Académico

.....

CC:



UNIVERSIDAD POLITÉCNICA ESTATAL DEL CARCHI

CENTRO DE POSTGRADO

MAESTRÍA EN EDUCACIÓN, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN

CUESTIONARIO GUIA ENTREVISTA

- **OBJETIVO:** Obtener información sobre el uso del M-learning en el proceso de enseñanza aprendizaje de la asignatura de Dibujo Técnico para los estudiantes del Primer Año de Bachillerato de la Unidad Educativa Fiscomisional “Pío XII” de la ciudad de San Gabriel-
 - **MOTIVACIÓN:** Saludos cordiales, le invitamos a contestar con la mayor seriedad el siguiente cuestionario a fin de obtener información valiosa y confiable, para proponer las estrategias en el proceso de enseñanza aprendizaje con la implementación del M-learning en la asignatura de Dibujo Técnico.
 - **VALIDACIÓN.-** Se solicita comedidamente contestar cada uno de los ítems de acuerdo al tipo de pregunta (abierta o cerrada) que se presenta. Para ello, lea detenidamente cada pregunta antes de señalar su respuesta.
1. ¿Considera que los dispositivos móviles son útiles para el aprendizaje?
 2. ¿Cree que se pueden utilizar las herramientas y dispositivos móviles para mejorar el aprendizaje?
 3. ¿Le gustaría emplear dispositivos móviles con aplicaciones y materiales para su formación?
 4. ¿Es importante utilizar dispositivos móviles para la enseñanza aprendizaje en la Unidad Educativa?

5. ¿Conoce usted las herramientas informáticas para el estudio de la asignatura de Dibujo técnico?
6. ¿Cree que el uso de herramientas móviles e informáticas faciliten los procesos de enseñanza aprendizaje de la asignatura de Dibujo Técnico?
7. ¿Tiene usted conocimiento en el manejo de las Tic?
8. ¿Conoce usted el concepto del término M-learning?
9. ¿Cree usted que el uso del M-learning puede hacer las clases de Dibujo Técnico más dinámicas y aplicables?
10. ¿Cree usted que aunque ya nos encontremos en la presencialidad el uso del M-learning es necesario?
11. ¿Cree que el docente de la asignatura de Dibujo Técnico debe realizar el proceso de enseñanza aprendizaje mediante plataformas virtuales para mejorar la comprensión de las temáticas?
12. ¿Con que frecuencia utiliza equipos móviles para investigar o realizar tareas?
Muy frecuentemente
Frecuentemente
Medianamente
Poco
Nunca
13. Cuáles de las siguientes plataformas virtuales relacionadas con el Dibujo Técnico conoce?
AutoCAD
Adobe Illustrator
Artflow
14. ¿El uso de las plataformas virtuales para el aprendizaje del Dibujo Técnico hace el proceso:
Mucho mas fácil
Fácil
Ni fácil, ni difícil
Difícil
Mucho más difícil
15. Usted actualmente utiliza los dispositivos móviles para:
Reproducir música

Reproducir videos

Estudiar

16. ¿Qué actividades cree que se pueden realizar con el M-learning?

Jugar

Grabar

Investigar

Enviar tareas

17. ¿Cómo cree usted que debería ser la educación utilizando M-learning?

Compleja

Sencilla

Dinámicas

Estresantes

18. ¿Cuáles cree que serían los limitantes en el uso del M-learning en el proceso de enseñanza aprendizaje del Dibujo Técnico?

19. ¿Cuál es su opinión sobre la afirmación: “Los celulares son un excelente medio de comunicación pero no sirven para estudiar”?

20. ¿Está usted de acuerdo con que la implementación del M-learning mejorara la eficacia y eficiencia del aprendizaje?

GRACIAS POR SU COLABORACIÓN

Anexo E. Validación de experto

VALIDEZ DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

JUICIO DE EXPERTOS - ENTREVISTA

Estimado profesional, usted ha sido elegido a participar en el proceso de evaluación del instrumento de investigación.

Agradecemos de antemano sus aportes que permitirán validar el instrumento y obtener información válida, criterio requerido para la investigación. A continuación, le presentamos una lista de cotejo, sírvase analizar y cotejar el instrumento de investigación cuyo objetivo es "Implementar entornos virtuales como recurso didáctico en el proceso de enseñanza aprendizaje de la asignatura de Dibujo Técnico en los estudiantes del primer año de bachillerato de la Unidad Educativa Fiscomisional Pío XII de la ciudad de San Gabriel", le solicitamos en base a su criterio y experiencia profesional, validar el presente instrumento para su aplicación.

Para cada criterio se debe considerar la siguiente escala:

1 Muy Poco	2 Poco	3 Regular	4 Aceptable	5 Muy aceptable
------------	--------	-----------	-------------	-----------------

CRITERIO DE VALIDEZ	PUNTUACIÓN					ARGUMENTO	OBSERVACIONES Y/O SUGERENCIAS
	1	2	3	4	5		
Validez de contenido					5	El cuestionario ha sido meticulosamente elaborado para investigar exhaustivamente cómo pueden incluirse los dispositivos móviles en los procesos de enseñanza-aprendizaje de la asignatura del Dibujo Técnico. Cada pregunta ha sido cuidadosamente seleccionada para abordar una amplia gama de aspectos relacionados con esta temática, asegurando así que ningún aspecto relevante sea pasado por alto. Además, las preguntas se han diseñado de manera específica para alinearse estrechamente con los objetivos de la investigación, garantizando que la información recopilada sea precisa, relevante y útil para comprender el fenómeno en estudio. El cuestionario se presenta como una herramienta integral y sólida para analizar el uso de dispositivos digitales en el contexto educativo,	

					ofreciendo una visión detallada y completa de este tema.	
Validez de criterio metodológico				5	<p>El cuestionario ha sido minuciosamente diseñado para asegurar su solidez y relevancia para el grupo objetivo, constituido por los educadores del área que imparten clases en el nivel de bachillerato. Cada pregunta ha sido cuidadosamente concebida para abordar de manera precisa y completa el tema del uso de dispositivos móviles en este entorno educativo, garantizando así la captura de aspectos importantes y precisos. Esta aproximación demuestra un profundo entendimiento de las necesidades y desafíos que enfrentan los profesores en este nivel educativo, así como un firme compromiso con la obtención de datos de alta calidad. En definitiva considero que el cuestionario se presenta como una herramienta sólida y eficaz para investigar el uso de teléfonos, tablets y laptops en el bachillerato, brindando información detallada y confiable que contribuirá significativamente al avance del conocimiento en este ámbito específico.</p>	<p>Realizar un estudio comparativo entre el rendimiento de los estudiantes que utilizan M-learning como método de enseñanza del dibujo técnico y aquellos que utilizan métodos tradicionales, como clases presenciales o materiales impresos. Se podrían establecer criterios de evaluación específicos del rendimiento en dibujo técnico, como la precisión en las representaciones, la comprensión de conceptos clave, y la capacidad para aplicar habilidades técnicas en la resolución de problemas.</p> <p>Este enfoque permitiría evaluar si el uso de M-learning en el dibujo técnico es efectivo en términos de lograr los mismos objetivos de aprendizaje que los métodos tradicionales, y si existe alguna ventaja o desventaja en términos de rendimiento estudiantil. Además, se podría investigar si el M-learning mejora la accesibilidad y la flexibilidad de aprendizaje para los estudiantes, lo que podría ser otro aspecto importante a considerar en la evaluación de su</p>

						validez de criterio metodológico.
Validez de intención y objetividad de medición y/o observación				5	<p>La formulación imparcial y objetiva de las preguntas en el cuestionario es fundamental para garantizar la validez de criterio metodológico al utilizar M-learning en el dibujo técnico. Esta característica asegura que la recopilación de datos se realice de manera justa y precisa, evitando sesgos o influencias que puedan distorsionar los resultados.</p> <p>En primer lugar, la imparcialidad en la formulación de las preguntas implica que no se introduce ningún tipo de sesgo que pueda favorecer una respuesta sobre otra. Las preguntas están redactadas de manera neutral, sin incluir palabras cargadas emocionalmente o que puedan inducir a los encuestados a responder de cierta manera. Esto es crucial para obtener datos objetivos y representativos de la realidad, lo que fortalece la validez de los resultados obtenidos.</p> <p>Además, la objetividad en la formulación de las preguntas asegura que estas estén basadas en hechos y evidencias, en lugar de opiniones o juicios subjetivos. Esto se logra mediante la utilización de un lenguaje claro y preciso, así como la incorporación de términos técnicos y conceptos bien definidos relacionados específicamente con el dibujo técnico. De esta manera, se garantiza que las preguntas aborden aspectos relevantes y específicos del tema en estudio, lo que contribuye a la validez de los</p>	

				<p>datos recopilados.</p> <p>Asimismo, la imparcialidad y la objetividad en la formulación de las preguntas ayudan a minimizar el riesgo de sesgos del encuestador o del respondiente. Los encuestadores se limitan a hacer preguntas sin influir en las respuestas de los participantes, mientras que estos últimos pueden responder de manera libre y honesta sin sentirse presionados o condicionados por la forma en que se formulan las preguntas.</p> <p>En resumen, la imparcialidad y la objetividad en la formulación de las preguntas son aspectos esenciales para garantizar la validez de criterio metodológico en la utilización de M-learning en el dibujo técnico. Estas características aseguran que la recopilación de datos se realice de manera justa y precisa, lo que fortalece la credibilidad y fiabilidad de los resultados obtenidos.</p>	
Las preguntas responden a los objetivos de investigación			5	<p>Cada pregunta formulada en el cuestionario ha sido cuidadosamente diseñada para abordar aspectos específicos relacionados con el uso de dispositivos móviles dentro del primer año de bachillerato. Estas preguntas están directamente vinculadas con el objetivo principal de la investigación, el cual es analizar en profundidad cómo los dispositivos móviles, están siendo utilizados tanto por los estudiantes como por los docentes en el proceso de enseñanza y aprendizaje en este nivel educativo. Al estar perfectamente alineadas con este propósito, las preguntas del cuestionario permiten</p>	

					recopilar información detallada y relevante sobre las prácticas, percepciones y posibles impactos del uso de estos dispositivos en el entorno educativo del bachillerato. Este enfoque asegura que los datos obtenidos sean significativos y contribuyan a una comprensión más profunda de la dinámica de la integración de la tecnología en la educación secundaria.	
Total parcial					20	
TOTAL					20	

PUNTUACIÓN

De 4 a 11: No Válida Reformular	
De 12 a 14: No Válida Modificar	
De 15 a 17: Válida mejorar	
De 18 a 20: Válida Aplicar	X

Nombres y apellidos	Fr. MSc. Jaime Cortez O. de M.
Grado Académico	<ul style="list-style-type: none"> · MAGISTER EN EDUCACIÓN · MAGISTER EN GESTIÓN EDUCATIVA · MAGISTER EN LENGUA Y LITERATURA · MAGISTER EN CURRÍCULO · ABOGADO · DOCTORADO EN EDUCACIÓN

Fr. MSc. Jaime Cortez O. de M.



CC: 171198777-4

VALIDEZ DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

JUICIO DE EXPERTOS - ENCUESTA

Estimado profesional, usted ha sido elegido a participar en el proceso de evaluación del instrumento de investigación.

Agradecemos de antemano sus aportes que permitirán validar el instrumento y obtener información válida, criterio requerido para la investigación. A continuación, le presentamos una lista de cotejo, sírvase analizar y cotejar el instrumento de investigación cuyo objetivo es "Implementar entornos virtuales como recurso didáctico en el proceso de enseñanza aprendizaje de la asignatura de Dibujo Técnico en los estudiantes del primer año de bachillerato de la Unidad Educativa Fiscomisional Pío XII de la ciudad de San Gabriel", le solicitamos en base a su criterio y experiencia profesional, validar el presente instrumento para su aplicación.

Para cada criterio se debe considerar la siguiente escala:

1 Muy Poco	2 Poco	3 Regular	4 Aceptable	5 Muy aceptable
------------	--------	-----------	-------------	-----------------

CRITERIO DE VALIDEZ	PUNTUACIÓN					ARGUMENTO	OBSERVACIONES Y/O SUGERENCIAS
	1	2	3	4	5		
Validez de contenido					5	Las preguntas formuladas en la encuesta han sido meticulosamente seleccionadas y diseñadas para asegurar una estrecha correspondencia con el objetivo primordial de la investigación: el análisis detallado del uso de dispositivos móviles en los procesos de enseñanza y aprendizaje entre los estudiantes del bachillerato. Cada pregunta ha sido elaborada con precisión y claridad, con el fin de abordar aspectos específicos relacionados con el uso de dispositivos móviles en el ámbito educativo de manera exhaustiva y pertinente. Esta cuidadosa selección y elaboración de preguntas garantiza que la encuesta recoja datos significativos y relevantes que contribuyan de manera sustancial a la comprensión de la dinámica y el impacto del uso de estos dispositivos.	

Validez de criterio metodológico			4	<p>El cuestionario está dirigido de manera adecuada a los estudiantes del nivel de bachillerato, lo que es relevante para la investigación. Las preguntas son apropiadas para recopilar información sobre el uso de dispositivos móviles en el proceso cognitivo.</p>	<p>Sería prudente acoplar las plataformas que podrían ser parte del uso de dispositivos como celulares, tablets y portátiles en los cuales los estudiantes podrían desarrollar de mejor manera el proceso pedagógico.</p>
Validez de intención y objetividad de medición y/o observación			5	<p>Las preguntas han sido cuidadosamente formuladas de manera imparcial y objetiva, con el objetivo de garantizar que la recopilación de datos se realice de manera equitativa y precisa para todos los participantes. Esta rigurosa metodología asegura que cada respuesta sea obtenida de manera justa y sin influencias, lo que contribuye a la fiabilidad y validez de los resultados obtenidos en la investigación.</p>	
Las preguntas responden a los objetivos de investigación			5	<p>Cada pregunta integrada en la encuesta ha sido minuciosamente concebida para reflejar de manera precisa y exhaustiva el objetivo fundamental de la investigación: explorar a fondo el impacto y la dinámica del uso de dispositivos móviles, especialmente en el desarrollo de habilidades del Dibujo Técnico, dentro del procesos de enseñanza y aprendizaje en el perfil de salida del bachillerato.</p>	
Total parcial			4	15	
TOTAL			19		

PUNTUACIÓN

De 4 a 11: No Válida Reformular	
De 12 a 14: No Válida Modificar	
De 15 a 17: Válida mejorar	
De 18 a 20: Válida Aplicar	X

Nombres y apellidos	Fr. MSc. Jaime Cortez O. de M.
Grado Académico	<ul style="list-style-type: none">· MAGISTER EN EDUCACIÓN· MAGISTER EN GESTIÓN EDUCATIVA· MAGISTER EN LENGUA Y LITERATURA· MAGISTER EN CURRÍCULO· ABOGADO· DOCTORADO EN EDUCACIÓN

Fr. MSc. Jaime Cortez O. de M.



Firmado electrónicamente por:
JAIIME EFRAIN CORTÉZ
IMBAQUINGO

CC: 171198777-4

Anexo F. Oficio para aplicación de encuesta

San Gabriel, 3 de mayo de 2023

Fray. Msc.
Jaime Cortez Imbaquingo
RECTOR DE LA UNIDAD EDUCATIVA FISCOMISIONAL "PÍO XII"
Presente.

De mi consideración:

Reciba un atento y cordial y afectuoso saludo, deseándole toda clase de éxitos en las actividades que realiza en beneficio de la comunidad educativa.

Por medio del presente, me permito solicitarle de la manera más comedida su autorización para aplicar una encuesta a los estudiantes de Primer Año de Bachillerato General Unificado, con el propósito de realizar una investigación sobre el M-Learning como herramienta didáctica en el proceso de enseñanza aprendizaje de la asignatura de Dibujo Técnico. Solicitud que la realizo con la finalidad de cumplir con uno de los requisitos para la realización de la tesis de grado de la Maestría de Educación, Tecnología e Innovación.

Por la favorable atención que se dé a la presente, le reitero mi agradecimiento.

Atentamente,



MARIO ROJAS CASTRO
C.C 0401639901

Anexo G. Oficio de aceptación de la aplicación de encuestas



San Gabriel, 8 de mayo de 2023
OF. 691 - R - UEF "PIO XII"

Licenciado
Mario Rojas
VICERRECTOR DE LA UNIDAD EDUCATIVA
Presente.

De mi consideración:

Reciba un atento y cordial saludo en nombre de quienes formamos la Unidad Educativa Fiscomisional "Pío XII", deseándole toda clase de éxitos en sus actividades diarias.

Dando contestación al oficio S/N de fecha 3 de mayo de 2023, me permito extender la Autorización correspondiente para que se aplique la encuesta a los estudiantes de Primer Año de Bachillerato General Unificado, con el propósito de realizar una investigación sobre el M-Learning como herramienta didáctica en el proceso de enseñanza aprendizaje de la asignatura de dibujo técnico.

Particular que pongo en su conocimiento, para los fines pertinentes.

Atentamente,



FR. MSC. JAIME CORTEZ, O. DE M.
RECTOR

