

**PONTIFICIA UNIVERSIDAD
CATÓLICA DEL PERÚ**

Escuela de Posgrado



Efectos de las TIC en el rendimiento académico desde las percepciones de los estudiantes de Arte y Diseño de una universidad privada de Lima Metropolitana

Tesis para obtener el grado académico de Maestro en Integración e Innovación Educativa de las Tecnologías de la Información y la Comunicación que presenta:

Wladimir Manuel Castañeda Sánchez

Asesora:

María Del Pilar Cecilia Garcia Torres

Lima, 2024

Informe de Similitud

Yo, María del Pilar Cecilia García Torres, docente de la Escuela de Posgrado de la Pontificia Universidad Católica del Perú, asesora de la tesis de investigación titulada: **Efectos de las TIC en el rendimiento académico desde las percepciones de los estudiantes de Arte y Diseño de una universidad privada de Lima Metropolitana** del autor(a) Wladimir Manuel Castañeda Sánchez, dejo constancia de lo siguiente:

- El mencionado documento tiene un índice de puntuación de similitud de **16%**. Así lo consigna el reporte de similitud emitido por el software *Turnitin* el ...15./07./2024.
- He revisado con detalle dicho reporte y la Tesis, y no se advierte indicios de plagio.
- Las citas a otros autores y sus respectivas referencias cumplen con las pautas académicas.

Lima, 16 de julio de 2024

<u>García Torres Maria del Pilar Cecilia</u>	
DNI: 25608218	Firma
ORCID: https://orcid.org/0000-0002-6670-9317	

Resumen

Después de dos años de modalidad virtual y de un rápido avance en el uso de tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en la educación, es importante comprender cómo perciben los estudiantes los efectos de estas tecnologías en su experiencia educativa y, específicamente, en su rendimiento académico. Para responder esta pregunta, el presente trabajo de investigación tuvo como objetivo general analizar los efectos de las TIC en el rendimiento académico desde las percepciones de los estudiantes de Arte y Diseño de una universidad privada de Lima Metropolitana. Se utilizó una metodología cualitativa, no experimental y fenomenográfica. Como instrumento, se aplicó una entrevista semiestructurada a la muestra de estudio. Las citas obtenidas de estas entrevistas fueron analizadas con la asistencia del software de análisis cualitativo Atlas.ti. Los resultados mostraron que los estudiantes reconocen la importancia y las ventajas de las TIC en la educación, como la capacidad de personalizar su aprendizaje pero, al mismo tiempo, identificaron una serie de desventajas como la saturación de recursos tecnológicos y el posible impacto negativo a su bienestar emocional. A pesar de esto, destacaron la importancia de la ética y el uso responsable de la tecnología, así como el equilibrio entre medios digitales y técnicas tradicionales para fomentar la creatividad.

Palabras clave: TIC, rendimiento académico, estudiantes, arte, Lima Metropolitana.



Abstract

After two years of virtual modality and rapid progress in the use of information and communication technologies (ICT) in education, it is important to understand how students perceive the effects of these technologies on their educational experience and, specifically, on their academic performance. To answer this question, the general objective of this research work was to analyze the effects of ICT on academic performance from the perceptions of Art and Design students at a private university in Metropolitan Lima. A qualitative, non-experimental and phenomenographic methodology was used. As an instrument, a semi-structured interview was applied to the study sample. The quotes obtained from these interviews were analyzed with the assistance of the qualitative analysis software Atlas.ti. The results showed that students recognize the importance and advantages of ICT in education, such as the ability to personalize their learning, but, at the same time, they identified a series of disadvantages such as the saturation of technological resources and the possible negative impact on their emotional well-being. Despite this, they highlighted the importance of ethics and the responsible use of technology, as well as the balance between digital media and traditional techniques to promote creativity.

Keywords: ICT, academic performance, students, art, Metropolitan Lima.

Índice

	Pág
Resumen	iii
Abstract	iv
Índice	v
Lista de tablas	vii
Lista de figuras	viii
Introducción	1
PRIMERA PARTE: MARCO TEÓRICO	4
Capítulo I	
TIC y RA en la educación superior	4
1.1. Las TIC en la educación	4
1.1.1. Teorías educativas que subyacen a la integración de las TIC	4
1.1.2. El papel de las TIC en la mejora del aprendizaje	6
1.2. Definición del RA en la educación superior	7
1.2.1. Diferencia entre RA y desempeño académico	8
1.2.2. Tipos de RA	11
1.2.3. Factores que influyen en el RA	11
1.2.4. Teorías del RA	13
1.2.5. Medición del RA	18
1.3. Influencia de las TIC en el RA	22
1.3.1. Ergonomía para el uso de TIC	23
1.3.2. Beneficios de las TIC en el RA	25
Capítulo II	
Uso de las TIC en los cursos de Arte y Diseño	27
2.1. El aprendizaje en los cursos de Arte y Diseño	27
2.1.1. Enfoques de la educación artística	27
2.1.2. Recursos de las TIC	31
2.1.3. Estrategias generales de aprendizaje en los cursos de Arte y Diseño	33
2.1.4. La evaluación en los cursos de Arte y Diseño	35
2.2. Las TIC en la FAD	38
2.2.1. Ventajas y riesgos	40

SEGUNDA PARTE: DISEÑO METODOLÓGICO Y RESULTADOS	42
Capítulo III	
Diseño metodológico	42
3.1. Planteamiento del problema de la investigación	42
3.2. Objetivos de la investigación	42
3.2.1. Objetivo general	42
3.2.2. Objetivos específicos	42
3.3. Categorías de la investigación	42
3.4. Enfoque metodológico	46
3.4.1. Nivel y Tipo de investigación	46
3.4.2. Diseño metodológico	46
3.5. Población y Muestra	46
3.6. Técnicas e instrumentos	47
3.6.1. Diseño de instrumentos	47
3.6.2. Validación de instrumentos	47
3.7. Procedimiento para organizar la información recogida	47
3.8. Lineamientos éticos	48
Capítulo IV	
Análisis y discusión de los resultados	49
4.1. Efectos académicos	52
4.2. Efectos pedagógicos	54
4.3. Efectos psicológicos	55
4.4. Efectos ergonómicos	55
Conclusiones	70
Recomendaciones	71
Referencias bibliográficas	72
Anexos	79

Lista de tablas

Tabla 1: Escala literal de calificación	20
Tabla 2: Escala vigesimal de calificación	20
Tabla 3: Definición de dimensiones y formulación de indicadores	43
Tabla 4: Matriz de coocurrencia	50



Lista de figuras

Figura 1: Modelo de Carroll basado en las oportunidades de aprendizaje	14
Figura 2: Modelo de entrada-salida	15
Figura 3: Modelo proceso-producto	16
Figura 4: Modelo entrada-proceso-producto	17
Figura 5: Modelo contexto-entrada-proceso-producto	18
Figura 6: Distribución porcentual de percepción por dimensión	51
Figura 7: Distribución porcentual de percepción por subcategoría	51



Introducción

El progreso tecnológico ha tenido un impacto significativo en la manera en que se accede y se comparte el conocimiento, lo que ha generado una reevaluación profunda de los métodos de enseñanza y aprendizaje en los diversos niveles académicos.

Sin embargo, según el Equipo del Informe de Seguimiento de la Educación en el Mundo (Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura [UNESCO], 2023a), se reporta que, a pesar del incremento en el uso de tecnologías educativas a nivel mundial, no es posible determinar con certeza si el uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) han tenido un impacto significativo en el aprendizaje. Esto debido a la poca fiabilidad de los estudios realizados ya que muchos de estos estudios presentan conflictos de intereses o solo se han realizado en países donde la población tiene un mayor acceso a educación, recursos tecnológicos de calidad y a una mejor conectividad.

Estas conclusiones son similares a las que llegaron Useche-Castro et al. (2020) después de realizar una comparación entre el Índice de Desarrollo de las TIC (IDI) publicado el 2017 y los resultados de la prueba del Programa Internacional para la Evaluación de Estudiantes (PISA) correspondientes al año 2018. En esta investigación se concluyó que la correlación entre inversión tecnológica y los resultados del PISA a nivel latinoamericano puede indicar un poco aprovechamiento de la integración de las TIC en educación dentro de la región a pesar del aumento en inversión tecnológica en la región..

Este incremento es corroborado por la información proporcionada por la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL, 2020) la cual afirma que el acceso a Internet en esta región ha evidenciado un significativo aumento en los últimos años, lo que ha facilitado que las TIC se involucren en el sistema educativo; no obstante, la brecha digital y la formación de educadores en tecnología siguen siendo siete desafíos persistentes.

A partir del análisis de estos antecedentes, es posible afirmar que aún se necesita más evidencia para determinar si los recursos tecnológicos actuales son capaces de generar efectos positivos significativos en el aprendizaje y, por consiguiente, en el rendimiento académico (RA) de los estudiante; sobre todo, si se tiene en cuenta que el uso de TIC puede afectar de formas muy variadas los distintos factores que influyen en el RA dentro de los cuales se destacan los factores

pedagógicos (Gutiérrez et al, 2021; Suleiman, 2023), psicológicos (Godínez, 2016) y académicos (Chong, 2017; Suleiman, 2023; Godínez, 2016). Además, debido al aumento en la oferta de recursos tecnológicos, es necesario someterlos a evaluaciones ergonómicas que permitan determinar su impacto en el RA e identificar las oportunidades de mejora en la experiencia de uso a nivel físico, cognitivo y organizacional (Asociación Internacional de Ergonomía [IEA], s/f; Gumasing et al., 2023).

Por lo mencionado anteriormente, se ha planteado realizar un estudio empírico enmarcado dentro de la línea de investigación de la maestría “aprendizaje potenciado por la tecnología” y la sublínea “uso e impacto de recursos tecnológicos en el desarrollo de capacidades curriculares”

Para contextualizar este estudio, se ha decidido realizar una investigación dentro de la Facultad de Arte y Diseño (FAD) de una universidad privada de Lima Metropolitana por la disponibilidad de acceso que tiene el investigador al ser docente de esta unidad académica, lo que le permite tener acceso a una población lo suficientemente grande como para poder seleccionar a los informantes y evaluar la relevancia de sus respuestas. En particular, los cursos de Dibujo Geométrico (DG), desde sus inicios, han sido reconocidos por su constante innovación y el empleo de una amplia variedad de recursos tecnológicos como parte del proceso de enseñanza y aprendizaje (Elías, 2010; Hermoza, 2015; Lam, 2017; Meneses y Kukurelo, 2014).

La significatividad, justificación y motivación detrás de esta investigación radican en la necesidad de proporcionar evidencia empírica sólida sobre los efectos del uso de las TIC en el RA en un contexto específico como la FAD. A través de un análisis detallado de la información recogida, se pretende contribuir a la toma de decisiones informadas en la planificación curricular y pedagógica de los cursos de DG y en la FAD en general, así como aportar conocimiento relevante para la comunidad educativa respecto al uso adecuado de las TIC. Es a partir de las razones expuestas que se formula la siguiente pregunta de investigación: ¿Cuáles son los efectos de las TIC en el RA desde la percepción de estudiantes de Arte y Diseño de una universidad privada en Lima Metropolitana?

A su vez, la metodología utilizada consistió en un enfoque cualitativo, diseño fenomenográfico, tipo básico y nivel descriptivo, aplicando un guion de entrevista para obtener información cualitativa de la muestra. Por otro lado, la subjetividad de los

datos obtenidos de la entrevista y la limitada representatividad de la muestra fueron las principales limitaciones de la investigación.

Finalmente, el presente trabajo de investigación consta de dos partes, el marco teórico y diseño metodológico y resultados, respectivamente. Asimismo, la primera parte se divide en dos capítulos que abordan las TIC y el RA en la educación superior, así como el uso de las TIC en los cursos de Arte de Diseño. Por otro lado, la segunda parte está enfocada en el diseño metodológico, y el análisis y discusión de los resultados. El estudio termina en las conclusiones, recomendaciones, referencias bibliográficas y anexos.



PRIMERA PARTE: MARCO TEÓRICO

Capítulo I

TIC y RA en la educación superior

En la educación superior, las TIC se emplean como herramientas de respaldo para facilitar el proceso de enseñanza-aprendizaje. Según las definiciones planteadas por García et al. (2017) y Novillo et al. (2017), las TIC comprenden un conjunto de herramientas y recursos tecnológicos que posibilitan la adquisición, generación, manipulación y transmisión de información y conocimiento. Por este motivo, se presenta una descripción y análisis de lo que representan las TIC, desde algunos conceptos y definiciones, a lo que se añade su función en el aprendizaje y teorías de aprendizaje que involucran el uso de las TIC. Además, se aborda el tema de RA, analizando por ejemplo los factores que influyen siendo uno de ellos el uso de las TIC.

1.1. Las TIC en la educación

Según el Instituto Internacional de Planeamiento de la Educación de la UNESCO (2023b), el uso efectivo de las TIC en el proceso de aprendizaje de los estudiantes depende en gran medida de que los docentes posean competencias digitales y sepan cómo incorporar estas tecnologías de manera apropiada en el plan de estudios. En los centros educativos, se emplea una amplia variedad de herramientas TIC con el propósito de comunicar, crear, distribuir, almacenar y administrar la información de forma diversificada.

1.1.1. Teorías educativas que subyacen a la integración de las TIC

Según Santana (2022) las teorías del aprendizaje se emplean con el fin de comprender el comportamiento humano y la forma en que las personas acceden al conocimiento. Estas teorías también son útiles para elaborar estrategias de aprendizaje efectivas. A continuación, se exponen diversas teorías de aprendizaje, tanto las clásicas como las modernas, que guardan relación con las TIC:

Conductismo. Esta teoría es respaldada por autores clásicos como Skinner (1953) y Ribes (1974), se enfoca en el cambio de comportamiento como indicativo de aprendizaje, y para ello, examina cómo un estudiante se comporta en su entorno y responde a estímulos externos. En el marco de esta teoría, el rol del docente es dirigir el proceso de enseñanza, diseñando actividades que refuercen el aprendizaje, pero también aplicando castigos con el objetivo de recompensar y validar conductas positivas mientras extingue las negativas. En este contexto conductista, el estudiante desempeña un papel pasivo, limitándose a responder a los estímulos externos. La

Enseñanza Programada se utiliza como una tecnología en el conductismo para fortalecer el aprendizaje.

Cognitivismo. El cognitivismo tiene sus representantes como Piaget (1980) y Vygotski (1935) quienes postulan que el aprendizaje se origina a partir de las experiencias del estudiante, implicando un proceso de adquisición y almacenamiento de información. En esta perspectiva cognitiva, la responsabilidad del docente radica en diseñar "experiencias didácticas" que despierten el interés del estudiante. A diferencia del conductismo, el cognitivismo considera al estudiante como un actor activo que procesa la información y tiene la capacidad de tomar decisiones respecto a su propio aprendizaje. En cuanto a las herramientas tecnológicas, el cognitivismo recurre a la programación de sistemas, ya que esto permite al estudiante desarrollar habilidades de pensamiento computacional y promueve su participación activa en el proceso de aprendizaje.

Constructivismo. El constructivismo, mediante sus representantes como Bruner (2001) y Gardner (1999), explica que el aprendizaje es un proceso activo en el cual los estudiantes construyen su propio conocimiento a través de la interacción con su entorno. Esta teoría es respaldada por Flórez (1994) quien concibe el aprendizaje como un proceso en el cual el estudiante construye su conocimiento a partir de sus propias experiencias. En este enfoque, el docente asume principalmente un rol de moderador y guía, mientras que el estudiante desempeña un papel sumamente activo al construir sus propios marcos de referencia. Para promover la participación activa del estudiante, se recurre a las TIC, lo que permite que el aprendizaje sea interactivo y en tiempo real, independientemente de la ubicación del estudiante, fomentando así el autoaprendizaje.

Conectivismo. Siemens (2005) propone al conectivismo como un nuevo enfoque educativo que amalgama de conceptos investigados por teorías como el caos, las redes, la complejidad y la autoorganización. El conectivismo sostiene que para que el conocimiento sea significativo, los estudiantes deben establecer conexiones y experimentar con sus propios conocimientos lo que les permite lograr un autoaprendizaje más significativo al hacer uso de diversas herramientas y plataformas, como los Sistemas de Gestión del Aprendizaje (LMS) y los Sistemas de Gestión de Contenidos de Aprendizaje (LCMS) (McLoughlin y Lee, 2008; Siemens, 2005). Sin embargo, autores como Verhagen (2006), Kerr (2007) y Langridge (2023), señalan que, si bien los medios y herramientas tecnológicas que las personas usan

actualmente ha cambiado profundamente la manera en que acceden a conocimiento e información, la manera en que aprenden o cómo generan nuevos conocimientos no ha cambiado y consideran que el conectivismo no propone argumentos sólidos ni debidamente sustentados que expliquen cómo se desarrolla el aprendizaje y que no puedan ser respondidos por teorías educativas previas.

Las teorías de aprendizaje dominantes reconocen de manera intrínseca la importancia de incorporar el uso de las TIC. Estas teorías comprenden la necesidad de adaptar y modernizar los modelos educativos para satisfacer las demandas cambiantes del entorno educativo y promover un aprendizaje más efectivo y actualizado.

1.1.2. El papel de las TIC en la mejora del aprendizaje

La integración de la tecnología en las aulas de enseñanza superior se ha convertido en un fenómeno generalizado. Empero, es importante señalar que la mera presencia de herramientas tecnológicas no garantiza una mejora en los resultados del aula. Para lograr resultados efectivos, es necesario poner énfasis tanto en aspectos formativos como de contenido que involucren a todos los participantes (Ortega y Casillas, 2014). En consecuencia, las universidades han venido experimentando una transformación gradual y rápida en las metodologías de enseñanza y aprendizaje.

Mencionado esto, es esencial que los docentes posean suficientes capacidades en TIC y tengan una actitud positiva para ofrecer eficazmente a los estudiantes oportunidades de aprendizaje basadas en las TIC, mejorando así la calidad de su experiencia educativa (Ghavifekr, 2014). El uso de las TIC está experimentando un notable auge, dando lugar a importantes transformaciones sociales. Este fenómeno facilita el acceso universal a la información e introduce nuevas vías de comunicación y disfrute (Garrote-Rojas et al., 2018).

Para que el proceso de enseñanza y aprendizaje progrese en las instituciones de educación superior, es esencial que los educadores dispongan de la infraestructura técnica adecuada y de los conocimientos, las destrezas y las habilidades necesarios para utilizar eficazmente la tecnología educativa. En consecuencia, es imperativo que las instituciones garanticen su inclusión en el nuevo marco técnico (García et al., 2017).

Dentro del ámbito de la educación superior, las TIC presentan beneficios e inconvenientes. Según Poveda y Cifuentes (2020), dentro de los beneficios que

ofrecen las TIC en la educación superior están la posibilidad de acceder a información actualizada y diversa; la flexibilidad en el tiempo y el espacio; la interactividad; la motivación, y el aprendizaje colaborativo. Por otro lado, se encuentran inconvenientes como la dependencia de la tecnología, la falta de contacto personal, la sobrecarga de información y la brecha digital.

La integración de las TIC, en el sistema educativo, presenta multitud de oportunidades potenciales. Además, no solo enriquece la experiencia pedagógica de la enseñanza tradicional en el aula, sino que también brinda la oportunidad de aprender electrónicamente (Dave, 2019). Por lo tanto, la utilización de las TIC en el área educativa presenta importantes beneficios y obstáculos para las universidades. Sin embargo, también es necesario mantener recursos y técnicas educativas análogas para garantizar la prestación de servicios educativos de alta calidad.

En ese sentido, las TIC desempeñan un papel importante a la hora de facilitar el acceso generalizado a la educación, mejorar la calidad de los resultados de la enseñanza y el aprendizaje, proporcionar una formación eficaz al profesorado y mejorar la administración general de los sistemas educativos. Estas tecnologías tienen el potencial de provocar cambios transformadores en diversos aspectos del sistema educativo debido a su eficacia como herramientas pedagógicas, su capacidad para fomentar la comunicación y la colaboración, la eliminación de barreras geográficas, la provisión de valiosos recursos para los profesores y la mejora de la eficiencia de los centros escolares.

1.2. Definición del RA en la educación superior

La conceptualización de RA es diversa y puede describirse como la evaluación de los resultados de aprendizaje de los estudiantes universitarios en una determinada materia, en relación con el nivel de conocimientos previsto entre sus compañeros. Además, es ampliamente reconocido que esta métrica sirve como un indicador fiable para evaluar el calibre de las instituciones de educación superior, incluyendo varias dimensiones como enfoques instructivos, características institucionales, variables sociodemográficas y elementos psicológicos (Hussain, 2023).

Además, comúnmente se interpreta como la evaluación de la competencia de un alumno a través de la demostración de habilidades visibles en diversos contextos. Los personajes en cuestión no son evaluados de manera global; en cambio, se analizan a través de actuaciones específicas que destacan su progresión hacia el

nivel de competencia deseado o, en su defecto, evidencian cuando ya lo han alcanzado (Urbina, 2021).

Las calificaciones son el método principal a través del cual los programas académicos evalúan los logros académicos de sus estudiantes y miden sus expedientes universitarios. Las universidades crean determinados criterios para evaluar el RA de acuerdo con sus propias normas. Los criterios suelen incluir la evaluación de muchos factores, como la media ponderada de las calificaciones de las asignaturas, el número de créditos cursados, el número de temas superados con éxito y medidas de eficacia, eficiencia y productividad en un plazo determinado (Timarán et al., 2019).

A partir de lo mencionado, se puede inferir que el RA se considera un constructo multifacético, ya que abarca varios componentes que están intrínsecamente relacionados con la cantidad de información, competencias, aptitudes y destrezas adquiridas durante el proceso de enseñanza y aprendizaje.

1.2.1. Diferencia entre RA y desempeño académico

En primer lugar, en relación al RA, Suleiman (2023) argumenta que se refiere a la capacidad del alumno para obtener resultados satisfactorios en su institución educativa, lo cual se refleja en las calificaciones y evaluaciones que recibe.

Tadese et al. (2022) definen el RA como una medida que indica las capacidades adquiridas por una persona como resultado de un proceso de instrucción o formación. Esta medida proporciona una estimación de lo que el individuo ha aprendido en su contexto educativo.

El RA es un concepto multidimensional que abarca tanto la cantidad como la calidad de los resultados obtenidos en los procesos de enseñanza-aprendizaje (Stover et al., 2014). Esto significa que no solo se refiere a las calificaciones o logros cuantitativos, sino también a la comprensión y la calidad de lo que se ha aprendido y cómo se ha aplicado en el contexto educativo.

Además, el RA es un indicador que refleja el nivel de éxito que han alcanzado los estudiantes en la asimilación y comprensión significativa de los contenidos, así como en el desarrollo de habilidades cognitivas bajo la guía de los docentes. En otras palabras, representa el resultado de lo que los estudiantes han aprendido como resultado de su proceso de formación, y puede indicar si han tenido éxito o fracaso en su actividad de estudio. Este indicador se utiliza para evaluar la eficacia de la enseñanza y el aprendizaje.

Sin embargo, un problema que afecta a muchas instituciones educativas es el bajo RA de los estudiantes, y este problema es de gran relevancia debido a las consecuencias que tiene en su formación y desempeño profesional. Esta cuestión se manifiesta en distintos niveles educativos, incluso en la educación superior universitaria. Los estudiantes universitarios no están exentos de enfrentar este desafío.

En consecuencia, se concibe el RA como una medida que evalúa las habilidades, capacidades, destrezas y características psicológicas y sociológicas que se manifiestan en los procesos de enseñanza y aprendizaje de los estudiantes. Estos aspectos se reflejan a través de los logros académicos, que se traducen en calificaciones parciales o finales, indicando el nivel alcanzado en sus logros de aprendizaje en una asignatura o área académica específica. Es de esta manera que el RA sirve como indicador para medir las capacidades del estudiante y lo que ha aprendido durante su proceso de formación, reflejando su aptitud en relación con los estímulos educativos.

El concepto de RA también puede entenderse desde dos perspectivas: en primer lugar, como un término que denota logros dentro del aula y, en segundo lugar, como las interacciones que tienen lugar entre los alumnos y los procesos educativos que se desarrollan a diario en el entorno educativo, que posteriormente son evaluados por los profesores. Por otro lado, Arias et al. (2019) diferencian el desempeño académico con el RA, refiriendo que los alumnos están influidos por multitud de factores, como sus capacidades individuales, su entorno sociofamiliar y el contexto educativo en el que se encuentran. En consecuencia, el examen del rendimiento escolar es intrincado e implica varios elementos interconectados.

Influyen diversos factores, como la motivación, la disposición, aptitud e influencia social. Por lo tanto, es crucial tener en cuenta el apoyo prestado a los estudiantes, potenciar los recursos disponibles, establecer conexiones claras entre los conceptos teóricos y las aplicaciones prácticas, asignar cuidadosamente las tareas académicas y supervisar periódicamente el progreso de los estudiantes cuyas prácticas son esenciales para mejorar el RA (Blanz, 2014).

Asimismo, el desempeño académico abarca factores como el nivel de éxito alcanzado en las distintas asignaturas, las tasas de fracaso y de abandono escolar. Este análisis ha identificado dos categorías de causas: una categoría pertenece a la propia institución educativa como sistema de formación, mientras que la otra

categoría está relacionada con las características singulares que presentan los estudiantes en cuanto a su origen social, sus capacidades, sus motivaciones y su RA (Chong, 2017).

También, existe una correlación entre el desempeño académico y la motivación intrínseca, que engloba las acciones que provocan satisfacción y placer, y la motivación extrínseca, que engloba los comportamientos impulsados por la persecución de objetivos e incentivos (Busch et al., 2014).

Para evaluar el desempeño académico es fundamental tener en cuenta diversos factores interconectados que van más allá de las meras calificaciones cuantitativas. Estos factores abarcan las actitudes, la disponibilidad, la voluntad de contribuir y el interés por la investigación, englobando así la vocación, el elemento humano, la ética y los valores. Del mismo modo, los profesores deberían demostrar empatía y tener en cuenta otros aspectos intrínsecos de la vida de los estudiantes. De este modo, las instituciones de enseñanza superior producirían graduados que no sólo tuvieran logros académicos, sino que también poseyeran la capacidad de tomar decisiones acertadas ante diversos retos (Poveda, 2023).

Además, Chong (2017) manifiesta que el desempeño académico consta de cuatro factores:

Fisiológicos. En esta categoría se incluyen los individuos que experimentan cambios hormonales derivados de ajustes endocrinológicos, los que padecen insuficiencias en los órganos de los sentidos, así como los que se enfrentan a retos relacionados con la inanición, el peso y la salud.

Pedagógicos. Varios factores contribuyen a la calidad general de la enseñanza, como la proporción de alumnos por profesor, los enfoques y recursos didácticos utilizados, el compromiso y la motivación de los alumnos y el grado de dedicación de los instructores a la preparación de las clases.

Psicológicos. Se incluyen en esta categoría varios desórdenes que afectan a procesos psicológicos fundamentales, como la percepción, la memoria y la conceptualización, lo que provoca impedimentos en el proceso de aprendizaje.

Sociológicos. Estos factores incluyen los atributos familiares y socioeconómicos de los alumnos, como la situación económica de la familia, el nivel educativo y el empleo de los padres, y la calidad general del entorno del alumno.

Por lo tanto, los conceptos de rendimiento y desempeño académico se utilizan para designar la evaluación de los logros académicos de los alumnos dentro del

entorno educativo. Aunque en ocasiones ambas denominaciones son intercambiables, varios autores hacen una distinción entre ellas. Por cuestiones del presente trabajo de investigación, se toma en cuenta que el RA se refiere a los resultados del nivel de aprendizaje de los estudiantes, como las calificaciones, cualidades, características y el promedio académico.

1.2.2. Tipos de RA

Villena (2017) identifica cuatro tipos de RA:

RA a nivel específico. Este tipo de rendimiento involucra a los procesos de obtención de información, adquisición de tradiciones, adopción de hábitos y la experimentación de diversas situaciones. Estos procesos permiten al instructor emitir juicios con conocimiento de causa. Su énfasis principal está en las costumbres y los conocimientos culturales.

RA a nivel general. La manifestación se produce cuando los estudiantes participan en las instituciones educativas y adquieren conocimientos sobre la estructuración de las actividades de aprendizaje, las normas culturales y la conducta de los estudiantes.

Rendimiento personal. El objetivo es abordar los retos individuales, los obstáculos para el crecimiento profesional y los problemas familiares y sociales, y ofrecer después posibles soluciones. Para evaluar el bienestar emocional del alumno es necesario tener en cuenta varios aspectos, como sus interacciones con el instructor, su autopercepción, su estilo de vida y sus relaciones con los demás.

Rendimiento social. El impacto de una institución en una persona va más allá del propio individuo, ya que también ejerce su efecto en la sociedad más amplia en la que se encuentra.

1.2.3. Factores que influyen en el RA

El RA cumple un papel fundamental como instrumento de evaluación de los resultados obtenidos en el proceso de enseñanza y aprendizaje. Dado que este proceso es inherentemente complejo, es esencial considerar una variedad de factores que pueden influir en el éxito o fracaso de los estudiantes en la educación superior (Soza, 2021).

Por otro lado, Gutiérrez et al. (2021), Suleiman (2023), Chong (2017) han identificado diferentes factores que influyen en el RA, los cuales son:

Factor pedagógico. El RA se origina a partir de la efectividad de todas las estrategias de enseñanza implementadas por los profesores, los métodos de

evaluación empleados, el material didáctico utilizado y los procedimientos que los docentes aplican para abordar los objetivos y contenidos del curso. Estos elementos en conjunto contribuyen a la medición y evaluación del desempeño de los estudiantes en el ámbito académico.

Factor institucional. Este análisis exhaustivo abarca los diversos atributos estructurales y funcionales de cada universidad y/o programa académico, junto con sus respectivas repercusiones en los aspectos singulares de los estudiantes. Estos factores incluyen la oferta de programas específicos, la proporción de estudiantes por curso, los límites máximos de créditos para matricularse, la programación de los cursos y la disponibilidad de becas o ayudas económicas.

Factor sociodemográfico. Se centra en las características que permiten clasificar a los alumnos en función de distintos atributos. El concepto delinea las tendencias sociales observadas dentro del contexto cultural en el que el alumno experimenta su desarrollo. Los factores incluidos en esta lista son la posición socioeconómica, el sexo, el lugar de residencia, la escuela a la que se asistió antes de la institución actual, el nivel educativo de los padres, la situación laboral, la disponibilidad de información y recursos de consulta, y los logros académicos anteriores.

Factor Psicosocial. El análisis tiene en cuenta factores que incluyen las intrincadas conexiones entre el alumno y el contexto social más amplio. El componente no cognitivo abarca varias características significativas, como la apertura a nuevas experiencias, los niveles de extroversión, estabilidad emocional, amabilidad y empatía, autocontrol, autoeficacia, autoconcepto, motivación, ansiedad y aptitud intelectual.

Por su parte, Suleiman (2023) también incluye otros dos factores:

Factores culturales. Relacionados con las costumbres y tradiciones del estudiante y su entorno ya que pueden determinar la manera en que ve y entiende su contexto.

Factores políticos. La política influye directa o indirectamente en la calidad de la educación y en el RA de los estudiantes ya que dependen del índice de desarrollo de su nación, gravedad de los conflictos sociales, presupuesto asignado por el estado, administración de instituciones educativas, niveles de alfabetización y diseño de currículo.

1.2.4. Teorías del RA

El aprendizaje es un constructo estudiado desde hace muchas décadas, por lo que, hoy en día, las mejores investigaciones, teorías y/o postulados vienen de autores destacados como los siguientes, que han intentado explicar el RA en los estudiantes:

Modelo de Carroll basado en las oportunidades de aprendizaje. A pesar de haber sido introducido por primera vez en 1963, Rintaningrum (2016) considera que este modelo ha ganado prominencia significativa en las últimas dos décadas como un marco frecuentemente citado para evaluar los esfuerzos de aprendizaje extensivo. También menciona que Carroll estableció este modelo con el propósito de predecir el logro del aprendizaje intrincado, por lo que delineó cinco dimensiones (Figura 1):

Aptitud. Tiempo que necesita un alumno para adquirir competencia en una actividad que entraña cierto grado de complejidad.

Oportunidad de aprendizaje. Tiempo asignado dentro de un plan de estudios con el fin de participar en un determinado esfuerzo de aprendizaje.

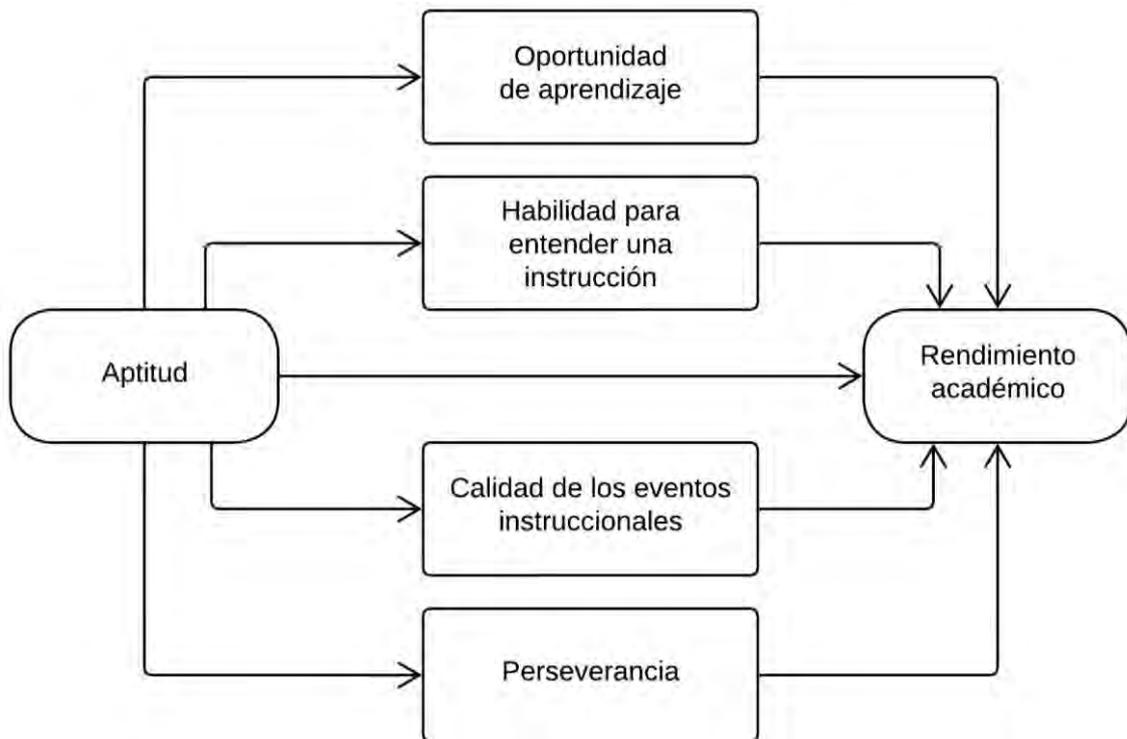
Habilidad para entender instrucciones. Tiempo que un estudiante necesita para comprometerse eficazmente con una determinada materia y adquirir conocimientos sobre ella.

Calidad de los eventos instruccionales. Mide la organización de las tareas de aprendizaje y la habilidad del instructor para conducir presentaciones efectivas.

Perseverancia. Tiempo que un estudiante está dispuesto a dedicar a una tarea de aprendizaje.

Figura 1

Modelo de Carroll basado en las oportunidades de aprendizaje



Nota. Adaptado de Rintaningrum (2016), basado en Carroll (1963)

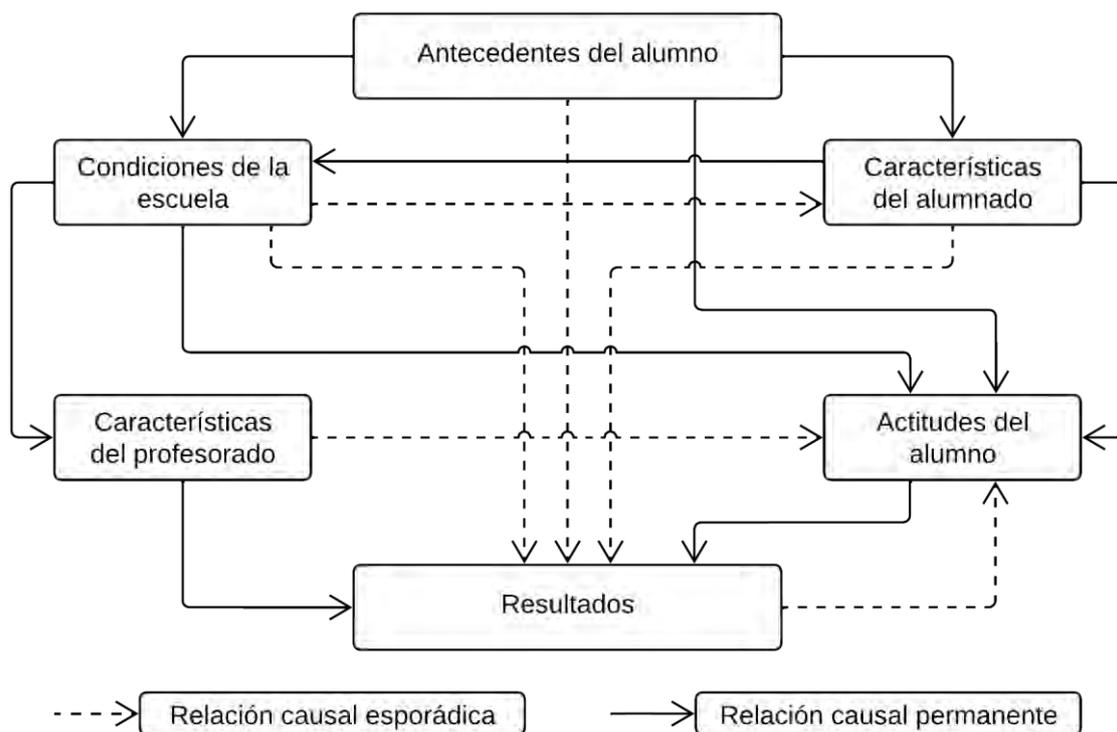
Aunque el modelo tiene en cuenta factores pertinentes como la capacidad del alumno, la influencia de los profesores y el plan de estudios, no incluye características propias del alumno, como la motivación escolar, la autoestima académica, la orientación hacia el éxito y las expectativas de estudio. Además, a menudo se infravalora la importancia de factores como el ambiente escolar, la administración y la infraestructura del centro, así como el capital cultural de la familia, su situación económica y la ayuda que ofrece para facilitar la realización de las tareas académicas (Díaz et al, 2017).

Modelo de entrada-salida (input-output). Según Biniaminov y Glasman (1983), la escuela puede considerarse un sistema complejo que incluye varias características. Para comprender plenamente este sistema, es fundamental examinar la interacción entre los distintos productos y sus correspondientes insumos. La figura 1 muestra la interacción entre las características de los alumnos, las actitudes de los alumnos, las circunstancias del centro, las cualidades de los profesores y la relación recíproca entre las características de los alumnos y las condiciones del centro. Los

factores del modelo muestran una asociación intermitente con los resultados educativos, incluido el éxito académico. Sin embargo, a pesar de la utilidad del modelo para evaluar diversos factores, como las características de los alumnos y los profesores, e identificar correlaciones entre variables, existe una tendencia a pasar por alto las complejidades y la dinámica de los procesos institucionales que tienen lugar.

Figura 2

Modelo de entrada-salida



Nota. Adaptado de Díaz et al. (2017), basado en Biniaminov y Glasman (1983)

Modelo proceso-producto. A diferencia de su predecesor, este modelo tiene en cuenta los factores relacionados con el profesor, incluida la calidad de la enseñanza, la preparación académica y los comportamientos e interacciones mostrados por los profesores hacia los alumnos, con el fin de dilucidar los resultados educativos (Flandes, 1970). Según esta metodología, existe una clara correlación entre la conducta del instructor y el éxito académico, como se observa en la Figura 2.

Figura 3

Modelo proceso-producto



Nota. Adaptado de Díaz et al. (2017), basado en Flanders (1970)

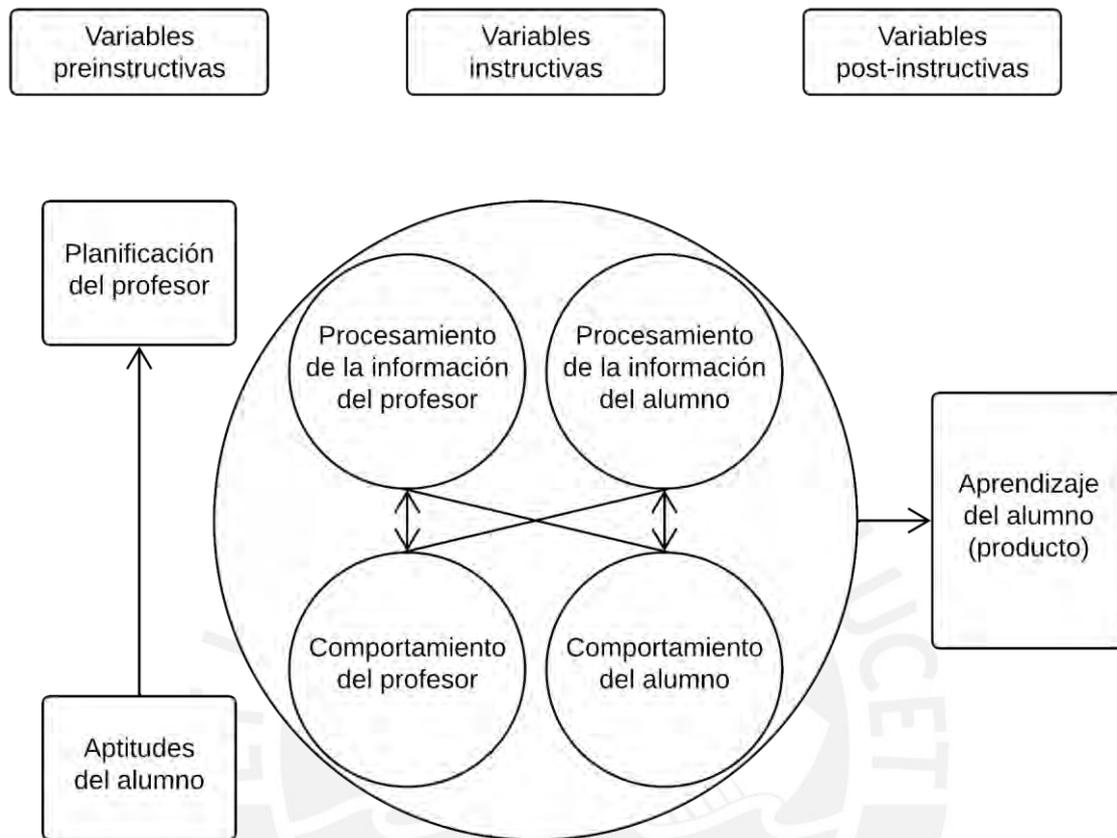
Álvaro et al. (1990) han reconocido algunos defectos asociados a este enfoque, destacando su incapacidad para dar cuenta de la interacción entre factores y descuidando el impacto de las variables propias de los alumnos sobre las variables propias del profesor.

Modelo entrada-proceso-producto. A diferencia de su predecesor, el modelo actual tiene en cuenta la presencia de factores mediadores que existen entre instructores y alumnos, los cuales están directamente vinculados al proceso de aprendizaje, sirviendo como variable de salida. Dichos factores se refieren principalmente a la conducta y al funcionamiento cognitivo de alumnos e instructores (variable de proceso), aunque las aptitudes de los alumnos (variable de entrada) muestran una correlación directa con los resultados del aprendizaje, por lo que repercute directamente en las estrategias de instrucción utilizadas por los profesores (Winne y Marx, 1989).

Además, Arias et al. (2019) han reconocido una limitación de este modelo, concretamente la omisión de factores psicosociales propios del alumno, como la motivación, la autoestima, las aspiraciones educativas y la conexión familiar con la escuela, en particular con el profesor (véase la Figura 3).

Figura 4

Modelo entrada-proceso-producto



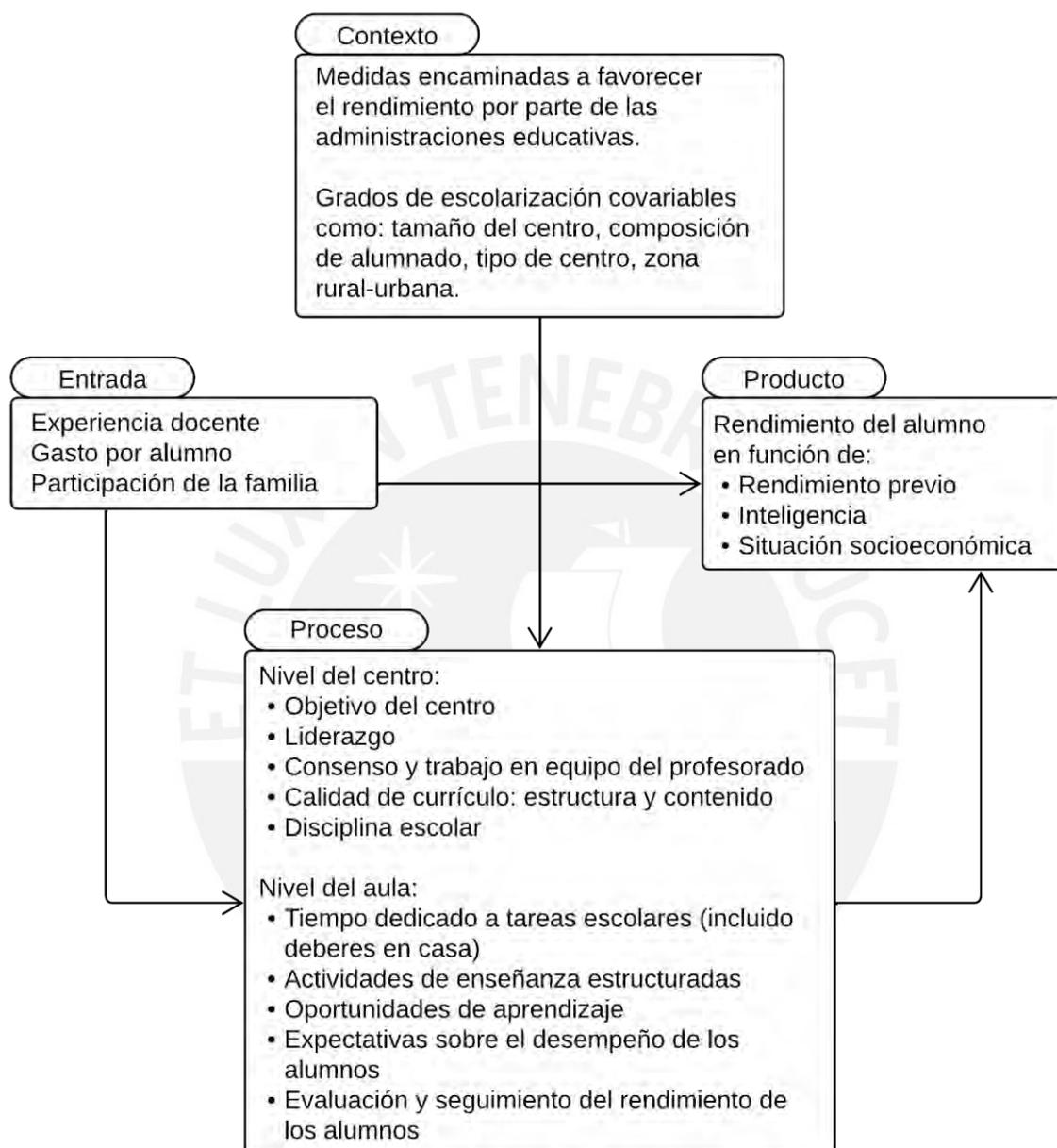
Nota. Adaptado de Díaz et al. (2017), basado en Winne y Marx (1989)

Modelo contexto-entrada-proceso-producto. La propuesta de Schereens y Creemers (1989) subraya la necesidad de establecer marcos teóricos globales. Esto implica recurrir a las teorías de la instrucción y el aprendizaje como base para el desarrollo de modelos, al tiempo que se tienen en cuenta otros factores como el entorno escolar, las características de los profesores, la dinámica del aula y los atributos de los alumnos. Se reconoce la importancia de tener en cuenta los atributos de la institución educativa, la comunidad circundante y sus interacciones, ya que se presume que estos factores tienen una influencia moderadora en el RA (Figura 4).

La característica principal de este modelo es que se centra en el entorno académico, por lo que se hace hincapié en el reconocimiento de los factores de contexto, de entrada, de proceso y de producto, junto con la incorporación de las características del alumno y de la familia.

Figura 5

Modelo contexto-entrada-proceso-producto



Nota. Adaptado de Díaz et al. (2017), basado en Scheerens (1989)

1.2.5. Medición del RA

Cantú y Santoyo (2019) argumentan que las estrategias más comunes para evaluar el RA son las calificaciones, las cuales se obtienen por medio del puntaje alcanzado en pruebas objetivas, exámenes de rendimiento u otros métodos. La escala o unidad de medida en las que se expresan las calificaciones puede ser numérica, literal o de algún otro tipo que haya sido previamente definida por el

profesor y compartida con los estudiantes. Esta escala representa el nivel que el estudiante debe alcanzar para demostrar su dominio de las habilidades u objetivos de una asignatura. La información recopilada se denomina 'nota' y puede ser organizada en tablas y cuantificada fácilmente. La 'nota' refleja cuantitativamente el nivel de logro alcanzado por cada uno de los estudiantes.

En la misma línea de pensamiento, Loret de Mola (2011) refiere que la medida del RA se manifiesta a través de las calificaciones, que son representaciones numéricas o descriptivas con las que se evalúa o mide el nivel de desempeño académico de los estudiantes. Estas calificaciones se derivan de las pruebas o de la evaluación continua a las que están sujetos los estudiantes. De manera similar, Tournon (2007) indica que el RA se representa mediante una calificación, que puede ser cualitativa y/o cuantitativa. Esta calificación, si es coherente y válida, refleja el aprendizaje alcanzado o el logro de los objetivos establecidos previamente.

Por ejemplo, según el Ministerio de Educación del Perú (MINEDU, 2020) se utiliza una escala literal (Tabla 1) para medir el RA en estudiantes de educación regular básica, es decir, en educandos de hasta 5º de secundaria de colegios públicos y privados del Perú.

Sin embargo, actualmente, en la educación superior, se utiliza la escala vigesimal que mide el RA de forma cuantitativa, es decir, el nivel de logro se determina en base a escalas numéricas del 1 al 20 cuyas descripciones se detallan en la tabla 2.

Tabla 1*Escala literal de calificación*

Nivel de logro	Descripción
AD (Logro destacado)	Cuando el estudiante evidencia un nivel superior a lo esperado respecto a la competencia. Esto quiere decir que demuestra aprendizajes que van más allá del nivel esperado.
A (Logro esperado)	Cuando el estudiante evidencia el nivel esperado respecto a la competencia, demostrando manejo satisfactorio en todas las tareas propuestas y en el tiempo programado.
B (En proceso)	Cuando el estudiante está próximo o cerca al nivel esperado respecto a la competencia, para lo cual requiere acompañamiento durante un tiempo razonable para lograrlo.
C (En inicio)	Cuando el estudiante muestra un progreso mínimo en una competencia de acuerdo al nivel esperado. Evidencia con frecuencia dificultades en el desarrollo de las tareas, por lo que necesita mayor tiempo de acompañamiento e intervención del docente.

Nota. Basado en MINEDU (2020)

Tabla 2*Escala vigesimal de calificación*

Escala	Descripción
20-18	Cuando el estudiante evidencia el logro de los aprendizajes previstos, demostrando incluso un manejo solvente y muy satisfactorio en todas las tareas propuestas.
17-14	Cuando el estudiante evidencia el logro de los aprendizajes previstos en el tiempo programado.
13-11	Cuando el estudiante está en proceso de lograr los aprendizajes previstos, para lo cual requiere acompañamiento durante un tiempo razonable para lograrlo.
10-00	Cuando el estudiante está empezando a desarrollar los aprendizajes previstos o evidencia dificultades para el desarrollo de éstos y necesita mayor tiempo de acompañamiento e intervención del docente de acuerdo con su ritmo y estilo de aprendizaje.

Nota. Basado en MINEDU (2009)

Por otro lado, en cuanto a la medición del RA en los cursos de DG de la FAD, se llegó a la siguiente conclusión mediante el trabajo de investigación de Hurwitz y Schmitt (2020), el cual explica que la evaluación, como un medio para construir el aprendizaje y un componente formativo en el proceso de enseñanza-aprendizaje, se enfrenta a estrategias colaborativas para cultivar la autonomía en el ámbito del arte y el diseño. Esto implica preparar a los estudiantes para recibir críticas constructivas

que son fundamentales en la enseñanza de estas disciplinas. La retroalimentación se considera esencial para el crecimiento y la mejora de las propuestas artísticas (Hurwitz y Schmitt, 2020).

Así como en otras disciplinas humanísticas, los artistas y diseñadores estarán sujetos a críticas y opiniones sobre su trabajo y enfoque a lo largo de sus carreras profesionales. Esto les permitirá ajustar y definir temas, formas, contenidos y expresiones en sus propuestas, así como desarrollar sus ideas y perfeccionar sus actitudes y personalidades artísticas. En resumen, la evaluación es un proceso continuo que ocurre antes, durante y después de las carreras de estos profesionales, y se busca que sea objetiva, desmitificando la subjetividad extrema que a veces rodea al arte (Giler et al., 2020).

Además de preparar a las personas para recibir críticas constructivas y proporcionarles las herramientas necesarias para responder adecuadamente, es esencial fomentar en ellos la capacidad de autoevaluación y autocrítica. Esto implica que deben ser capaces de cuestionarse a sí mismos y su trabajo a través de un proceso de aprendizaje y reflexión continuos y profundos. También es importante eliminar el miedo y la desmotivación frente a la crítica constructiva, ya que, en el ámbito del arte y el diseño, todo es sujeto de revisión constante y mejora continua (Giler et al., 2020).

La crítica, vista como retroalimentación, forma parte integral de la labor profesional en las disciplinas del arte y el diseño. Estas disciplinas están siempre dispuestas a adaptarse a perspectivas y enfoques diversos, y su validez suele ser un punto de partida en constante evolución. En resumen, la capacidad de recibir y utilizar críticas constructivas es fundamental para el crecimiento y la mejora en el mundo del arte y el diseño (Hurwitz y Schmitt, 2020).

Este proceso de construcción del conocimiento a través de la reflexión se manifiesta especialmente en la adquisición de nuevas habilidades expresivas en el arte. Cuando los estudiantes trabajan en el dominio de una nueva técnica o forma de expresión, esto contribuye al desarrollo de su personalidad artística. Esta evolución se hace más evidente cuando se exponen y evalúan los trabajos de los estudiantes junto con los de sus compañeros, y se les anima a reflexionar sobre las fortalezas y debilidades de su propio trabajo y el de los demás utilizando criterios objetivos (Giler et al., 2020).

Esta dinámica de evaluación colaborativa se implementa en el aula y permite que la comunidad de estudiantes observe y aprecie los logros de sus compañeros. A través de la emulación y la retroalimentación mutua, los estudiantes pueden mejorar sus propios logros a medida que aprenden de las diversas experiencias y enfoques de sus compañeros (Beltrán-Martín, 2019).

Por otra parte, si nos referimos al uso de tecnología para la evaluación, Padlet es una herramienta online que se usa para evaluar el proceso de evaluación y el grado de aprendizaje dentro de un curso determinado. La investigación seguida por Megat et al. (2020) destaca ciertos elementos en los que se usó tecnología. Asimismo, destacan las características de la plataforma que facilitó replicar la dinámica participativa en el curso-taller presencial. Esto se consiguió mediante la creación de un portafolio virtual que permitió el trabajo colectivo y colaborativo, atendiendo a procesos de aprendizaje tanto individuales como grupales.

Esta herramienta sirve como recurso instructivo y evaluativo que facilita la participación activa en los procesos educativos, fomentando la interacción y colaboración entre profesores y alumnos. Ofrece una amplia gama de contenidos, incluyendo enlaces a diversas plataformas, y fomenta el intercambio de comentarios y la generación de debates. Es factible supervisar eficazmente un entorno colaborativo, expositivo y dinámico utilizando este enfoque (Giler et al., 2020).

1.3. Influencia de las TIC en el RA

La integración de las TIC en la educación está estrechamente interrelacionada con las tendencias creativas emergentes, dando lugar a avances sustanciales en las prácticas pedagógicas de enseñanza y aprendizaje (Martín et al., 2017). Como muestran Bulman y Fairlie (2016) los estudiantes disponen de una diversa gama de herramientas técnicas que les permiten mantener una conectividad constante a Internet. Esta característica les permite estructurar el proceso educativo en función de sus propias necesidades e intereses profesionales, al tiempo que ejerce un impacto significativo en los indicadores educativos (Hurwitz y Schmitt, 2020).

En una línea similar, se ha demostrado que el creciente uso de estrategias de gamificación dentro de entornos virtuales como precursoras del aprendizaje aumenta la motivación de los estudiantes hacia material educativo novedoso y puede ser indicativo de logros académicos y del desarrollo de diversas competencias (Werbach y Hunter, 2015).

A la luz de estos conceptos, el uso de las TIC mejora el intercambio de actividades educativas, lo que conduce a un enfoque más variado e individualizado de la enseñanza (Echazarra, 2018). Además, la implementación de las TIC supera las limitaciones relacionadas con la ubicación y el tiempo, así como las disparidades físicas y culturales (Castañeda et al., 2013; Terrén, 2007). En resumen, los estudiantes asumen un papel activo en el proceso de producción de conocimiento y son capaces de comprometerse con el material y los recursos virtuales de muchas maneras, como acceder, almacenar, reutilizar, crear y compartir (Torres et al., 2013).

Las TIC no solo mejoran la evaluación y el monitoreo del rendimiento de los estudiantes, sino que también mejoran su proceso de aprendizaje. En última instancia, este tipo de compromiso sirve para aumentar el interés y la motivación del alumnado mediante el fomento de la participación activa y el pensamiento crítico. En resumen, el uso de las TIC tiene el potencial de mejorar el RA mediante la aplicación de técnicas pedagógicas innovadoras que contribuyan al avance del desarrollo educativo de los estudiantes.

1.3.1. Ergonomía para el uso de TIC

La educación a distancia durante la pandemia por COVID-19 supuso un gran desafío para la educación en general. Manlapaz (2020) identificó cuatro principales dificultades relacionadas con la educación a distancia: (a) el poco acceso a recursos de aprendizaje, (b) la baja disponibilidad de ambientes de aprendizaje adecuados, (c) la poca experiencia en enseñanza y aprendizaje a distancia y (d) los efectos físicos y psicológicos negativos.

Para estar a la altura de estos desafíos, fue necesario encontrar los medios para que los estudiantes puedan replicar la experiencia educativa dentro de sus hogares. Se trató de dar acceso u ofrecer alternativas a los recursos educativos que normalmente se encontraban disponibles dentro de las instituciones; crear un ambiente educativo, no solamente similar como infraestructura, sino como espacio de interacción social; capacitar intensivamente a los educadores para que puedan hacer un uso efectivo de los recursos tecnológicos disponibles y puedan dar soporte a los estudiantes en caso de dificultades técnicas, y, además, dar apoyo para reducir las cargas físicas, mentales y emocionales a las que estaban sometidos estudiantes y educadores (Gumasing et al., 2023).

Para garantizar que se puedan superar estos y otros desafíos que puedan surgir en contextos educativos, es necesario evaluar cómo interactúan todos los agentes educativos mediante estudios dentro del campo de la ergonomía.

Según la Asociación Internacional de Ergonomía (IEA) (s/f), la ergonomía es el estudio científico de las interacciones de los individuos dentro de un sistema con el fin de optimizar su bienestar y reducir los riesgos asociados al sistema o alguno de sus elementos.

El estudio de la ergonomía abarca tres dominios.

Ergonomía física. Es el dominio de la ergonomía que abarca el estudio de las relaciones entre el cuerpo humano y la actividad física con los elementos del sistema. Se requiere conocer sobre anatomía y antropometría humana para que los usuarios del sistema puedan hacer uso de su infraestructura física de forma adecuada. La mejora de la seguridad y salud física; la adopción de posturas de trabajo cómodas; la manipulación correcta de equipos y materiales; la reducción de movimientos repetitivos, y la disposición adecuada de los elementos dentro del espacio trabajo son temas relacionados con la ergonomía física (IEA, s/f; Gumasing et al., 2023).

Ergonomía cognitiva. Dominio relacionado con la carga mental, toma de decisiones, interacciones con dispositivos informáticos, confiabilidad humana, estrés y capacitaciones ya que estos necesitan de la adquisición y procesamiento de información, la percepción de los estímulos del entorno, la memoria y las respuestas motoras (IEA, s/f).

Ergonomía organizacional. Este dominio busca optimizar el sistema mediante estructuras organizacionales, políticas y procesos con el objetivo de diseñar tareas adecuadas para las capacidades de los individuos, gestionar el tiempo eficientemente, promover el trabajo en equipo, fomentar la participación, comunicarse efectivamente y mejorar los controles de calidad (IEA, s/f; Gumasing et al. 2023).

El uso de TIC puede ser evaluado mediante el estudio de la ergonomía cognitiva ya que estos recursos pueden someter a los estudiantes (también a los educadores) a una sobreestimulación de sus sentidos, un aumento de su carga cognitiva, el aumento de elementos distractores, la disminución de su capacidad de memoria, el empobrecimiento del procesamiento de la información recibida y a la frustración por la complejidad de navegación y uso de los recursos.

La ergonomía física y organizacional también pueden formar parte de esta evaluación ya que, al ser las TIC parte de la experiencia educativa, influyen el

ambiente donde se utiliza, las posturas que hay que adoptar mientras se hace uso de los dispositivos electrónicos, la fatiga visual, los movimientos repetitivos de las manos, el diseño de actividades que permitan el uso saludable de las TIC, la gestión del tiempo y el fomento de las interacciones interpersonales (Gumasing et al., 2023).

En ese sentido, un pobre estudio ergonómico de la TIC puede afectar la salud y el bienestar de los estudiantes de una institución educativa, lo cual puede afectar su RA.

1.3.2. Beneficios de las TIC en el RA

Las TIC han demostrado tener un impacto significativo en el RA de los estudiantes de nivel superior. Aquí se presentan algunos de los beneficios más destacados según la Confederación de Empresarios de Jaén (2015):

Acceso a la información. Las TIC proporcionan a los estudiantes acceso rápido y fácil a una vasta cantidad de información en línea. Esto les permite realizar investigaciones más completas y actualizadas, lo que contribuye a la calidad de sus trabajos académicos.

Facilitación del aprendizaje colaborativo. Las herramientas colaborativas en línea, como plataformas de trabajo compartido y foros de discusión, permiten a los estudiantes colaborar en proyectos, discutir ideas y compartir recursos. Esto fomenta el aprendizaje entre pares y mejora la comprensión de los conceptos.

Personalización del aprendizaje. Las TIC permiten a los estudiantes aprender a su propio ritmo y estilo, ya que pueden acceder a recursos educativos personalizados y adaptados a sus necesidades individuales. Esto es especialmente beneficioso para atender a la diversidad de estilos de aprendizaje.

Desarrollo de habilidades digitales. El uso constante de las TIC en entornos académicos ayuda a los estudiantes a desarrollar habilidades digitales esenciales que son cada vez más demandadas en el mercado laboral. Estas habilidades incluyen la capacidad para utilizar software especializado, trabajar con datos digitales y comunicarse efectivamente en línea.

Mejora de la comunicación profesor-estudiantes. Las TIC facilitan una comunicación más efectiva entre profesores y estudiantes a través de plataformas de correo electrónico, mensajería instantánea y videoconferencias. Esto no solo simplifica la consulta de dudas, sino que también permite una retroalimentación más rápida y detallada.

Estímulo a la creatividad. El acceso a herramientas digitales, como software de diseño gráfico, plataformas de creación de contenido multimedia y aplicaciones de programación, fomenta la creatividad de los estudiantes al permitirles expresar sus ideas de manera innovadora.

Flexibilidad en la educación. Las TIC posibilitan la educación a distancia y la flexibilidad en la programación de clases. Esto es especialmente beneficioso para aquellos estudiantes que trabajan o tienen otras responsabilidades, permitiéndoles gestionar su tiempo de manera más eficiente.

Evaluación más precisa. Las TIC facilitan la implementación de métodos de evaluación más avanzados, como pruebas en línea, simulaciones interactivas y evaluación automatizada. Esto no solo agiliza el proceso de evaluación, sino que también proporciona resultados más detallados y precisos.



Capítulo II

Uso de las TIC en los cursos de Arte y Diseño

El presente capítulo corresponde a la aplicación de las TIC en relación al arte y diseño, tomando en cuenta las definiciones, enfoques, teorías e importancia. Asimismo, se expone cómo se hace uso de las TIC en la FAD especialmente en los cursos de DG en la universidad donde se realiza la investigación.

2.1. El aprendizaje en los cursos de Arte y Diseño

Las artes tienen la capacidad de mejorar el bienestar general de las personas y la sociedad. La expresión artística ha sido durante mucho tiempo un potente instrumento para fomentar el crecimiento emocional e intelectual de quienes la ven como un medio de comunicación y una cima a través de la cual comprender el mundo y establecer conexiones con otros seres.

Según el Ministerio de las Culturas, las Artes y el Patrimonio de Chile (2019) en el ámbito de los métodos de educación artística, cabe distinguir dos puntos de vista distintos:

Educación a través de las artes. Las artes proporcionan objetivos formativos distintos de la admiración, el placer o los aspectos educativos de un campo creativo. Por ejemplo, el uso de la producción literaria para abogar por principios de convivencia armoniosa, el cultivo de capacidades generales como la creatividad, o la evaluación de la comprensión lectora en entornos educativos a través de una representación teatral. La integración de las artes en el marco educativo promueve un mayor deseo de realizar actividades académicas y facilita el desarrollo de capacidades interdisciplinarias en varios ámbitos.

Educación en las artes. Los estudiantes participan en un proceso estructurado y metódico de adquisición de conocimientos y habilidades en un área artística. Esto se refiere al escenario que incluye solo talleres creativos, abarcando disciplinas como danza, coro, teatro, literatura, graffiti y fotografía, así como programas de educación musical y artes visuales dentro de las instituciones. La conexión entre la formación artística de las personas y el rol de la educación en las artes es evidente en esta afirmación.

2.1.1. Enfoques de la educación artística

La adquisición de diversas competencias puede verse influida por la adopción de distintas posturas, como el refuerzo de las aptitudes humanas generales, el cultivo de valores y la exploración de ámbitos no artísticos a través de las artes y la cultura.

Otra posibilidad es hacer hincapié en el desarrollo de las competencias artísticas y culturales.

A la luz de este razonamiento, se delinearán las siguientes estrategias relativas a la educación artística mencionadas por el Ministerio de las Culturas, las Artes y el Patrimonio de Chile (2019). Existen también otros puntos de vista, y la generalización es difícil debido a que la mayoría de estas perspectivas fueron formuladas dentro de marcos europeos o norteamericanos, con poco desarrollo en el contexto latinoamericano.

Enfoque expresionista. La aparición de esta técnica puede atribuirse a los problemas sociales de Europa directamente relacionados con la Segunda Guerra Mundial. Desde entonces ha ganado gran popularidad y hoy se considera una de las metodologías más extendidas en el campo de la educación. Según el Ministerio de las Culturas, las Artes y el Patrimonio de Chile (2019) la inclusión de la educación artística tiene la capacidad de mejorar la percepción de los alumnos hacia el mundo, hacia otras personas de su entorno y hacia sus propias experiencias emocionales. Esto, a su vez, facilita el cultivo de la creatividad y la capacidad de comunicar eficazmente pensamientos y sentimientos. Esta afirmación sostiene que la educación artística, cuando se centra en alimentar y cultivar el bienestar emocional de los niños y los jóvenes, contribuye a que se conviertan en adultos emocionalmente resilientes.

Potencialidades

- El énfasis en la creatividad y la expresión sin restricciones permite diversificar las tácticas de enseñanza, ampliando así los recursos educativos más allá de la limitada práctica de copiar e imitar modelos.
- Evaluación inicial de las obras de arte realizadas por los estudiantes.

Limitaciones

- El enfoque no considera el ámbito artístico como una oferta académica formal, sino más bien como una actividad lúdica o una forma de catarsis personal.
- No se considera necesario que los docentes cuenten con una especialización específica, ya que se parte de la premisa de que no existe un proceso de "aprendizaje" específico en desarrollo.

Enfoques cognitivistas y disciplinares. Durante la época de la Guerra Fría surgió en Estados Unidos una novedosa metodología centrada en la conceptualización de la educación como un mecanismo progresivo para el cultivo de

las facultades intelectuales y las capacidades cognitivas. La organización de la información artística en disciplinas, como la historia del arte, la estética, la crítica y la práctica creativa, se considera necesaria para mejorar el proceso de aprendizaje. Este enfoque tiene por objeto desarrollar un modelo de enseñanza estructurado que dé sentido de manera eficaz a la adquisición de competencias y conocimientos artísticos. Basándose en la noción de pericia especializada y en la búsqueda de la excelencia, estos métodos pretenden cultivar la comprensión del arte como un dominio distinto del conocimiento, capaz de fomentar capacidades cognitivas que no pueden cultivarse a través de otras disciplinas.

Potencialidades

- Abogar por la inclusión del arte como disciplina académica relevante dentro de las instituciones educativas.
- El fomento de las capacidades cognitivas mediante la evitación de un énfasis excesivo en la elaboración procedimental de los objetos.
- La legitimación de la enseñanza en el ámbito de la educación artística.

Limitaciones

- Se presta excesiva atención a la pedagogía de la instrucción.
- Existe un enfoque predominante en las formas de arte institucionalizadas, lo que hace que se ignoren otras expresiones artísticas diversas. Las personas que residen en regiones donde el arte se cultiva fuera de las instituciones formales, como el arte popular, el folclore, la artesanía y las manifestaciones de culturas no occidentales e indígenas, tienen dificultades para establecer conexiones entre el arte sobre el que reciben educación y el arte que encuentran en su vida cotidiana.

Enfoques culturalistas. A finales de la década de 1990, se impuso la idea de que el mundo es un escenario global caracterizado por la coexistencia de muchas culturas, junto con una abundancia sin precedentes de información que necesita categorización, procesamiento e interpretación. Este enfoque cuestiona la noción de que el arte está confinado a espacios institucionalizados como museos, teatros y galerías especializadas. En su lugar, reconoce las artes como construcciones culturales intrincadas que son receptivas a muchas expresiones de grupos sociales variados. Por lo tanto, esta propuesta pretende establecer una conexión entre la experiencia creativa y los entornos culturales de quienes participan en el aprendizaje,

mediante el uso de enfoques interdisciplinarios y la inclusión de información no disciplinaria.

El objetivo es animar a los estudiantes a realizar un examen crítico de los procesos de creación, distribución y consumo implicados en el arte tanto local como mundial. Dentro de este marco conceptual, se incluyen varios temas, entre ellos la interculturalidad, la dicotomía entre arte y artesanía, el colonialismo, el feminismo, la publicidad, cuestiones relativas a Internet y otros temas asociados al posicionamiento crítico. Estos conceptos adquieren especial relevancia en el marco de las naciones latinoamericanas, anteriormente influidas por la narrativa dominante procedente de las grandes potencias occidentales. Entre las varias ideas discutidas, la Propuesta Triangular, desarrollada por Barbosa (2018), emerge como una contribución notable. Está reconocida como el primer marco de educación artística originario de América Latina. La Propuesta Triangular abarca un triple enfoque de la educación artística, que implica comprometerse con la creación creativa, analizar críticamente las obras de arte y situar las prácticas y observaciones artísticas en sus contextos más amplios.

Potencialidades

- La identificación directa de los estudiantes con los retos presentes en su entorno a través de las expresiones creativas que surgen en él.
- El concepto de local/global se refiere a la capacidad de los alumnos para comprender su entorno inmediato de manera que se sitúe dentro del contexto global más amplio y se conecte con él.
- El desarrollo de una ciudadanía crítica a través del proceso de reflexión.
- La apreciación de muchas culturas.

Enfoques contemporáneos. A pesar de la presencia de muchos enfoques pedagógicos en la enseñanza del arte, es crucial reconocer la importancia de incorporar perspectivas modernas en el ámbito de la educación artística. Además, estas concepciones del arte, la cultura y la experiencia estética resultan más amplias y adaptables, debido a su naturaleza contemporánea y a su capacidad para abordar cuestiones actuales.

Esta perspectiva postula que cada comunidad tiene una multitud de culturas, ninguna de las cuales tiene superioridad o importancia inherente sobre las demás. Por el contrario, estas culturas son distintas y poseen el mismo valor.

Las expresiones artísticas y culturales, independientemente de su origen en entornos locales o populares, tienen importancia en el ámbito de la educación

artística. Estas manifestaciones se valoran por su valor intrínseco y por las experiencias que aportan. Por lo tanto, estos puntos de vista incluyen métodos educativos que muestran una mayor inclusividad y alineación con el contexto multicultural que prevalece en las naciones latinoamericanas.

Potencialidades

- La igualdad de género consiste en otorgar el mismo reconocimiento y representación a las obras creativas producidas por individuos de todos los géneros.
- La promoción de la diversidad cultural, incluidos muchos grupos culturales como las comunidades indígenas, las poblaciones urbanas, los habitantes de zonas rurales, los migrantes y los jóvenes, implica la integración de sus conocimientos en las prácticas educativas.
- Un análisis crítico de los problemas sociales.

2.1.2. Recursos de las TIC

El uso de las TIC permite a los educadores, siempre que posean la formación adecuada, mejorar la eficiencia y ahorrar valiosos recursos. Esto se consigue mediante la utilización de programas como Idoceo, Google Classroom o Additio, que facilitan la gestión de los cuadernos de los profesores de una manera más ágil. De este modo, los profesores pueden crear rúbricas, registrar notas y observaciones e incluso asignar deberes, optimizando así sus prácticas docentes.

Las TIC tienen la capacidad de mejorar la adquisición de idiomas tanto para los educadores como para los alumnos mediante el suministro de materiales audiovisuales, como películas, series, audios, subtítulos y juegos. Estos materiales facilitan la participación de los estudiantes en el plan de estudios desde la comodidad de sus hogares, promoviendo así un encuentro productivo y placentero de aprendizaje de idiomas. Además, las TIC pueden contribuir a la iniciativa de Aprendizaje Integrado de Contenidos y Lenguas Extranjeras (AICLE), especialmente en el ámbito del aprendizaje de inglés o francés. Esto puede contribuir a una progresión fluida hacia el bilingüismo en los centros educativos.

Se hace hincapié en el potencial de las TIC para dar cabida a los alumnos con Necesidades Educativas Especiales (NEE). Las TIC permiten avanzar en las oportunidades educativas de los alumnos con Necesidades Educativas Especiales de Apoyo, sobre todo en relación con la modificación del material curricular. En el caso de los alumnos con deficiencias auditivas, el uso de la proyección de vídeo o de

enfoques de aula invertida subtítulo les permite acceder a los materiales educativos en igualdad de condiciones que sus compañeros sin deficiencias (Sánchez y Espinosa, 2015).

Adicional a ello, otros recursos de las TIC, elaborados para contribuir con el aprendizaje son:

Flipped classroom. Este novedoso enfoque se deriva de la investigación realizada por Sams y Bergmann (2015) y tiene como objetivo proporcionar contenidos educativos a los estudiantes a través de una plataforma en línea, principalmente en forma de vídeos. Este formato permite a los alumnos acceder al material didáctico del profesor varias veces, según sea necesario.

Aprendizaje basado en proyectos. El estilo de aprendizaje utilizado implica que los estudiantes asuman un papel más activo, lo que conduce a una mayor motivación, al participar en proyectos de colaboración en grupo. Para garantizar la eficacia de esta técnica, es esencial que el instructor elija cuidadosamente un tema contemporáneo de interés para los alumnos. Además, el instructor debe asumir el papel de facilitador del aprendizaje, ofreciendo orientación y proporcionando a los estudiantes los recursos adecuados para abordar eficazmente el proyecto en cuestión.

Gamificación. La gamificación es un enfoque instructivo que utiliza elementos de juego como herramienta pedagógica dentro del ámbito educativo. La introducción de sistemas de puntuación-premio-objetivo en el aula promueve una fuerte motivación entre los estudiantes, lo que conduce a su eficacia (Rodríguez y Santiago, 2015). Sin duda, dos programas que han cosechado una gran popularidad entre los estudiantes son: Kahoot! y Mentimeter. Estas aplicaciones han captado con éxito incluso a estudiantes universitarios al ofrecer experiencias educativas atractivas e interactivas.

Art selfie. Explora la relación entre un selfie del propio rostro y una colección de doce retratos de estilos diversos, destacando la presencia de algunas similitudes físicas. Esta parte puede resultar muy atractiva para los niños en edad escolar, ya que su curiosidad innata por el parecido personal puede servir de puerta de entrada a atractivas representaciones visuales, personalidades convincentes y narraciones que subyacen a una instantánea aparentemente sin pretensiones (Pallés Pombar, 2019).

Color Palette. La función considerada es un algoritmo cautivador que realiza una búsqueda de obras o artículos artísticos con una gama cromática comparable a la de una fotografía dada (Pallés Pombar, 2019).

Art projector y Pocket Gallery. Los siguientes apartados se refieren a la accesibilidad de la realidad aumentada. Una limitación del producto es su disponibilidad restringida a determinados dispositivos (Pallés Pombar, 2019).

DailyArt. Esta aplicación presenta una metodología progresiva para acercarse al mundo del arte, proporcionando información diaria sobre una obra de arte. Por consiguiente, resulta un recurso ideal para los que se inician en el campo del arte, en particular los estudiantes que se acercan al arte por primera vez (Pallés Pombar, 2019).

Smartify. El uso de la tecnología de escaneo por parte de los estudiantes es muy ventajoso, ya que les permite analizar digitalmente y recuperar información pertinente sobre diversas obras de arte encontradas en libros o soportes electrónicos (Pallés Pombar, 2019).

2.1.3. Estrategias generales de aprendizaje en los cursos de Arte y Diseño

Paucar (2015) define a las estrategias de aprendizaje como procedimientos conscientes e intencionales que apuntan a alcanzar un propósito de aprendizaje. Los estudiantes ejecutan estas estrategias al momento de realizar ciertas tareas lo que les permite desarrollar capacidades y actitudes que favorecen la creación o la transformación de conocimientos. Estas acciones invitan un análisis y reflexión constante de los procesos de aprendizaje.

De igual manera, la ejecución de una estrategia de aprendizaje involucra una serie de decisiones que toma el estudiante para identificar y relacionar los conceptos, procesos y actitudes que considere necesarios para alcanzar un objetivo propuesto dentro del contexto en el que se realiza la actividad educativa. Es así como se puede decir que la finalidad de las estrategias de aprendizaje es proporcionar una forma sencilla para que el estudiante incorpore a su sistema interno de conocimientos la información que recibe del exterior. Es así como Pecharromás (2014) identifica cuatro fases por las que pasa el procesamiento de la información:

Adquisición de información. Esta primera fase se asocia con los procesos sensoriales y atencionales que captan la información del ambiente. Esta información, luego, es seleccionada y transformada para ser transportada desde el ambiente a la memoria a corto plazo para que, finalmente, se instale en la memoria de largo plazo.

Se utilizan estrategias como la exploración, subrayado lineal, subrayado idiosincrásico o epigrafiado para seleccionar la información y el repaso en voz alta, repaso mental y repaso reiterado para memorizar la información

Codificación de la información. La codificación consiste en organizar y relacionar las piezas de información recientemente adquiridas entre ellas mismas o con conocimientos previos por medio de la asignación de códigos con el fin de establecer estructuras de significado y comprensión de mayor o menor complejidad. Las estrategias que permiten la codificación son la nemotecnización, la elaboración y la organización.

Recuperación de la información. La recuperación emplea procesos cognitivos para recordar información procesada y almacenada en la memoria a largo plazo durante la fase de codificación. García Gajardo et al. (2015) asocian dos estrategias de aprendizaje a esta fase: la búsqueda de información y la generación de respuesta. De esta manera, esta fase no solo consiste en recordar información, también en elaborar, expresar, planificar y ejecutar respuestas mediante la acción o el lenguaje.

Apoyo al procesamiento de la información. Esta última fase refuerza los procesos de adquisición, codificación y recuperación de información a través de estrategias metacognitivas como el autoconocimiento, la planificación y la autorregulación del aprendizaje, o socioafectivas como la motivación, el autocontrol y la cooperación (García Gajardo et al., 2015).

Paralelamente, Cárdenas y Troncoso (2014) y De La Cruz (2017) mencionan la capacidad del arte para explorar, construir y transformar la autoimagen, actitudes y valores de cada persona por medio de la interpretación que cada quien hace de su contexto y sus circunstancias particulares. En este sentido, la actividad artística se convierte en un medio por el cual el estudiante puede explorar y manifestar sus propios intereses académicos lo que le permitirá usar estrategias metacognitivas y socioafectivas de aprendizaje para sentirse libre de explorar, evaluar y aplicar estrategias para adquirir, codificar y recuperar información que mejor se adapten a su personalidad.

2.1.4. La evaluación en los cursos de Arte y Diseño

Concepto de evaluación. Medina y Rojas (2021) destacan la importancia de la evaluación como parte esencial dentro de cualquier proceso educativo y de aprendizaje. Esta permite la identificación, diagnóstico y corrección de problemas en

su implementación al considerar tanto a los participantes como a los elementos que intervienen. Revisar y seguir los procesos de formación artística es crucial, ya que su evaluación ayuda a reconocer las fortalezas y debilidades de un curso. Además, una evaluación continua del plan de aula, currículo y plan de estudios contribuye a la mejora del programa.

Tradicionalmente, la evaluación implica asignar un valor a un producto final concreto, con objetivos claros y características específicas en una propuesta de clase. Sin embargo, la naturaleza particular del pensamiento artístico y su complejidad estructural hacen que la evaluación en este contexto sea más desafiante e importante, por lo que se requiere la conexión del docente y su capacidad para captar la esencia de las diversas propuestas. Por esta razón, los procesos de aprendizaje y ejecución adquieren una mayor relevancia respecto al resultado final durante la evaluación de las propuestas artísticas de los estudiantes (Medina y Rojas. 2021).

Tipos de evaluación. Según Huamani Huaranca et al. (2023) los tipos de evaluación en la educación superior pueden ser:

Evaluación continua. Surge como un planteamiento sistemático destinado a introducir modificaciones duraderas en un proceso concreto. Es crucial crear objetivos claros y delinear los pasos secuenciales desde el principio. La importancia de este aspecto dentro del proceso educativo radica en su capacidad para aportar modificaciones beneficiosas que apoyen la mejora global del sistema educativo.

Evaluación criterial. Este tipo de evaluación se produce cuando el alumno examina sistemáticamente sus progresos hacia un objetivo predeterminado, determinando su capacidad para alcanzar una meta determinada. Además, el ámbito criterial sirve para diagnosticar retos y determinar la viabilidad de la estrategia aplicada de acuerdo con los objetivos establecidos.

Evaluación formativa. Este tipo de evaluación se distingue por proporcionar una valoración del calibre del trabajo académico realizado por el estudiante con el fin de determinar los resultados obtenidos.

En el transcurso del enfoque aplicado, los profesores son capaces de demostrar los retos y las ventajas que surgen. En este contexto, se genera retroalimentación para evaluar el progreso del proceso de enseñanza-aprendizaje.

Evaluación global. Este tipo concreto de evaluación tiene la finalidad de abarcar la totalidad de los objetivos y contenidos articulados en los numerosos sectores y ámbitos educativos.

Evaluación inicial. La tarea se lleva a cabo al inicio del procedimiento. El proceso de evaluación tiene importancia, ya que permite identificar una línea de base y sirve como prueba de los progresos realizados por los alumnos a lo largo del proceso de enseñanza y aprendizaje. Esto, a su vez, facilita el enriquecimiento del material educativo en el nivel académico correspondiente.

Evaluación normativa. Este tipo de evaluación tiene el atributo de establecer las normas, reglas o estándares que permiten comparar los resultados de los alumnos derivados de la aplicación de una determinada técnica, con el fin de determinar en qué medida se ha alcanzado el grado de aprendizaje previsto.

Evaluación cualitativa. La característica de este fenómeno está en la observación de la calidad del proceso de enseñanza-aprendizaje ejecutado por el alumno. El objetivo de esta investigación es realizar un examen exhaustivo de las acciones y logros de los alumnos. Este modelo hace más hincapié en la investigación de la dinámica del aprendizaje del alumno y del entorno educativo dentro del aula.

Evaluación sumativa. El objetivo primordial de esta evaluación es valorar y evaluar la adquisición de conocimientos y destrezas, con el fin de asignar la nota correspondiente que decide la progresión al siguiente nivel académico. El objetivo primordial de esta evaluación es proporcionar una calificación, que a menudo se otorga al término de un procedimiento específico. La calificación se determina a partir de una puntuación que carece de suficiente claridad en su procedimiento de cálculo. El factor crucial es la puntuación numérica que produce una calificación cuantitativa.

Evaluación diagnóstica. El objetivo principal de este sistema es facilitar los procesos de toma de decisiones que mitiguen la aplicación de procedimientos insuficientes en el ámbito de la educación. El propósito de esta función es conocer el contexto genuino de cada alumno, con el fin de establecer un consenso congruente entre el plan preconcebido y los resultados reales observados en el grupo de trabajo. El punto típico de ejecución se produce al inicio del ciclo.

Procedimientos y Técnicas. Los sistemas, técnicas e instrumentos de evaluación deben ser compartidos con los estudiantes para garantizar un proceso evaluativo transparente y sistemático. Se puede permitir la participación de los estudiantes dentro del proceso de evaluación a través de autoevaluaciones y

coevaluaciones. Al mismo tiempo, el docente evalúa su propia práctica con el fin de optimizar la planificación y diseño de las actividades dentro del programa (Pallés, 2019).

Las TIC desempeñan un papel importante en el apoyo a los profesores, ya que les permiten acceder a la información, manipularla y difundirla de forma dinámica y sencilla. Esto es especialmente evidente en su capacidad para fomentar una comunicación eficaz entre profesores y alumnos, concretamente en relación con los criterios de evaluación que deben tenerse en cuenta a la hora de realizar una tarea específica. Del mismo modo, una característica destacable de la integración de las TIC en el procedimiento de evaluación es su capacidad para agilizar el intercambio de opiniones entre educadores y alumnos, permitiendo la rápida identificación de áreas de mejora en cuestionarios, tareas o proyectos, así como la detección en tiempo real de posibles dificultades de aprendizaje (Area, 2017).

Es importante reconocer que Pallés (2019) aboga por un cambio en la evaluación del aprendizaje facilitado por las TIC. En lugar de enfatizar únicamente la adquisición de contenidos, sugiere un nuevo enfoque que priorice la adquisición y el dominio de habilidades técnicas. El método de evaluación por rúbricas, que incluye enfoques tanto holísticos como analíticos, ha ganado cada vez más adeptos debido a su capacidad para definir los criterios de evaluación del rendimiento de proyectos o tareas y para comunicar el nivel de logro de una manera comprensible y transparente tanto para los educadores como para los alumnos. Existen soluciones TIC como Rubistar o IRubric que ayudan a los profesores a agilizar el proceso de creación de rúbricas.

En cuanto a la evaluación del proceso de aprendizaje, las TIC ofrecen a los profesores una serie de técnicas de evaluación que mejoran la eficacia. Entre ellas se encuentran las evaluaciones y cuestionarios en línea (por ejemplo: Kahoot!, Plickers, Google Test), los cuadernos digitales, los portafolios electrónicos, las webquest, los diarios en línea y la gamificación, entre otros recursos. En resumen, las TIC proporcionan a los educadores de arte y diseño, una amplia gama de herramientas que mejoran enormemente el proceso de evaluación. Ejemplos de estos recursos son Additio, Idoceo y Google Classroom (Peper y Harvey, 2018).

2.2. Las TIC en la FAD

Debido a la constante evolución tanto de los estudiantes como de su entorno, se vuelve imperativo introducir innovaciones en el enfoque pedagógico en el aula. En

el caso de las asignaturas de DG 1 y DG 2 como parte del primer año de Formación General de la FAD, el equipo docente emplea una serie de estrategias con el objetivo de fomentar la autonomía y el autocontrol en el proceso de aprendizaje de los estudiantes (Hermoza, 2015).

Es importante destacar que la FAD ofrece siete especializaciones en el campo de las artes visuales, que incluyen pintura; escultura; grabado; diseño gráfico; diseño industrial; educación artística, y arte, moda y diseño textil. Esta distinción contrasta con la oferta de la Facultad de Artes Escénicas, que se enfoca en disciplinas como el teatro, la música y la danza (Hermoza, 2015).

Los estudiantes contemporáneos han adquirido hábitos informáticos, destrezas y habilidades significativas en el uso de Internet y diversos dispositivos como tablets, iPads, iPhones y videojuegos. Estas competencias han convertido a este grupo de estudiantes en un público exigente en lo que respecta al aprovechamiento de las TIC para el aprendizaje. Como resultado, los estudiantes que ingresan a programas académicos relacionados con las artes y el diseño expresan constantemente sus preferencias y expectativas en cuanto al uso de las TIC en su proceso educativo. Estos cambios son inherentes a la enseñanza y, dadas las circunstancias, se vuelven inaplazables y apremiantes en el ámbito educativo (Hermoza, 2015).

En este sentido, en la FAD se ha utilizado la plataforma tecnológica Second Life (SL) que es un mundo virtual tridimensional que permite al usuario de esta aplicación interactuar activamente con objetos virtuales en una simulación del mundo real. Los espacios digitales creados por la comunidad de residentes de este mundo virtual se refieren a entornos que los conectan con el paisaje natural, espacios urbanos o rurales, y complejas estructuras arquitectónicas que, en algunos casos, podrían incluso acercarse mucho a la ciencia ficción. Por lo cual, se aprecia con satisfacción los óptimos resultados de dicha plataforma en los alumnos de los cursos de DG, evidenciando que esta TIC cubre las expectativas que motivaron a implementarla (Lam, 2017).

Por otro lado, desde el año 2000 se creó un grupo de investigación aplicada al desarrollo desde el arte y diseño integrado inicialmente por cuatro docentes de la FAD de los cursos de DG interesados en la innovación e investigación de las TIC para el aprendizaje. Este grupo promueve la participación de los universitarios respecto a su

aprendizaje y los motiva a ser gestores de sus propios proyectos incorporando nuevas TIC (Hermosta, 2015).

Otra de las TIC a las que los estudiantes han tenido acceso es Facebook, donde mediante un grupo cerrado de dicha plataforma, potencian sus habilidades para el dibujo. Asimismo, la elección de Facebook como plataforma principal estuvo motivada principalmente por la experiencia de los estudiantes con esta herramienta, su interfaz fácil de usar y su uso generalizado como canal de comunicación entre la comunidad estudiantil (Lam, 2017).

El uso de Facebook como plataforma de aprendizaje cayó en desuso en los cursos de DG a partir del año 2020 junto con el cambio de modalidad presencial a virtual. Como parte de las adaptaciones impulsadas por la universidad, se incentivó el uso de la plataforma educativa Paideia junto con los servicios y aplicaciones proporcionadas por Google para crear, almacenar y compartir archivos.

En el ámbito de la educación, la participación de los estudiantes de arte y diseño en experiencias estéticas con productos artísticos se reconoce como una valiosa vía de aprendizaje. Esta práctica ofrece numerosas oportunidades para la interpretación crítica y hace hincapié en el cultivo de una identidad artística. A través de este proceso, los estudiantes adquieren habilidades de autorregulación y autonomía, que mejoran su capacidad para aceptar comentarios constructivos. Se reconoce ampliamente que todos los esfuerzos artísticos y de diseño son susceptibles de mejora, y este reconocimiento permite a los estudiantes identificar áreas de crecimiento y avance en su desarrollo profesional. El profesor desempeña un papel importante en la formulación y ejecución de técnicas pedagógicas para la evaluación colaborativa dentro de este proceso. Estas estrategias pretenden ayudar al crecimiento y comprensión de las experiencias estéticas de los estudiantes, así como a su capacidad para articularlas, defenderlas, transmitir las, alterarlas y reproducirlas (Hermosta, 2015).

2.2.1. Ventajas y riesgos

Las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje presentan una serie de ventajas que las convierten en herramientas muy apropiadas para la enseñanza en el campo de la educación artística (Méndez y Delgado, 2016). Estas ventajas impactan de manera positiva tanto en la labor de los docentes como en el proceso de aprendizaje de los estudiantes. Entre estas ventajas se incluye la facilitación del acceso a información de alta calidad y adecuada al nivel educativo de los estudiantes,

la eliminación de barreras de espacio y tiempo, la disponibilidad de recursos gratuitos, la promoción del autoaprendizaje y la autonomía, así como la estimulación del aprendizaje basado en el descubrimiento. Además, estas herramientas fomentan la iniciativa personal al ser altamente interactivas, lo que atrae y mantiene el interés de los estudiantes y promueve su curiosidad y su entusiasmo por la investigación.

Además, es importante destacar que las TIC pueden desempeñar un papel fundamental en la creación de medios artísticos en una amplia gama de áreas, que incluyen la pintura, la fotografía, el cine, la televisión, la animación, el ciberespacio, la informática, el hipermedia, los videojuegos, la composición musical, la telepresencia, la videoconferencia y la producción de sonidos. Asimismo, es relevante señalar que las TIC han brindado soluciones creativas para el desarrollo, la innovación y la adquisición de nuevas herramientas en el ámbito de la expresión artística, tal como lo resaltó Bernaschina Cuadra (2019).

Hasta este punto, hemos resaltado las ventajas significativas que conlleva el uso de las TIC en el ámbito educativo en general, y en la educación artística en particular. Sin embargo, como contrapartida, la incorporación de estas herramientas también conlleva ciertos inconvenientes. Por ejemplo, la amplia variedad de recursos que ofrecen puede generar distracciones significativas entre los estudiantes. Además, si se hace un uso excesivo de las TIC, existe el riesgo de que los alumnos pierdan contacto directo con los materiales y recursos convencionales (Bueno, 2016).

Otros efectos negativos asociados a la integración de las TIC en la enseñanza de asignaturas pueden ser los casos de plagio o de utilización inadecuada de la información debido a una gestión y un discernimiento insuficientes (en los que la búsqueda e incorporación de textos e imágenes puede reducirse a un mero cortar y pegar). El mal funcionamiento y los fallos tecnológicos también pueden obstaculizar el proceso de aprendizaje, mientras que el insuficiente dominio y familiaridad con las herramientas tecnológicas por parte de educadores y alumnos puede dificultar el progreso y el dinamismo de la experiencia educativa (atribuible a una falta de preparación adecuada). Además, la utilización inadecuada de las aplicaciones como meras diversiones recreativas, sin un propósito o programación bien definidos, puede conducir a un mal uso didáctico. Por último, el énfasis excesivo en las TIC puede provocar un retroceso en el desarrollo de las habilidades manuales de los alumnos (Bueno, 2016).

En consecuencia, se aconseja un enfoque equilibrado que implique la utilización sensata de los recursos físicos convencionales, así como la aplicación prudente de las TIC. Ambos medios deben ser combinados de manera adecuada. Las TIC, de esta manera, se convierten en herramientas educativas complementarias a los materiales tradicionales, ya que su incorporación en el entorno educativo no tiene la intención de reemplazar a los recursos didácticos tradicionales, que han demostrado ser eficaces en la formación artística. En cambio, se busca enriquecer las metodologías educativas y responder a las necesidades de la sociedad actual. Esto implica preparar a los estudiantes en competencias artísticas digitales y, al mismo tiempo, promover la producción y difusión de obras artísticas en un mundo cada vez más globalizado.



SEGUNDA PARTE: DISEÑO METODOLÓGICO Y RESULTADOS

Capítulo III

Diseño metodológico

3.1. Planteamiento del problema de la investigación

¿Cuáles son los efectos del uso de las TIC en el rendimiento académico desde las percepciones de los estudiantes de Arte y Diseño de una universidad privada de Lima Metropolitana?

3.2. Objetivos de la investigación

3.2.1. *Objetivo general*

Analizar los efectos de las TIC en el RA desde las percepciones de los estudiantes de Arte y Diseño de una universidad privada de Lima Metropolitana.

3.2.2. *Objetivos específicos*

- Describir los efectos positivos de las TIC en el RA desde las percepciones de los estudiantes de Arte y Diseño de una universidad privada de Lima Metropolitana.
- Describir los efectos negativos de las TIC en el RA desde las percepciones de los estudiantes de Arte y Diseño de una universidad privada de Lima Metropolitana.

3.3. Categorías de la investigación

Las categorías son:

- Efectos positivos de las TIC en el RA
- Efectos negativos de las TIC en el RA

Las subcategorías son:

- Efectos fisiológicos
- Efectos pedagógicos
- Efectos psicológicos
- Efectos ergonómicos

Lo mencionado se puede observar en la tabla 3.

Tabla 3

Definición de dimensiones y formulación de indicadores

Categoría	Subcategorías	Dimensiones	Indicadores cualitativos
	<p>Efectos académicos Efectos relacionados con los conocimientos previos, modificación de esquemas de conocimiento, procesamiento de información, estrategias de aprendizaje y capacidad de autoaprendizaje (García et al., 2015).</p>	<p>Dimensión 1: Adquisición y codificación de información Los procesos de atención se encargan de seleccionar, transformar y trasladar la información del entorno al registro sensorial, para luego traducirla y procesarla con distintos niveles de profundidad (Pecharromán, 2014).</p> <hr/> <p>Dimensión 2: Recuperación y aplicación de información Búsqueda de información y generación de respuestas mediante el uso de la acción y el lenguaje (Pecharromán, 2014).</p> <hr/> <p>Dimensión 3: Metacognición Técnicas de autorregulación y planificación del aprendizaje (Pecharromán, 2014).</p>	<p>a. Enfoque sensorial y multimedial. b. Almacenamiento y gestión de información c. Organización y análisis de información</p> <hr/> <p>a. Recursos y habilidades técnicas. b. Lenguaje y comunicación visual c. Representación y producción</p> <hr/> <p>a. Autoconocimiento b. Autorregulación c. Aprendizaje autónomo</p>
		<p>Dimensión 1: Calidad de la enseñanza Tipo de instrucción que cumple eficazmente los objetivos de la educación que incluyen fomentar la capacidad de pensamiento crítico, alimentar la creatividad y facilitar el desarrollo de capacidades cognitivas sofisticadas entre los alumnos (Girón, 2019).</p>	<p>a. Información clara y coherente b. Motivación del estudiante c. Retroalimentación y evaluación.</p>

Categoría	Subcategorías	Dimensiones	Indicadores cualitativos
<p>Efectos positivos y negativos del uso de las TIC en el RA.</p> <p>Si bien el uso de TIC tiene muchas ventajas en la sociedad y en la educación como la inclusión, adaptación a diversos estilos de aprendizaje y reducción de tiempo en tareas rutinarias, aún existen una serie de aspectos por tratar como la saturación de información, distracción, disminución de la interacción social y problemas de postura relacionados con el uso prolongado de dispositivos tecnológicos (UNESCO, 2023a).</p> <p>A partir de las definiciones de Hussain (2023), Urbina (2021) y Timarán et al. (2019), el RA se considera un constructo polifacético que abarca varios componentes que están intrínsecamente relacionados con la cantidad de información, competencias, aptitudes y destrezas adquiridas durante el proceso de enseñanza y aprendizaje.</p>	<p>Efectos pedagógicos:</p> <p>Varios factores contribuyen a la calidad general de la enseñanza, como la proporción de alumnos por profesor, los enfoques y recursos didácticos utilizados, el compromiso y la motivación de los alumnos y el grado de dedicación de los instructores a la preparación de las clases (Chong, 2017).</p>	<p>Dimensión 2: Compromiso docente</p> <p>Es el empeño que los docentes brindan a las clases de los estudiantes con la finalidad de que el proceso de enseñanza-aprendizaje sea fructífera y fácil de procesar (Cirilo et al., 2023).</p>	<ul style="list-style-type: none"> a. Motivación del docente b. Desempeño del docente c. Relación con el docente
	<p>Efectos psicológicos:</p> <p>Se incluyen en esta subcategoría varios desórdenes que afectan a procesos psicológicos fundamentales, como la percepción, la memoria y la conceptualización, lo que provoca impedimentos en el proceso de aprendizaje (Chong, 2017).</p>	<p>Dimensión 1: Procesos cognitivos</p> <p>Son componentes básicos del procesamiento de la información, entre ellos, la atención, la memoria a corto plazo y la memoria a largo plazo, así como otros procesos cognitivos como el pensamiento crítico, entre otros (Manrique, 2020).</p>	<ul style="list-style-type: none"> a. Concentración b. Memoria c. Razonamiento y creatividad
	<p>Dimensión 2: Bienestar emocional</p> <p>Abarca varias características significativas, como la apertura a la experiencia, los niveles de extroversión, la estabilidad emocional, los niveles de neuroticismo, la amabilidad y la empatía, el autocontrol, la autoeficacia, el autoconcepto, la motivación, la ansiedad y la aptitud intelectual (Gutérrez et al., 2021; Suleiman, 2023; Chong, 2017)</p>	<ul style="list-style-type: none"> a. Autopercepción y comportamiento b. Estado emocional c. Interacción social y participación 	

Categoría	Subcategorías	Dimensiones	Indicadores cualitativos
	<p>Efectos ergonómicos La ergonomía es el estudio científico de las interacciones de los individuos dentro de un sistema con el fin de optimizar su bienestar y reducir los riesgos asociados al sistema o alguno de sus elementos (IEA,s/f).</p>	<p>Dimensión 1: Ergonomía física. Abarca el estudio de las relaciones entre el cuerpo humano y la actividad física con los elementos del sistema. Se requiere conocer sobre anatomía y antropometría humana para que los usuarios del sistema puedan hacer uso de su infraestructura física de forma adecuada (IEA, s/f; Gumasing et al., 2023).</p>	<ul style="list-style-type: none"> a. Disponibilidad de acceso y uso b. Bienestar físico y comodidad c. Entorno de trabajo eficiente
		<p>Dimensión 2: Ergonomía cognitiva. Relacionado con la carga mental, toma de decisiones, interacciones con dispositivos informáticos, confiabilidad humana, estrés y capacitaciones ya que estos necesitan de la adquisición y procesamiento de información, la percepción de los estímulos del entorno, la memoria y las respuestas motoras (IEA, s/f).</p>	<ul style="list-style-type: none"> a. Usabilidad y autonomía b. Carga cognitiva c. Integración tecnológica
		<p>Dimensión 3: Ergonomía organizacional. Busca optimizar el sistema mediante estructuras organizacionales, políticas y procesos con el objetivo de diseñar tareas adecuadas para las capacidades de los individuos, gestionar el tiempo eficientemente, promover el trabajo en equipo, fomentar la participación, comunicarse efectivamente y mejorar los controles de calidad (IEA, s/f; Gumasing et al. 2023).</p>	<ul style="list-style-type: none"> a. Gestión de tiempo b. Diseño de actividades c. Comunicación y colaboración

Nota. Elaboración propia.

3.4. Enfoque metodológico

La presente investigación fue un estudio empírico con un enfoque cualitativo dado que se analizó la información recopilada de forma no numérica con el objetivo de comprenderla e interpretarla. Además, este enfoque se caracteriza por describir las características de la muestra de estudio mediante instrumentos como entrevistas (Sánchez et al., 2018).

3.4.1. Nivel y Tipo de investigación

El estudio tuvo un nivel descriptivo, puesto que, buscó describir las percepciones y experiencias de los informantes con el fin de contrastarlas y hallar relaciones significativas (Sánchez et al., 2018).

Además, el tipo de estudio fue básico porque como lo mencionan Sánchez et al. (2018) se busca ampliar la información e interpretar los datos que ya existen y generar nuevas ideas para conocer la realidad problemática.

3.4.2. Diseño metodológico

Por otro lado, el estudio fue fenomenográfico, dado que, se basa en describir y comprender las experiencias subjetivas de los participantes y cómo interpretan fenómenos (González-Ugalde, 2014; Casasola-Rivera, 2022, y Murillo et al., 2022). Además, Murillo et al. (2022) agregan que la investigación fenomenográfica invita a los estudiantes y a los docentes a reflexionar sobre la implementación y la eficacia de la tecnología como parte de la experiencia formativa.

3.5. Población y Muestra

Las fuentes e informantes para la construcción del estudio fueron estudiantes de la FAD de una universidad privada de Lima Metropolitana.

Es importante recalcar que, para Hernández et al. (2014) en los análisis cualitativos no es necesario contar con una muestra grande, dado que, el investigador no busca generalizar los resultados a una población más amplia. Por ello, se utilizó un tipo de muestreo de casos desviantes con el fin de seleccionar un mínimo de ocho y un máximo de doce informantes que hayan desaprobado alguno de los cursos de DG al menos una vez y lo hayan aprobado en un semestre posterior para poder analizar si el uso de TIC tuvo algún efecto en la mejora de su RA. Además, se aplicaron los siguientes criterios de selección:

- Alumnos regulares de la FAD matriculados en el semestre 2023-2.
- Matriculados anteriormente en el curso de DG2 en alguno de los semestres desde 2020-2 al 2022-1 (modalidad a distancia).

- Cursar actualmente o haber aprobado el curso de DG2.
- Tener la disposición para participar de la entrevista.

En el caso de que no se llegue al mínimo de informantes mediante el muestreo de casos desviantes, se realizará un nuevo muestreo de tipo homogéneo al eliminar el criterio de desaprobación y mantener los cuatro criterios restantes.

3.6. Técnicas e instrumentos

Como técnica, se utilizó la entrevista semiestructurada y el instrumento fue el guion de entrevista empleado a los estudiantes de la FAD. Para Hernández et al. (2014) “las entrevistas semiestructuradas se basan en una guía de asuntos o preguntas y el entrevistador tiene la libertad de introducir preguntas adicionales para precisar conceptos u obtener mayor información” (p. 403).

3.6.1. Diseño de instrumentos

El guion de la entrevista, se elaboró en base a la definición de las categorías y subcategorías en relación a los objetivos específicos, como se muestra en el Anexo 2. El guion de la entrevista consistió en una breve introducción, 19 preguntas abiertas y el cierre.

3.6.2. Validación de instrumentos

La validación del instrumento se realizó mediante la validez de contenido conforme el juicio de tres expertas dentro del campo de la educación superior y educación con TIC. Las expertas validaron cada pregunta del instrumento bajo los criterios de coherencia, relevancia y claridad, cuyos criterios se encontraban explícitos en los formularios de Google que fueron enviados en sus respectivos correos electrónicos. Finalmente, corrigiendo las observaciones y sugerencias, se obtuvo un formato del guion de entrevista final.

3.7. Procedimiento para organizar la información recogida

Las grabaciones en audio de las entrevistas se procesaron mediante la plataforma Deepgram para generar transcripciones asistidas por inteligencia artificial que fueron limpiadas manualmente. Si bien se trató de mantener intactos el tono y la expresión de los entrevistados, se suprimieron muchas muletillas y expresiones repetitivas, y se realizaron correcciones y adiciones (señaladas entre corchetes) con el fin de aclarar el sentido y facilitar su lectura. Las transcripciones se codificaron según las subcategorías de estudio y sus respectivas dimensiones para su posterior análisis con la ayuda del programa Atlas.ti.

Durante el proceso de análisis, surgió la necesidad de crear un grupo de tres códigos adicionales con el fin de identificar y catalogar las expresiones de percepción de los entrevistados respecto a los efectos de las TIC sobre su RA. Estos tres códigos se nombraron (1) percepción positiva, (2) percepción mixta y (3) percepción negativa. El código “percepción mixta” se aplicó a expresiones de percepción ambiguas, contradictorias, ambivalentes, circunstanciales o indiferentes.

Finalizado el proceso de codificación, las citas extraídas de las entrevistas se agruparon por código para facilitar su análisis e interpretación con el fin de encontrar posibles coincidencias, patrones y contrastes en las respuestas de los participantes.

Finalmente, al culminar el proceso de análisis e interpretación de los datos recogidos, se elaboró el informe final en el que se discuten los resultados acompañados de las conclusiones y recomendaciones derivadas de los hallazgos de este estudio.

3.8. Lineamientos éticos

En un estudio cualitativo, la consideración ética desempeña un papel crucial para garantizar la integridad y el respeto hacia los participantes. Uno de los aspectos fundamentales fue el protocolo del consentimiento informado claro y completo. Este protocolo se presenta a los participantes de manera comprensible, destacando la naturaleza y los objetivos del estudio, así como cualquier posible impacto que pueda surgir de su participación.

Los participantes estuvieron informados sobre el propósito del estudio, los métodos utilizados y la confidencialidad de la información recopilada. Se hizo hincapié en que la participación es voluntaria y que los participantes tienen el derecho de retirarse en cualquier momento sin consecuencias negativas.

Además, se resalta la importancia de respetar la autonomía y la privacidad de los individuos, estableciendo medidas para proteger la confidencialidad de los datos y garantizando que la investigación se lleve a cabo de manera ética y responsable.

Capítulo IV

Análisis y discusión de los resultados

Como herramienta de análisis se elaboró una matriz de coocurrencia entre los indicadores de preferencia y las dimensiones de cada subcategoría de estudio (Tabla 4) a partir de la codificación realizada en el programa de análisis cualitativo Atlas.ti de las citas recogidas en las transcripciones de las entrevistas realizadas para tener una referencia de la percepción de los estudiantes respecto a las TIC en su RA.

Como herramientas de análisis adicionales, se han elaborado dos gráficos de barras apiladas a partir de los datos de la Tabla 4 para visualizar la distribución, en porcentaje, de las percepciones de los estudiantes por dimensión (Figura 5) y subcategoría de estudio (Figura 6).

Según se pudo observar en las Figuras 5 y 6, la percepción general acerca de los efectos del uso de las TIC fue mayormente positiva, destacándose los efectos académicos, en especial la dimensión de adquisición y codificación de información. Por otro lado, la percepción negativa fue mayor a la percepción positiva en la dimensión de bienestar emocional. En el resto de dimensiones y subcategorías, las percepciones positivas lograron superar a las negativas por un margen muy pequeño. También es importante notar la cantidad significativa de percepciones mixtas expresadas por los participantes del estudio.

El paso siguiente fue revisar las citas según se agruparon en la matriz para poder comprender las razones que los entrevistados manifestaron acerca de su percepción hacia el uso de las TIC. Los resultados de esta revisión se presentarán por subcategoría para dar paso al análisis de la percepción general de los estudiantes de acuerdo a las categorías generales del estudio.

Para profundizar en el análisis y discusión de los resultados, estos han sido ordenados según las subcategorías de estudio.

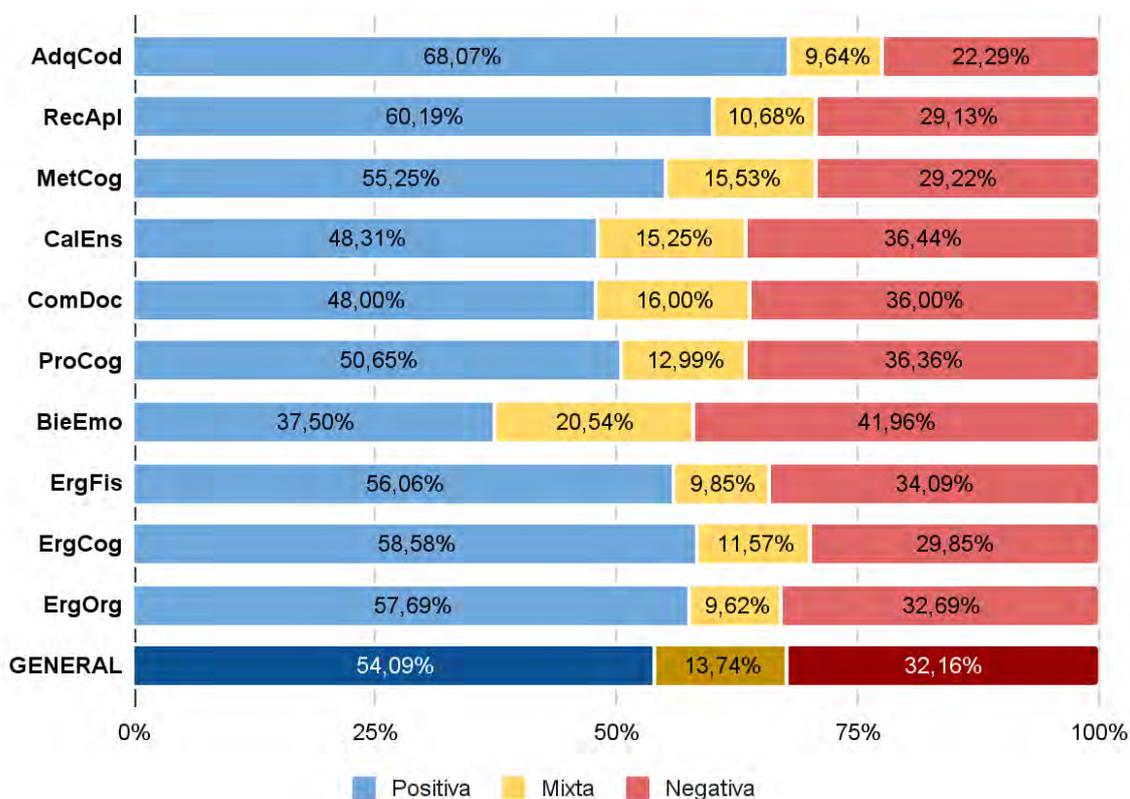
Tabla 4*Matriz de coocurrencia*

Subcategoría y dimensión	Percepción		
	Positiva	Mixta	Negativa
Efectos Académicos (ACA)	160 (58.18%)	40 (14.55%)	75 (27.27%)
Adquisición y codificación de información (AdqCod)	113 (68.07%)	16 (9.64%)	37 (22.29%)
Recuperación y aplicación de información (RecApl)	62 (60.19%)	11 (10.68%)	30 (29.13%)
Metacognición (MetCog)	121 (55.25%)	34 (15.53%)	64 (29.22%)
Efectos pedagógicos (PED)	70 (46.98%)	25 (16.78%)	54 (36.24%)
Calidad de enseñanza (CalEns)	57 (48.31%)	18 (15.25%)	43 (36.44%)
Compromiso docente (ComDoc)	36 (48%)	12 (16%)	27 (36%)
Efectos psicológicos (PSI)	74 (46.25%)	26 (16.25%)	60 (37.5%)
Procesos cognitivos (ProCog)	39 (50.65%)	10 (12.99%)	28 (36.36%)
Bienestar emocional (BieEmo)	42 (37.5%)	23 (20.54%)	47 (41.96%)
Efectos ergonómicos (ERG)	175 (55.56%)	39 (12.38%)	101 (32.06%)
Ergonomía física (ErgFis)	74 (56.06%)	13 (9.85%)	45 (34.09%)
Ergonomía cognitiva (ErgCog)	157 (58.58%)	31 (11.57%)	80 (29.85%)
Ergonomía organizacional (ErgOrg)	90 (57.69%)	15 (9.62%)	51 (32.69%)
PERCEPCIÓN GENERAL (GEN)	185 (54.09%)	47 (13.74%)	110 (32.16%)

Nota. Los números indican las citas textuales codificadas. Elaboración propia a partir de matriz generada con Atlas.ti.

Figura 6

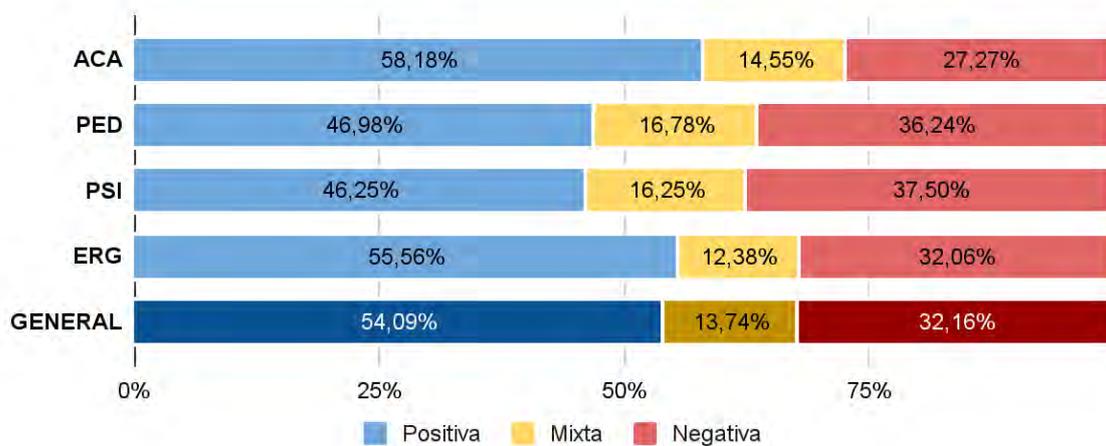
Distribución porcentual de percepción por dimensión.



Nota. Elaboración propia

Figura 7

Distribución porcentual de percepción por subcategoría.



Nota. Elaboración propia

4.1. Efectos académicos

De acuerdo con Díaz et al. (2020), los recursos multimedia son capaces de capturar la atención y el interés de los estudiantes a través de la personalización del aprendizaje según sus preferencias atencionales. En particular, Hermoza (2015) menciona que los estudiantes de Arte y Diseño suelen buscar estímulos novedosos que les permitan sentirse motivados durante sus clases. En este sentido, muchos estudiantes reconocieron la capacidad estimulante y refrescante del uso de las TIC para fines académicos. Destacaron la amplia variedad de medios disponibles para adquirir información y recursos novedosos que pueden facilitar la comprensión y el desarrollo de habilidades técnicas y creativas. Esta relación entre la motivación, los estímulos sensoriales y las preferencias de aprendizaje para el desarrollo de habilidades y conocimiento por medio de las TIC también es señalada por Ghavifekr et al. (2014). Los medios y materiales que más se han mencionado por parte de los entrevistados como sus principales medios para adquirir información fueron los recursos audiovisuales como los videos seguido por las pizarras colaborativas como Miro o Jamboard.

La adquisición de dispositivos móviles personales como teléfonos inteligentes o *tablets* les ha permitido a los estudiantes contar con una fuente fácil e inmediatamente accesible para buscar información y referentes visuales además de poder hacer uso de otras funciones adicionales disponibles en estos aparatos como cámara de foto y video; grabadora de audio, y todo un abanico de aplicaciones que pueden ser descargadas y utilizadas según las necesidades e intereses académicos del estudiante. Algunos estudiantes aún prefieren hacer uso de medios análogos para hacer anotaciones, tal vez por familiaridad pero reconocen la versatilidad y eficiencia que pueden tener los dispositivos móviles para adquirir, y recuperar información. Dos entrevistadas compartieron su experiencia al hacer la transición de medios análogos a digitales para tomar notas y organizar actividades y piezas de información. A ambas les sorprendió la poca dificultad con la que se acostumbraron a usar estos recursos durante sus clases y su día a día.

Sí, me gusta anotar y tener agendas [...] Más allá de eso, también hay bastantes aplicaciones que te sirven para este tipo de cosas. Utilizo Notion. Es difícil agarrarle el ritmo, pero, cuando lo haces, es una aplicación que tiene tanta personalización que, simplemente, siento que hasta con papel, por más que te guste, es mucho más fácil y rápido hacerlo digital. (E03:33, 104)

[...] yo me organizaba con calendarios escribiendo, o sea, todo a mano, escribiendo. [...] me di cuenta de que perdía mucho tiempo pensando en [...] detalles así que, en realidad, no me sumaban para organizarme y que, al final, me hacían perder tiempo. [...] me trasladé a la digital. Intenté varias aplicaciones como Google Calendar, o incluso hacer lo mismo, o sea, lo mismo que hacía manualmente pero en Procreate o en Goodnotes, que también es manual pero [...] con el lápiz del iPad y sucedía lo mismo, ¿no? [...] Ya, al final, ya me trasladé a Notion que ahí, literalmente, ya es solamente tipear, no hay que escribir nada ni nada. [...] Entonces yo creo que por esa parte sí, sí me ahorro mucho tiempo y me permite visualizar mejor todo lo que tengo que hacer [...] (E05:45, 159)

Si bien los entrevistados hicieron énfasis en la gran ayuda que brindan los recursos tecnológicos como apoyo a sus tareas académicas y para desarrollar sus capacidades expresivas y de comunicación visual, algunos tienen en cuenta que el uso desmedido o irresponsable de TIC puede ser causa de distracciones o limitar su productividad en lugar de potenciarla. Reconocen que las TIC son un medio, una herramienta, y no un fin en sí mismo; lo que concuerda con Díaz et al. (2020) cuando advierte que los problemas asociados a la tecnología dependen esencialmente del modo en que esta se emplea. Esta responsabilidad ética hacia el uso de TIC revela la capacidad de los estudiantes de autorregular su uso con el fin de no pasar por alto el aprendizaje de las técnicas tradicionales, algunas de las cuales consideran fundamentales. Además, Bueno (2016) recuerda que las destrezas manuales, entre las que se encuentran la manipulación de herramientas y materiales para la creación artística, pueden perderse si son desplazadas en favor del uso de recursos digitales. Dos entrevistadas mostraron tener presente esta inquietud.

Creo que solamente sería con los excesos. O sea, de repente, si uno ya utiliza demasiado, digamos arte digital, entonces ya desaprende lo que es el trabajo manual (E05:16, 55)

[...] a mí me podría, ayudaría un montón si fuera la perspectiva pero creo que, o sea, la máquina haría todo y no estaría aprendiendo yo, ¿no? [...] siento que, sí, esa parte de exactitud uno lo puede ir aprendiendo sin usar tecnologías, pues, podría entorpecer. (E07:8, 51)

Los participantes reconocen la importancia del aprendizaje a través de las TIC pero este requiere un proceso de adaptación y lo que puede resultar altamente desafiante para algunos de ellos. No siempre les resulta fácil encontrar los recursos adecuados o la información necesaria para desenvolverse activamente dentro de sus propios procesos de aprendizaje. Su percepción hacia el uso de TIC parece depender de sus estilos de aprendizaje y de las maneras más idóneas para captar su interés.

4.2. Efectos pedagógicos

Muchos de los estudiantes entrevistados han coincidido en la importancia de contar con medios adecuados para poder presentar sus trabajos para que puedan ser

revisados por sus profesores. Perciben que la mayoría de sus profesores se encuentra capacitado para enfrentar los retos del uso de recursos tecnológicos en la enseñanza. Manifiestan la importancia del profesor en su rol de orientador capaz de iniciarlos en el uso de nuevos recursos tecnológicos y fomentar su uso autónomo. Varios participantes consideran que los materiales didácticos presentados son bastante buenos, sobre todo en el apartado visual, por lo que se sienten altamente motivados a explorar y experimentar.

Sin embargo, perciben que los cursos artísticos prácticos necesitan de espacios físicos para poder observar de cerca el proceso de trabajo de sus compañeros. Una entrevistada señaló que los espacios presenciales de aprendizaje permiten al docente estudiar el proceso de trabajo, el empeño y el nivel de interés de los estudiantes por su propio aprendizaje.

A pesar de estos desafíos, reconocen que mantener el contacto con sus profesores, ya sea por medios físicos o digitales, les permite recibir retroalimentación acerca de sus actividades de aprendizaje. Algunas recuerdan su experiencia en modalidad virtual y mencionan que las grabaciones de clase les permitía recordar y repasar los contenidos. Ellas expresan el deseo de que sus clases actuales, en especial las teóricas, puedan grabarse de la misma manera para ser consultadas fuera de clase.

Un aspecto que surgió en una de las entrevistas fue la percepción positiva respecto a la relación horizontal entre profesores y alumnos. De acuerdo a la entrevistada, este tipo de relación le permite acercarse a sus profesores sin temor y pedir orientación y asesoría sin sentirse juzgada. Lamentablemente, otra entrevistada sintió una falta de acompañamiento y compromiso por parte de sus profesores. Ella trató de explicar esta actitud al comprender que también puede ser difícil para los profesores adaptarse al uso de herramientas tecnológicas, pero, al mismo tiempo, también siente que algunos profesores abusan de estos recursos o del concepto de autoaprendizaje para evadir sus funciones docentes.

Dejando de lado esta experiencia negativa, la mayoría de los participantes percibieron el esfuerzo de sus profesores por entregarles la mejor experiencia educativa posible a través de la comunicación y la participación a pesar de los posibles fallos técnicos que puedan surgir por el uso de TIC en sus clases.

4.3. Efectos psicológicos

Como parte de la experiencia compartida durante la modalidad virtual, los participantes expresaron haber sentido soledad y la necesidad de mantener contacto con otros durante la pandemia por COVID-19. En ese sentido, las herramientas comunicativas y las plataformas virtuales fueron esenciales para poder aprender. Al parecer, su capacidad de autorregulación se puso a prueba pues se vieron, de alguna manera, saturados de recursos tecnológicos. Algunas entrevistadas expresaron que estudiar desde casa no les permitía equilibrar adecuadamente sus actividades académicas con sus actividades personales y familiares lo que provocaba que se distraigan, pierdan motivación y hasta llegaba a afectar negativamente su sueño. Dos entrevistados compartieron haber sentido dependencia o adicción hacia el uso de dispositivos electrónicos o navegar por Internet. Uno de ellos, incluso, reconoció que sus actitudes sedentarias provocaron que evite actividades sociales e interactuar con otros.

A pesar del aislamiento, uno de los entrevistados reveló que pudo percibir esa situación como una oportunidad para reflexionar sobre la manera en que interactúa con los demás. También le proporcionó medios que le resultaron efectivos para comunicarse sin sentir ansiedad.

Por último, la mayoría de participantes comenzó a valorar más las actividades colaborativas y reconoce la importancia de la interacción entre sus compañeros para poder evaluar su propio desempeño.

4.4. Efectos ergonómicos

Los efectos ergonómicos de las TIC están relacionados a la manera en que los estudiantes se relacionan e interactúan con recursos o dispositivos tecnológicos. Estos efectos ergonómicos abarcan tres dimensiones que son ergonomía física, ergonomía cognitiva y ergonomía organizacional.

Ergonomía física. Dimensión de la ergonomía relacionada a las interacciones físicas que las TIC pueden tener sobre los estudiantes. En esta dimensión también se incluyen interacciones relacionadas con la salud, el bienestar físico y la distribución del entorno de trabajo. Dentro de esta dimensión también se evalúan los entornos virtuales en tanto los estudiantes realizan acciones físicas para operar dentro de plataformas digitales como digitar en un teclado, mover un mouse o mirar una pantalla. Para poder estudiar con más profundidad esta dimensión, se definieron tres

indicadores cualitativos: uso frecuente de TIC; bienestar físico y comodidad, y entorno educativo eficiente.

Uso frecuente de TIC. Las participantes manifiestan usar frecuentemente dispositivos para realizar sus actividades académicas y creativas. La mayoría de las experiencias compartidas por las informantes está relacionada a las clases virtuales durante la pandemia de COVID-19, pero también se señala el uso de dispositivos electrónicos durante sus clases presenciales. Las entrevistadas mencionan que la interacción constante con elementos tecnológicos se debe a que necesitan acceder a todo tipo de información, lo que se facilita por la posesión de dispositivos personales como computadoras y dispositivos móviles. Algunas agregan que llevar consigo un dispositivo móvil, como un teléfono inteligente, les permite acceder a información sin importar donde se encuentren.

Oh, toda la vida. En verdad yo, o sea, soy mil veces más digital de lo que soy no digital. La paso utilizando la computadora para cualquier cosa, en verdad. (E01)

Siempre. O sea, todas las clases. Por ejemplo, en primer curso [sic, por ciclo], obviamente, todas las clases, todo era virtual entonces. Sí o sí era... O sea, en todas las clases se usaba tecnología. Para el segundo ciclo, que fue Dibujo Geométrico 2, ya, como digo, sí bien no estabas usando la laptop para... presenciar la clase, igual siempre estabas como... tal vez con el celular y ya, mediante eso, buscas referentes. (E02)

[Sobre si usa recurso tecnológicos con frecuencia] Para investigaciones sí y a veces también para buscar imágenes... Bueno, también vivimos en una época donde es mucho más fácil encontrar imágenes, incluso estamos sobrecargados de ella. Así, que... sí, es constante. (E03)

Bienestar físico y comodidad. Si bien una participante menciona algunos beneficios de su experiencia con clases virtuales desde casa como vestir ropa cómoda, cambiar de postura y acceder fácilmente a bebidas, otra informante menciona haber tenido una lesión grave en la espalda y problemas oculares por pasar mucho tiempo sentada frente a una pantalla durante sus clases virtuales. A partir de esta experiencia, ella aprendió la importancia de las pausas activas y la actividad física. La presencialidad le permite a ambas mantener un nivel mínimo de actividad física al realizar acciones cotidianas como caminar ya que ahora necesitan moverse para atender sus clases. Una de ellas menciona lo incómodo que puede ser llevar su laptop a sus clases presenciales por el peso que debe llevar sobre su espalda.

[...] tuve un problema físico que era más como... uhm... un tipo de quiste por la espalda baja, que sufrí un montón. Fue cuando.. ahí.. ya... O sea, sí sabía que uno... también me ardían más los ojos. [...] Ahora no me pasa, pero también es porque salgo más, voy a la U, camino, cosas así. Pero sí, en la pandemia sí afectó bastante. [...] Una vez que me acuerdo de que no quiero volver a pasar por ese mismo dolor... "ok, tengo que hacer pausas activas". (E03)

Entorno educativo eficiente. Los principales obstáculos para un entorno educativo eficiente, identificados por una de las participantes, son las brechas educativas, económicas, sociales y digitales. Estas brechas impiden el acceso a recursos tecnológicos adecuados o provocan que el uso de estas tecnologías no sea eficiente dentro de entornos educativos físicos o virtuales. Por otro lado, también señala las desventajas de la dependencia tecnológica al mencionar que los equipos que suele usar para sus actividades académicas son difíciles de reemplazar en caso de desperfectos y su adquisición o reparación significan una importante inversión económica. Estos fallos técnicos, a lo que se pueden agregar fallos al servicio de conexión a Internet, pueden empobrecer la comunicación, el acceso a información y la experiencia de aprendizaje de los estudiantes, en especial en entornos virtuales.

Sí. Mmm... Por ejemplo, [...] se malogró mi laptop; entonces, simplemente dejó de funcionar y básicamente en ese momento yo entré en crisis porque qué voy a hacer sin una herramienta tan básica e indispensable como la laptop. [...] Y fue así como me contacté con una amiga, le pregunté si tenía una laptop disponible aparte. Me dijo sí. Entonces ahora, por ejemplo, la que estoy usando es la de ella. Porque tengo que todavía esperar para ahorrar y comprarme otro dispositivo después. Pero creo que es eso. O sea, la parte complicada de la tecnología es que si no la tienes básicamente estás desconectado de todo. (E02)

A pesar de ello, entre las ventajas que han observado respecto a la modalidad virtual, las entrevistadas coinciden que realizar sus actividades académicas en un entorno privado y familiar, como lo puede ser un espacio dentro de sus casas, puede ayudar a su concentración. Una de ellas agrega que existen recursos tecnológicos que le permiten hacer ajustes en la pantalla para mejorar la visualización, como ajustes de brillo o tamaño de letra, y adaptarla a sus preferencias para tener una navegación cómoda dentro de un entorno virtual. También es importante una conexión a Internet estable y familiarizarse con la disposición de los elementos visuales que permiten acceder a las funciones de los programas o la plataforma virtual para asegurar un flujo de trabajo óptimo.

[...] Internet tiene diferentes herramientas donde este, te ayuda hasta cómo puedes visualizar... los ensayos. No solo con bloqueadores de anuncios, en tal caso, sino de que también hay algunos que adaptan la misma página para que separe... este... aumente las letras o disminuya... o te ayude a marcar. [...] (E03)

Tal vez al inicio cuando empezó, como, pandemia que fue... Sí. O sea, sí que había como un poco este pequeño temor de cómo se utiliza la plataforma, o sea, qué tengo que presionar, qué sí, qué no, porque, pues, era algo nuevo, o sea, improvisado. Creo que me parece que ese fue el único temor, por así decirlo, pero también está... como esta sensación... como de que "¡Ay! Cuidado que se vaya el Internet" o tener como que estar siempre seguro de que la conexión esté estable y bueno estas cositas como pequeñas pero igual como importantes que te ayudan a estar un... seguro de este... de tu conexión con la tecnología y a Internet. (E02)

Según señalan algunas entrevistadas, algunos cursos no se adaptaron muy bien a medios virtuales porque requerían necesariamente de espacios como laboratorios o talleres con equipos especializados, o porque fue muy difícil acondicionar el espacio personal para trabajar con ciertos materiales análogos como pintura. Además, cuando se observaban y examinaban trabajos análogos hechos los estudiantes a través de fotos o videos, se pierde la fidelidad de la materialidad del trabajo lo que dificulta la retroalimentación y la evaluación de los proyectos.

[...] yo realmente tengo que acudir a la universidad para ir a un laboratorio de fotografía, por ejemplo, en un cuarto de revelación. O sea, ahí no hay forma de que pueda tomar esa clase por Zoom, porque no sería posible. Sí o sí tendría que ir a la universidad y hacerlo de forma presencial. [...] (E01:23, 62)

Si tu casa no tiene buena ventilación, la vas a pasar mal con algunos [ininteligible]. También está la idea de que... nos explicaba un profesor que la resolución no siempre es la misma y, dependiendo de cada... dispositivo, el color va a salir muy distinto. El feedback no va a ser el mismo. Siento que, eso, en cursos más prácticos. (E03:25, 64)

Ya en clases presenciales, el entorno de trabajo, en su mayoría, se adaptó a sus necesidades, sobre todo en los cursos prácticos. Respecto a los cursos teóricos, indican que sería conveniente que sean de modalidad virtual ya que se tiene la percepción de que no es necesaria su presencia física para atender las presentaciones del profesor. Además señalan que la tecnología actual y su experiencia con clases virtuales les ha mostrado que es posible atender sus clases en cualquier lugar; aunque señalan que siempre es interesante observar los avances de los compañeros, lo cual no siempre es posible en entornos virtuales a menos que se diseñe una actividad para ello. Se sugiere la posibilidad de un modelo híbrido en el que se pueda atender la clase presencialmente o virtualmente mientras el profesor transmite en vivo la clase en el aula física. Esta sugerencia parte del hecho que algunas clases teóricas suelen programarse por las noches lo cual dificulta el regreso de los estudiantes a sus casas. En este modelo se reconoce la dificultad de los estudiantes que atienden la clase remotamente para interactuar con el profesor o participar activamente de la clase. Una informante hace notar que, debido a que no se siente cómoda usando las computadoras Mac de la facultad, prefiere llevar su propia laptop, pero trasladar ese equipo desde su casa a la universidad y de vuelta resulta un problema por el peso del equipo. Menciona que tal vez no necesitaría llevarla si la facultad contará con más laboratorios de cómputo, pero, aun así, prefiere trabajar en su propio dispositivo.

Una enseñanza virtual tal vez podría ser más en cursos teóricos que no demanden realmente mi presencia física en ese espacio. [...] fácilmente lo podría hacer en mi casa porque solo necesito un cuaderno, un lápiz y es básicamente eso. (E01:23, 62)

[...] tenía clases que eran en la súper noche y eran teóricas. Y me dificultaba regresar a mi casa tan de noche y esas clases, por ejemplo, las podría ver tranquilamente, yo, en virtual. Entonces, o sea... Y no veo yo la dificultad de que, mientras el profesor está en clase con el proyector, que comparta pantalla y hable por el micrófono también. O sea, yo no veo la dificultad de eso. La dificultad será, por ejemplo, si quisiera el alumno virtual hablar, ¿no? Comunicarse, que ahí tiene que leer el chat la persona, pero el aprendizaje en sí, no tendría dificultad porque es lo mismo a ver un video de YouTube o un video tutorial hecho por el profesor, que lo han hecho antes. Y eso. No sé. Es, como que, la única cosa que se me vendría a la mente ahorita. (E01:46, 106)

[...] yo me tengo que ir desde Miraflores hasta la [universidad] con una mochila que pesa un kilo porque tengo mi laptop ahí solo porque no hay computadoras [en la facultad], ¿me entiendes? Y si fuera [el curso] virtual no tendría que [llevar laptop] porque mi computadora está acá [en casa] y trabajo acá. (E01:25, 62)

Ergonomía cognitiva.

Usabilidad Autónoma. Un entrevistado tiene la percepción de que el uso de recursos tecnológicos y de dispositivos cada vez se vuelve más intuitivo. Señala que ya no debería sorprendernos ver a niños de edad temprana hacer uso de dispositivos.

Las tecnologías cada vez se reducen al punto donde es, al menos las comerciales, son mucho más fáciles. Es por eso el hecho de que... es como "¡oh! ¡Mira, el niño que está aprendiendo con el celular! Debe ser muy bueno con eso". Y es como que, no exactamente: es más probable que las tecnologías se están adaptando tanto a niños porque es, son las que más tiempo tienen, los que más van a consumir, que... se hace hasta intuitivo... en algunos... casos... (E03:28,68)

Este uso intuitivo es importante para poder aprender con facilidad cómo se operan los dispositivos o las plataformas que se usan en medios virtuales y poder usarlos y navegar por su interfaz con seguridad. Por su parte, una estudiante destaca que le resulta sorprendente ver el empeño y entusiasmo que los docentes mayores muestran al hacer uso de recursos tecnológicos a pesar de la brecha generacional, pero señala que cometer errores de uso o no poder resolver dificultades técnicas puede afectar su motivación.

Entonces, este, como que... Sí, puede verse afectada la motivación de ellos porque es, como que, están explicando tan emocionados la clase y de pronto con el inconveniente que no está, como que, al alcance de ellos que puedan resolverlo, como, se desmotivan, tal vez, un poco por no tener ciertas nociones de cómo arreglar la situación en ese momento. (E02:17, 50)

A pesar de este aumento en la usabilidad intuitiva, no siempre es fácil entender todas las funciones de un dispositivo o un programa. Un estudiante menciona que un curso en el que le enseñaron el uso de un programa de edición de imágenes tuvo que ver muchos videotutoriales para, al menos, poder realizar las actividades de clase. Una de sus contrariedades era ver lo fácil que era para algunos de sus compañeros

manejar el programa, pero cree que su dificultad para aprender el uso del programa se debe a su afinidad con el uso de medios y técnicas tradicionales de dibujo, y a una retroalimentación limitada. También considera la posibilidad de que el curso no tiene las horas suficientes para capacitar adecuadamente a los estudiantes en el uso del programa en cuestión, pero sí sintió que la metodología del curso no era organizada y no recibió retroalimentación suficiente.

Tuve que verme videos para llegar a entender los programas, pero creo que es más porque el curso tenía muy pocas horas y la cosa es de que eran programas que mínimo necesitas un video y mínimo necesitas prueba y error en algunas cosas, al menos en mi caso. Ví a otros compañeros que se les hace mucho más fácil cualquier herramienta, parte dibujo digital, pero como me acostumbré tanto al [dibujo] tradicional, tuve que verme bastantes videos de [el programa de edición de imágenes] [...] (E03:32, 76)

En ese mismo sentido, verse forzada a aprender a usar una tableta gráfica y su programa de diseño asociado de forma autónoma impactó negativamente en la motivación de una de las estudiante porque siente que es labor del docente enseñarle a operar el dispositivo y manejar el programa según sus necesidades creativas, en especial cuando no hay información disponible sobre cómo usar las funciones de estas herramientas para conseguir el resultado que se desea. Es por esta razón que se puede preferir usar un dispositivo personal con el que ya se está familiarizado a tener que aprender a usar uno distinto.

No es algo que encuentras así como así en [la sección de ayuda del programa de edición de imágenes]. O sea, es algo que, en verdad, necesitas de alguien te diga, como que “mira, se tiene que hacer esto, se tiene que elegir este tipo de pinceles”. [...] Y me serviría que un profesor me diga “oye, se hace así”. (E01:30, 74)

[...] me gusta mucho más trabajar en mi computadora que en las computadoras de [la universidad] por un tema que no entiendo cómo funcionan las Mac, me estresan. (E01:24, 62).

Carga cognitiva. Uno de los informantes señala que Internet es su principal medio para acceder a información y buscar ayuda cuando necesita solucionar problemas relacionados con el uso de recursos tecnológicos. Hay mucha información disponible y muchas personas comparten soluciones en línea; sin embargo, mucha de esta información está dirigida a personas con conocimientos previos o no tienen pasos claros por lo que puede resultar confuso y poco útil para guiar el aprendizaje de principiantes. A pesar de lo abrumador que puede ser tanta información a su alcance, reconoce que prefiere mantenerse informado a sentirse desconectado. No obstante, menciona que muchas páginas están diseñadas para mantener al usuario navegando. Muchos de estos sitios se financian por medio de la colocación de anuncios lo que aumenta la posibilidad de distraerse o perder el enfoque. Para

contrarrestar los efectos de esta práctica y enriquecer la experiencia al navegar por Internet, se puede recurrir a herramientas que bloquean anuncios o páginas emergentes, o a recursos que permiten hacer ajustes de visualización y ayudan a reducir los elementos distractores. Finalmente, concluye que, si bien hay ventajas y desventajas asociadas al uso de la tecnología y a la abundancia de información, no considera que tengan un impacto negativo significativo y que son recursos que debemos usar responsablemente.

Si yo tengo algún problema con algún servicio tecnológico, solamente lo busco en Internet y, usualmente, a alguien ya le ha pasado y ya están las respuestas ahí. A veces son más difíciles de seguir, porque siento que no todo es... todas las respuestas como que están pensadas hasta el punto de que... paso a paso, sino pensadas ese punto de una persona que usualmente no sabe que existe algo. (E03:26, 66)

[...] En el momento de utilizar tecnologías, es como que tienes... las... noticias de todo el mundo, todo el tiempo, a todo rato. Así que es como eh... un poco abrumante. Pero creo que prefiero saber la verdad y abrumarme que a seguir viviendo en una burbuja y decidir no hacer nada. [...] (E03:20, 54)

[...] Internet tiene diferentes herramientas donde este, te ayuda hasta cómo puedes visualizar... los ensayos. No solo con bloqueadores de anuncios, en tal caso, sino de que también hay algunos que adaptan la misma página para que separe... este... aumente las letras o disminuya... o te ayude a marcar. [...] (E03:31, 72)

[...] al final de todo las tecnologías son una herramienta, si sabes cómo usarlas, pues puede ser algo que ayude a... ¿Cómo podría describir eso? O sea afectarían en el sentido de que, otra vez, es fácil que te distraigas porque, otra vez, es toda la información del mundo. No todo es simplemente... este... estudio, pero siento que es simplemente aprender a usarla de manera responsable. No... Sé qué no te va a librar de todos los problemas, pero no creo que haya tantos contras como puede haber con las... los pros... Así que..., como tal, no creo que afecte en un mal sentido. (E03:26, 66)

Por su parte, una entrevistada nos comenta respecto a la información disponible en línea que es fácil encontrar ayuda sobre funciones básicas de programas de diseño, pero puede ser muy difícil encontrar información relacionada a los ajustes y parámetros dentro de las funciones del programa que son necesarios para realizar sus propuestas creativas. En casos como este, le sería de mucha utilidad contar con la ayuda de un docente para que le pueda dar indicaciones precisas y personalizadas según lo que desea lograr con el programa.

Sí, ah. A veces era práctico buscar “cómo alinear cosas en [programa de diseño]” y te dicen cómo, ¿me entiendes? Pero, a veces, por ejemplo, como “qué settings son buenos para un pincel, para ilustrar o para mezclar cosas”, no es algo que encuentras así como así en [programa de diseño], en línea. O sea, es algo que, en verdad, necesitas de alguien te diga, como que “mira, se tiene que hacer esto, se tiene que elegir este tipo de pinceles”. Por ejemplo, mira, a mí me gusta esta textura de un pincel específico y me gustaría poder usarla para mezclar, o sea, para el blending de [programa de diseño] y te juro por mi vida de que no sé cómo hacer que ese setting se pase a blender. Entonces, o sea, cuando intento seleccionarlo me pone pluma y no pone difuminador y no sé cómo hacerlo y no lo encontré en línea. Y me serviría que un profesor me diga “oye, se hace así”. (E01:30, 74)

Si bien la orientación de un docente es importante para que los estudiantes puedan aprender a usar recursos tecnológicos para aplicarlos creativamente en sus proyectos, es necesario que las explicaciones teóricas, técnicas y prácticas de los docentes sea clara y precisa para disminuir la carga cognitiva de los estudiantes y puedan enfocarse en las tareas que desean realizar. Sobre este asunto, las entrevistadas manifiestan sentirse satisfechas con la calidad de algunas presentaciones en tanto muestran información de una manera que es fácil de entender; captaba su atención; aumentaba gradualmente en complejidad y profundidad, y distribuida de manera que podía ser procesada eficientemente por los estudiantes. También reconocen que mejoraba su entendimiento si una presentación era seguida de una actividad que les permita poner en práctica la información compartida en clase, a pesar de no haber sido muy clara al principio. Además, la disponibilidad de material complementario fue de mucha ayuda para aclarar conceptos o ampliar la información.

Las indicaciones eran bastante claras [...] pues era... bien estructurado. Y siento que iba de poco a poco en cosas también como se debe utilizar las herramientas. Que el primer trabajo sea encontrar figuras geométricas en algo orgánico... siento que también me ayudó bastante con el propio uso del compás [...] (E03:33, 78)

[...] seleccionábamos frutas y a partir de la forma o de alguna característica específica hacíamos una síntesis y esa síntesis como la geometrizaríamos y hacíamos un diseño más complejo en base a esa parte. Eso es lo que más me pareció como interesante y sí lo entendí porque fue muy sencillo. O sea, los pasos siempre han sido como muy claros. (E02:1, 20)

[...] Me acuerdo que nos mostraban como fórmulas que se relacionaban para hacer sombras. Entonces como... O sea, caía la luz natural y ahí estaba el objeto, entonces como que había fórmulas para ver cómo sale la sombra. Y a pesar de que, o sea, en realidad, en el dibujo uno no usa fórmulas pero igual como que sí te sirve para entender, pero, en ese momento, como que fue un poquito complicado nada más entender esa parte. (E02:4, 22)

Información muy clara. Me acuerdo que... o sea... no era, como, tan redundante, o sea, era como... información precisa. Y creo que eso es, como, importante porque te permite entender más rápido, sin rodeos, por así decirlo. Y... Sí, o sea, era como... incluso, a veces, se enviaban, como, links de videos [en línea] para entender, como, ciertas cosas que, a lo mejor, si no te quedaron claro en clases podías acceder, como, a esos enlaces que te dejaban. (E02:32, 46)

Sin embargo, en ocasiones las presentaciones resultaban muy largas y, según narra una de las entrevistadas, no podía tomar pausas mientras el docente daba la explicación lo que provocaba que decayera su capacidad de adquisición y retención de información durante la sesión de clase. Por otro lado, cuando es posible revisar las presentaciones después de la sesión, la participante denuncia que algunas solo contienen imágenes que solo pueden ser contextualizadas si se acompañan de la explicación oral del profesor. Ella indica que un documento con esas características

no es muy útil como material de estudio y que la claridad de la información presentada en estos recursos mejoraría si las imágenes se acompañan con textos explicativos. Situaciones como esta durante las clases virtuales provocaron que la estudiante tenga dificultad para recordar lo aprendido ya que reconoce que estaba más enfocada en cumplir con las actividades de aprendizaje que en desarrollar una comprensión a partir de ellas.

[Las presentaciones] eran ya muuuy larg[a]s, eran muy, muy larg[a]s y escuchar[a]s agotaba porque encima no había, como que, *breaks*, como que era virtual, era todo de largo. Agotaba, cansaba, era difícil tomar notas. (E01:37, 90)

[...] a veces, los vídeos ya se vuelven muy largos o muy atarrosos [*sic*] y son más que nada escuchar lo que el profesor te está enseñando, te está explicando y esto termina agobiándome y me termina dificultando escuchar lo que me están diciendo y terminó no entendiendo nada de lo que me enseñaron. (E01:15, 40)

[...] la pandemia para mí fue una pesadilla, porque en verdad, sinceramente, no recuerdo casi nada de lo que aprendí. Más [era] en lo que me sentaba a... yo ver este tema, de escuchar lo que me están pidiendo, este... hacerlo y hacerlo bien, más que escuchar qué me están enseñando exactamente. (E01:19, 48)

Integración tecnológica. Muchas de las respuestas de las participantes apoyan la idea de que la tecnología es importante para el aprendizaje. La integración tecnológica es tan fuerte que les es difícil imaginarse en una situación que no involucre el uso de algún elemento tecnológico. Al mismo tiempo, se reconoce que el aprendizaje no depende de la tecnología, pero, actualmente, sí limitaría su eficacia.

Es que... Yo considero que... en un mundo como el de ahora, o sea, el hecho de quitar, tal vez, tecnología sería privarte de muchas accesibilidades que podrías tener, por ejemplo, a museos, como mencionaba antes, para esto... de la forma de trabajo virtual. O sea, creo que, básicamente, en un mundo actual, como el de ahora, no usar tecnología es... privarte de muchas acciones. O sea, no podrías tener, como, una enseñanza, tal vez, completa si no usas tecnología. Tal vez no... La tecnología no sea, como que, lo más primordial, pero si es como una herramienta que ayuda al aprendizaje. Sí. Sí, eso. (E02:9, 32)

[...] enseñar sin tecnologías... sería solo con libros tal vez, o sea, bueno, también, se usa libros con tecnología, pero me refiero a... sería, tal vez, como retroceder años atrás y solo limitarme a lo que tengo a mi alcance, porque de todas formas la tecnología me permite obtener la información más amplia. Y la información o el material que llegaría a mí sería distinto con tecnología y sin tecnología, me parece. (E02:13, 42)

Consideran que llevar clases virtuales o de forma remota es un gran logro tecnológico que les permite atender sus clases desde la comodidad de sus espacios personales. También es útil la modalidad virtual para los propios docentes en situaciones particulares.

[...] en cuanto a la experiencia virtual, si bien... o sea, llevar clases desde casa fue muy bueno porque, obviamente, o sea, el hecho de ya estar como recibiendo clases mediante una plataforma como fue Zoom en ese entonces ya es, como que, una gran ayuda y un gran logro en sí. [...] (E02:6, 28)

[...] mi profesor, por temas de salud, tuvo que hacerse una operación, entonces, por ello, es que no estamos teniendo las últimas clases de forma presencial, sino que [...] lo estamos haciendo por Zoom. Y son esas cosas que tal vez, si no habría tecnología, perderíamos horas de clase y simplemente tal vez, la solución sería otra, incluso, o sea, perder clases, ¿no? Pero en este caso, la solución, como, viable es gracias a la tecnología, o sea, a través de ello y, sí, considero que es como una herramienta súper importante por este caso. (E02:22, 60)

La cantidad de información y recursos es muy abundante y el acceso a estos es sencillo y rápido.

[...] Bueno, también vivimos en una época donde es mucho más fácil encontrar imágenes, incluso estamos sobrecargados de ella. [...] (E03:7, 34)

El acceso a dispositivos o equipos tecnológicos personales les permite realizarla mayoría de sus tareas y actividades a través de ellos y también les permite acceder a información en todo momento sin importar dónde se encuentren.

[...]En verdad yo, o sea, soy mil veces más digital de lo que soy no digital. La paso utilizando la computadora para cualquier cosa, en verdad. (E01:7, 28),

[...] creo que también sirve de ayuda la tecnología en cuanto, por ejemplo, cuando usas el celular de todas formas, o sea, así siempre estás como revisando referentes en plataformas que ya sean como de tu uso [...] Y... es, esto, como usualmente estamos siempre relacionados a celulares o tabletas y esto también nos ayuda bastante (E02:7, 28)

Hay recursos disponibles para facilitar el estudio que pueden ajustarse a los procesos de aprendizaje particulares de cada estudiante.

[...]Hay también varias herramientas para..., pues necesito indicaciones muy claras, hay páginas que te pueden ayudar a deshacer la propia tarea y de los subtemas que ha sacado puede todavía deshacerlas mucho más porque sea más simple y tú solo tengas que seguir los pasos. Así que sí, se acomoda bastante. Incluso más de lo que usualmente se acomoda el propio sistema más clásico. (E03:11, 40)

A pesar de la percepción sobre la importancia de la tecnología en la educación, una de las entrevistadas hace hincapié en las brechas educativas e informáticas que existen en la sociedad por lo que considera su acceso a educación potenciada por tecnología un privilegio.

[...]la tecnología me parece que puede generar, también, ciertas desigualdades dependiendo de qué tan privilegiado seas. Porque me parece que, el hecho de tener ya internet y ciertos alcances con la tecnología, sí es un privilegio que otras personas no pueden. Entonces, yo al tener tecnología, sí voy a tener, tal vez, un aprendizaje más amplio y más avanzado a comparación de otras personas que no lo tienen y que tienen que limitarse sólo sus recursos. Eso podría ser un aspecto negativo. (E02:12, 38)

Las participantes del estudio también hacen mención a los desafíos que aún se deben superar respecto a la integración tecnológica en su vida académica. Señalan un uso básico de herramientas tecnológicas o falta de innovación por parte de sus profesores.

Creo que [los profesores] usan [las TIC] de manera bastante básica. [...] Creo que [los recursos que usan] son simplemente limitados, pero no se me ocurre una situación en donde ellos podrían explorar de otras maneras... como una situación que de verdad amerite mayor uso de las tecnologías. (E03:13, 44)

Perciben que existe un prejuicio por parte de los docentes hacia el uso de tecnologías.

No... de hecho creo que simplemente es más que ven las tecnologías en los casos como solo distractores pero hacia los alumnos [...] A veces simplemente parecen un poco reacios a utilizarlos. (E03:16, 50)

Una estudiante cree que el desempeño de algunos docentes en el uso de tecnologías se debe a la brecha generacional que existe entre ellos.

Si es una persona, probablemente, de mayor edad, sí, porque, usualmente son estas personas que, tal vez, no han tenido tanto contacto con la tecnología y de forma improvisada tuvieron que aprender. Entonces, estas personas, me refiero a personas ya mayores de edad, son las que tienen, como, ciertas dificultades. [...] Cosa que, tal vez, una persona que ya ha tenido experiencias con tecnología, normal, hace todo más ágil. (E02:17, 50)

La dependencia tecnológica también puede ser un problema cuando surgen fallos imprevistos en los equipos que se usan para realizar actividades académicas.

Sí. Mmm... Por ejemplo, lo que me pasó hace poco... es que... se malogró mi laptop; entonces, simplemente dejó de funcionar y básicamente en ese momento yo entré en crisis[...]. la parte complicada de la tecnología es que si no la tienes básicamente estás desconectado de todo. (E02:25, 66)

Ergonomía organizacional.

Gestión del tiempo. Las estudiantes entrevistadas reconocen tener una afinidad por los medios análogos para organizar sus actividades como cuadernos o agendas. Una de ellas ha notado que el uso de aplicaciones de calendario les permite a otras personas planificar sus actividades, pero ella prefiere usar lápiz y papel para registrar sus actividades. Otra de las participantes también comparte una preferencia por el uso de agendas físicas para realizar anotaciones y organizar su tiempo, pero suele perderlas con frecuencia. A partir de la adquisición de una tablet, se volvió más cuidadosa y comenzó a usar aplicaciones de organización y productividad con un alto grado de personalización al punto de reconocer que el uso de medios digitales para gestionar su tiempo es mucho más eficiente que con medios análogos. Otro medio muy útil para planificar sus actividades es la plataforma educativa de la universidad. A través de ella pueden recibir notificaciones y revisar el calendario para saber qué actividades deben priorizar.

En mi caso, no, porque, o sea, veo que hay personas que usan, por ejemplo, Google Calendar para poder hacer... digamos... sus actividades en la semana o en el día. En este caso, cuando se trata de, tal vez, para organizarme prefiero hacerlo de una forma... manual, es decir, lápiz y papel; entonces, cojo mi papelito y así. [...] (E02:29, 80)

Sí, me gusta anotar y tener agendas, pero el problema es que... tiendo a perderlas. Pero desde que utilizo más la tableta y hago las agendas en la tableta del mismo hecho de que soy consciente de cuánto cuesta se me hace menos difícil perder la tableta a perder un cuadernito que me compre por ahí. Más allá de eso también hay bastantes aplicaciones que te sirven para este tipo de cosas. Utilizo [un software de gestión de proyectos]. Es difícil agarrarle el ritmo, pero cuando lo haces es una aplicación que tiene tanta personalización que simplemente siento que hasta con papel, por más que te guste, es mucho más fácil y rápido hacerlo digital. (E03:34, 80)

Me ha ayudado montón por el tema de que [el sistema de gestión del aprendizaje], o sea, te daba esta probabilidad de, como que, bueno, estés en clase presencial o estés en clase, ahorita, en virtual, no tienes que normalmente entregarlo [el trabajo] en el momento; sino, con que te dicen "el [sistema de gestión del aprendizaje] va a estar [disponible] hasta esta hora". [...] Y me ayudaba a eso pues, porque podía ver mi calendario "Ya. Tengo esta entrega, tengo esta entrega, tengo esta entrega, tengo esta entrega... Entonces, voy a hacer primero esta, luego está", ¿me entiendes? Me dejaba organizarme más viendo lo que tenía que hacer. (E01:40, 94)

Un tiempo que también deben gestionar es el de traslado a la universidad cuando tienen que asistir a clases presenciales. Una de las informantes indica que suele tener clases teóricas programadas en la noche lo que no hace muy cómodo o seguro su viaje. Sugiere que los cursos teóricos sean virtuales o de modalidad híbrida en la que el profesor dicta la clase en un aula física mientras la transmite los estudiantes que deseen llevar virtualmente la clase. También hace un balance en el cual declara que llevar clases dentro de las instalaciones de la universidad les permite tener un nivel mínimo de actividad física; sin embargo, debe hacer recorridos largos para hacer uso de los servicios de la universidad. En comparación, ella afirma que atender sus clases desde casa, además del ahorro en tiempo de traslado, le permite tener a su alcance lo que necesite para hacer más cómoda su sesión de clase.

[...] tenía clases que eran en la súper noche y eran teóricas. Y me dificultaba regresar a mi casa tan de noche y esas clases, por ejemplo, las podría ver tranquilamente, yo, en virtual. Entonces, o sea... Y no veo yo la dificultad de que, mientras el profesor está en clase con el proyector, que comparta pantalla y hable por el micrófono también. O sea, yo no veo la dificultad de eso. La dificultad será, por ejemplo, si quisiera el alumno virtual hablar, ¿no? Comunicarse, que ahí tiene que leer el chat la persona, pero el aprendizaje en sí, no tendría dificultad porque es lo mismo a ver un video de YouTube o un video tutorial hecho por el profesor, que lo han hecho antes. Y eso. No sé. Es, como que, la única cosa que se me vendría a la mente ahorita. (E01:46, 106)

[...] sí me gusta el tema de que pueda tener más actividad física en la universidad, saliendo, yendo al bus, viendo la vista, ¿no? En virtual, no, pero voy a admitir que en virtual siento mucho más la comodidad de estar aquí, o sea, estar en mi casa: puedo estar echada, puedo estar relajada, si me da ganas de ir a tomar vaso de agua puedo simplemente ir a la cocina en vez de caminar tres cuerdas alrededor de [el quiosco] en la FAD y... sí pues, o sea, me gusta más, pero voy a admitir que ambos lados tenían sus puntos. [...] (E01:23, 60)

Diseño de actividades. Una de las entrevistadas evalúa las actividades de aprendizaje de sus cursos a partir de la fidelidad con las que se adaptan a la modalidad virtual, pero reconoce que las soluciones a las que se llegaron en su

momento con el fin de mantener la esencia de la actividad y los objetivos de aprendizaje fueron las adecuadas. Incluso considera que estas adaptaciones ofrecen una experiencia de aprendizaje más enriquecedora al disminuir cargas logísticas o al otorgarle cierto grado de libertad creativa. También es importante proponer actividades colectivas en las que se fomente el intercambio y la interacción entre los estudiantes. Este tipo de actividades permiten la retroalimentación entre pares y la metacognición al poder realizar una evaluación del proceso de aprendizaje de los compañeros y el propio.

Sí, hay medios que en verdad no funcionan en virtual para nada y hay otros que sí. O sea, por ejemplo, Integración, el curso de Integración, por ejemplo, no se tradujo bien por el tema de que en Integración tenías que hacer todo un escenario de verdad, pero lo solucionaron pidiéndonos maquetas. Y, en verdad, sinceramente, prefiero haber hecho la maqueta que había tenido que hacer toda la zona. En geométrico, [...] nos daban la oportunidad de ¿como decían? “Mira, date una vuelta por donde quieras y dibuja lo que veas [a] tu alrededor. Y eso me parece infinidad de veces más chévere que si me hubieran dicho en la facultad “dibuja la facultad”. Porque yo podía simplemente elegir, o sacar algo de mi ventana, o irme, si se me pegaba la reverenda gana, a la bajada Balta e ilustrar ahí. (E01:39, 92)

Cuando estás trabajando, también, en presencial, o sea, puedes ver lo que están haciendo los demás pero no lo ves tan bien o no te das el tiempo de chequearlo. Pero, en [la pizarra virtual], en virtualidad, o sea, como que, tú estás viendo y dices, como que, “voy a chismear, a ver qué están haciendo los demás para ver cómo van” y tenías la oportunidad de ver eso y ver cómo hacían los demás y decir “ah, mira. Esto está haciendo y esto lo está haciendo bien y a mi me está saliendo hasta el perno, así que voy a basarme en lo que está haciendo para que me vaya bien”. No en la manera de “ah, me estoy aprovechando, estoy haciendo plagio”, pero una manera de, o sea, ahí puedes ver el aprendizaje de todos, no sólo el tuyo. En presencial, puedes verlo pero es tan opcional y tan difícil porque tienes que acercarte a la persona y decirle “oye, ¿qué estás haciendo? y ya no dan ganas de hacerlo. (E01:34, 82)

Otro punto a considerar es la manera en que las actividades pueden motivar a los estudiantes y conectarse orgánicamente con los contenidos del curso o las siguientes actividades de aprendizaje. Por ejemplo, una participante cuenta su experiencia al hacer una visita virtual a un museo. Ella menciona que esta visita le permitió examinar piezas iconográficas que fueron el insumo para una siguiente actividad.

[...] me acuerdo que, en ese entonces, no podíamos ir como al museo en sí y tomarle fotos a las piezas o piezas textiles o cerámicas que queríamos; sino, que, en ese entonces, me acuerdo que acudíamos al museo pero de forma virtual. Entonces, todos los materiales que usamos eran del repositorio de la página web del museo mismo y desde ahí descargábamos imágenes que ya nos brindaban los docentes y en base a ello podíamos como trabajar. En ese aspecto, o sea, la tecnología sí me parece, como que, o sea, de una gran ayuda porque ya no es necesario ir al espacio físico mismo. (E02:6, 28)

[...] sí, pues era... bien estructurado. Y siento que iba de poco a poco en cosas también como se debe utilizar las herramientas. Que el primer trabajo sea encontrar figuras geométricas en algo orgánico... siento que también me ayudó bastante con el propio uso del compás [...] (E03:33, 78)

Por otro lado, las informantes comparten su inquietud hacia la manera en que se organizan algunas de las actividades. Desde una asignación insuficiente de tiempo para el curso hasta una pobre coordinación que les permita aprender el uso de recursos tecnológicos con satisfacción. La percepción de una capacitación superficial, retroalimentación limitada, y la necesidad de aprender por su cuenta temas que sienten deben enseñarse como parte de la clase son muestra de un diseño de actividades poco planificado.

Tuve que verme videos para llegar a entender los programas, pero creo que es más porque el curso tenía muy pocas horas [...] Y era un poco a las apuradas y no había tanto... no había tanta retroalimentación. Llegó un punto donde a veces me olvidaba atajos o cómo funcionaban ciertas herramientas (E03:32, 76)

[...] nunca tuvimos un tutorial de cómo usar Photoshop, aparte de cómo usarlo para editar fotos. O sea, nunca nos enseñaron cómo usar [programa de diseño] para ilustrar. [...] pero lo tenemos que usar para Ilustración [curso de D. Gráfico], porque es el único programa que hay para dibujar [en] la [tableta de dibujo digital]. Y no tener tutoriales de cómo aprenderlo, obliga a la persona que aprenda por su cuenta, busque por su cuenta y eso, o sea, resta al aprendizaje porque estás aprendiendo por tu cuenta y no lo que te enseña el profesor. (E01:29, 72)

Colaboración y comunicación. Las aplicaciones de mensajería instantánea se han vuelto el principal medio por el cual los estudiantes se comunican entre sí. Estas aplicaciones cuentan con funciones que les permiten crear grupos de comunicación o enviar archivos, lo que es muy útil para realizar las coordinaciones y tareas necesarias para actividades colaborativas. Una estudiante considera que la comunicación sin medios digitales sería muy difícil. Claro que aún existen otros medios disponibles de comunicación, como las llamadas telefónicas, que son incluso más inmediatos que la mensajería instantánea, pero, según ella, están tan acostumbrados a comunicarse por texto que no siempre piensan en esa opción.

[...] la comunicación sería mucho más difícil sin medios digitales por el tema de que, bueno, todos nos hemos acostumbrado a hablar por medios digitales, o sea, por WhatsApp, por chat, por llamada. Bueno, nadie llama en la actualidad, lo cual me parece loquísimo porque, a veces, en verdad, es necesario una llamada. Y [a] la gente no se le ocurre llamar. Para nada. No se le ocurre llamar. No se les viene a la cabeza y llamar. Yo soy una de esas personas. (E01:42, 98)

Esta misma estudiante también señala que la mensajería instantánea no garantiza que la otra persona va a contestar tus mensajes. En una situación de comunicación a distancia estricta, como lo fue la modalidad virtual durante la pandemia por COVID-19, si tus mensajes no son respondidos, no queda nada más que aceptar que no los van a contestar. En cambio, la participante considera que en las clases presenciales sí existe la posibilidad de contactar a esta persona directamente. Otra estudiante también reconoce como un punto negativo de la

comunicación a distancia la posibilidad de ser ignorada durante una videoconferencia. Algunos compañeros mantienen su cámara apagada y no se puede saber si prestan atención a lo que el grupo está coordinando. A pesar de ello, comprende que no todas las personas prefieren interactuar de la misma manera y que la cámara web se puede considerar una entrada a su espacio personal.

[...] En virtual era, como que podías responderle por WhatsApp tranquilamente o, como que, la persona podía no responderte por WhatsApp y te ignoraba todo el ciclo. En presencial, la persona viene y tú le puedes decir “oye, ¿por qué no me estás contestando? (E01:41, 96)

[...] Muchos no se toman la molestia como de activar esto y de involucrarse; entonces, es un poco más difícil llegar a coordinar ciertos trabajos cuando de un grupo de cinco personas, por ejemplo, solo hay dos personas hablando. Entonces, sí, en este aspecto es un poco más complicado, tal vez, por esa parte pero... Sí, no, es eso. (E02:31, 86)

Creo que depende [de] qué tanta disposición tengas para interactuar en sí con otra persona y también... por ejemplo... o sea... Hay opciones de activar la cámara o no activar la cámara. Entonces veo que, también, muchas personas, como, se limitan a activar la cámara que... pues no sé... a lo mejor quieren solo mantener cierto límite para mostrarse [...] Solo son ciertas personas [las] que activan su cámara... para que los vean. Y me parece que esto también es, como que, una cosa de qué tan cómoda estoy como para mostrarme en sí y... es eso. (E02:20, 56)

La sensación de ser ignorada puede exacerbar la sensación de aislamiento o provocar sentimientos de indiferencia entre estudiantes y profesores, lo que puede causar una caída profunda en la motivación de ambas partes. Por parte de los estudiantes, disminuye su interés por atender y participar de las clases, y por parte de los docentes, puede provocar la sensación de pérdida del sentido de su labor.

[...] Así que, cuando menos, sería el hecho de que se vuelve tan impersonal. Siento que de alguna manera afecta en el trabajo en el sentido de que no te podría llegar a importar tanto la persona con la que estás trabajando. (E03:36, 84)

[...] el tema de clases virtuales afecta, en general, el desempeño de los profesores. No solo por el tema de que, o sea, es una manera diferente de enseñar; sino porque, opino yo que, en verdad, muchos de los profesores probablemente se sentían solitarios al respecto. O sea, no... no, sentían que estuvieran hablándole a nadie porque, como te decía, o sea, mucha gente se queda callada entonces ¿a quién le estás hablando? ¿al espejo? No le estás hablando a nadie. Y... yo sí lo sentí un poco cuando veía mis profesores, cuando los escuchaba hablar, sí sentí esa incomodidad de... pucha, o sea, estoy enseñando, pero, en verdad, ¿quién me está escuchando? O sea, ¿están acá siquiera? ¿están haciendo cualquier cosa y simplemente han dejado el Zoom puesto? (E01:17, 44)

Conclusiones

1. Efectos positivos de las TIC en el RA desde la percepción de los estudiantes de Arte y Diseño:
 - a. El acceso a diversas fuentes de información y conocimiento que pueden compartir a través de múltiples canales de comunicación.
 - b. También les da la oportunidad de flexibilizar su aprendizaje mediante las clases virtuales y herramientas de organización de tareas.
 - c. Los entornos virtuales colaborativos pueden incentivar la interacción y enriquecer la retroalimentación.
 - d. El desarrollo de competencias creativas se ve favorecido por un equilibrio entre métodos tradicionales y herramientas digitales.
 - e. El uso de TIC puede ser beneficioso para los estudiantes con dificultades en el desarrollo de habilidades técnicas o para comprender procedimientos complejos.
2. Efectos negativos de las TIC en el RA desde la percepción de los estudiantes de Arte y Diseño:
 - a. La fatiga visual y los dolores de cabeza durante sesiones prolongadas frente a una pantalla.
 - b. Encontrar información pertinente puede tomar mucho tiempo debido a la gran cantidad de contenido que se puede encontrar.
 - c. Algunas aplicaciones pueden ser grandes distractoras
 - d. Las clases virtuales pueden acentuar la sensación de aislamiento y desalentar el desarrollo de relaciones interpersonales significativas.
 - e. El aprendizaje de técnicas manuales puede ser desplazada en favor de herramientas digitales.
3. Consideraciones acerca del uso de las TIC desde la percepción de los estudiantes de Arte y Diseño:
 - a. Las TIC no causan un efecto positivo o negativo por sí mismas, sino que son los usuarios quienes deben ser responsables de darles un uso adecuado.
 - b. Las instituciones, los docentes y los estudiantes deben ser capaces de regular la integración tecnológica como parte de la experiencia de enseñanza-aprendizaje con el objetivo de conservar el desarrollo de técnicas creativas tradicionales.

Recomendaciones

1. Estudiar la posibilidad de migrar algunos cursos teóricos a modalidad virtual o que algunas secciones de los cursos pasen a modalidad virtual con el fin de permitir a los estudiantes escoger la modalidad de su preferencia según sus necesidades horarias.
2. Capacitar a los docentes en el uso de recursos tecnológicos que les permitan acortar la duración de las presentaciones y mantener el interés de los estudiantes. Considerar que también se puede dividir una presentación e intercalar estas secciones con actividades rápidas que les permitan a los estudiantes asimilar, organizar y comprender la información presentada. Estas actividades también permitirían al docente redirigir la atención de los estudiantes.
3. Diseñar actividades que puedan ser abordadas de distintas maneras y que permitan a los estudiantes decidir qué recursos, tecnológicos o no, usar. Este enfoque permitiría a los estudiantes evaluar sus recursos y capacidades con el fin de que realicen la actividad de la manera que les resulte más conveniente. Hay que recordar que la creatividad también se evidencia en la capacidad de los estudiantes de resolver desafíos.

Referencias bibliográficas

- Alvarez, M., Bellido, M. y Atencia, P. (2019). Enseñanza artística mediante TIC en la Educación Secundaria Obligatoria: Análisis de herramientas docentes en línea. *Revista de Educación a Distancia (RED)*, 19(59). <https://doi.org/10.6018/red/59/05>
- Alvaro, M., Bueno, M., Calleja, J., Cerdán, J., Echeverría, M., García, C., Gaviria, J., Gómez, C., Jiménez, S., López, B., Martín, L., Mínguez, A., Sánchez, A. y Trillo, C. (1990). *Hacia un modelo causal de rendimiento*. Centro de Investigación Documentación y Evaluación CIDE. <https://sede.educacion.gob.es/publiventa/d/754/19/0>
- Arias, S., Labrador, N. y Gámez, B. (2018). Modelos y épocas de la evaluación educativa. *Modelos y épocas de la evaluación educativa*, 23(75), 307-322. <https://www.redalyc.org/journal/356/35660262007/html/>
- Asociación Internacional de Ergonomía. (s/f). *What Is Ergonomics (HFE)?* <https://iea.cc/about/what-is-ergonomics/>
- Barbosa, A. (2018). Em defesa da arte-educação. *Observatório Itaú Cultural*, (24), 66-75. <http://www.itaucultural.org.br/revista-observatorio-24-arte-cultura-e-educacao-na-america-latina>
- Beltrán, I. (2019). Using Padlet for collaborative learning. En J. Domenech, P. Merello, E. de la Poza, D. Blazquez y R. Peña-Ortiz (Eds.), *Fifth International Conference on Higher Education Advances (HEAd' 19)* (pp. 201-211). Universitat Politècnica de València. <http://dx.doi.org/10.4995/HEAd19.2019.9188>
- Bernaschina, D. (2019). Las TIC y Artes mediales: La nueva era digital en la escuela inclusiva. *Alteridad*, 14(1), 40-52. <https://doi.org/10.17163/alt.v14n1.2019.03>
- Biniaminov, I. y Glasman, N. (1983). School Determinants of Student Achievement in Secondary Education. *American Educational Research Journal*, 20(2), 251-268. <https://doi.org/10.3102/00028312020002251>
- Blanz, M. (2014). How do study satisfaction and academic performance interrelate? An investigation with students of Social Work programs. *European Journal of Social Work*, 17(2), 281-292. <https://doi.org/10.1080/13691457.2013.784190>
- Bruner, J. (2001). *El proceso mental en el aprendizaje*. Narcea.
- Bueno, M. (2016). *Educación Artística y adecuación de las TIC como medio de enseñanza* [Tesis de Maestría, Universidad de Valladolid]. Repositorio Documental de la Universidad de Valladolid. <http://uvadoc.uva.es/handle/10324/18692>
- Bulman, G. y Fairlie, R. (2016). Technology and education: Computers, software, and the internet. En E. Hanushek, S. Machin y L. Woessmann (Eds.), *Handbook of the Economics of Education* (Vol. 5, pp. 239-280). Elsevier. <https://doi.org/10.1016/B978-0-444-63459-7.00005-1>
- Busch, V., Loyen, A., Lodder, M., Schrijvers, A., Van Yperen, T. A. y de Leeuw, J. R. J. (2014). The Effects of Adolescent Health-Related Behavior on Academic Performance: A Systematic Review of the Longitudinal Evidence. *Review of Educational Research*, 84(2), 245-274. <https://doi.org/10.3102/0034654313518441>

- Cantú, P. y Santoyo, M. (2019). Evaluación del rendimiento académico en bioestadística y la competencia disciplinar de pensamiento matemático en estudiantes universitarios. *Educación*, 28(54), 1-16. <http://www.scielo.org.pe/pdf/educ/v28n54/a03v28n54.pdf>
- Cárdenas, R. y Troncoso, A. (2014). Importancia de las artes visuales en la educación: Un desafío para la formación docente. *Revista Electrónica Educare*, 18(3), 191-202. <https://doi.org/10.15359/ree.18-3.11>
- Casasola-Rivera, W. (2022). La fenomenografía como método para la investigación educativa: una propuesta metodológica para su abordaje. *Perspectivas Metodológicas*, (22), e4091. <https://revistas.unla.edu.ar/epistemologia/article/view/4091>
- Castañeda, L. y Adell, J. (2013). *Entornos Personales de Aprendizaje: claves para el ecosistema educativo en red*. Editorial Marfil. <http://www.um.es/ple/libro/>
- Chong, E. (2017). Factores que inciden en el rendimiento académico de los estudiantes de la Universidad Politécnica del Valle de Toluca. *Revista Latinoamericana de Estudios Educativos (México)*, 47(1), 91-108 <https://doi.org/10.48102/rlee.2017.47.1.159>
- Cirilo, H., Álvarez, J. y Chaparro, E. (2023). El compromiso docente en el aprendizaje de los alumnos de educación primaria. *Revista De Investigación Latinoamericana En Competitividad Organizacional*, 5(18), 1-17. <https://doi.org/10.51896/rilco.v5i17.126>
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe. (2020). *La educación en tiempos de la pandemia de COVID-19*. Comisión Económica para América Latina y el Caribe. <https://hdl.handle.net/11362/45904>
- Dave, D. (2019). Un estudio analítico del papel de las TIC en la educación superior. *Journal of Global Economy*, 15(1), 56-61.
- De La Cruz, J. (2017). *Las estrategias en el aprendizaje de las artes visuales en los estudiantes del I ciclo*. [Tesis de maestría, Universidad César Vallejo]. Repositorio de la Universidad César Vallejo. <https://hdl.handle.net/20.500.12692/7723>
- Díaz, K., Caso, J. y Contreras, L. (2017) *Modelos explicativos del rendimiento académico*. En E. Luna y D. Cordero, *Contribuciones a la evaluación educativa desde la formación doctoral* (pp. 91-96). Editorial Universidad de Guadalajara. https://www.researchgate.net/publication/325346720_Modelos_explicativos_del_rendimiento_academico
- Elías, J. (2010). *Iconografía Moche aplicada – entorno virtual “Second Life”* [presentación de artículo]. VI Congreso Iberoamericano de Docencia Universitaria, Lima, Perú. <https://www.aidu-asociacion.org/wp-content/uploads/2019/12/TC-SIM-019.pdf>
- Federación de Empresarios de Jaén. (2015). *Introducción a las TIC*. Federación de Empresarios de Jaén. <https://www.cej.es/portal/prl/implementat15/docs/NNTT/01.pdf>
- Fernández, R. y Carbonell, J. (2017). La relación educación-economía. Una mirada desde las ciencias de la educación. *VARONA*, 64(1). <https://www.redalyc.org/journal/3606/360657467014/html/>
- Flanders, N. (1970). *Análisis de la Interacción Didáctica*. Ediciones Anaya.
- Flórez, O. (1994). *Hacia una pedagogía del conocimiento*. McGraw-Hill. <https://www.redalyc.org/pdf/761/76111485004.pdf>

- García, F., Fonseca, G. y Concha, L. (2015). Aprendizaje y rendimiento académico en educación superior: un estudio comparado. *Actualidades Investigativas En Educación*, 15(3). <https://doi.org/10.15517/aie.v15i3.21072>
- García, M., Reyes, J. y Godínez, G. (2017). Las TIC en la educación superior, innovaciones y retos. *Revista Iberoamericana de las Ciencias Sociales y Humanísticas*, 6(12), 1-18. <http://dx.doi.org/10.23913/ricsh.v6i12.135>
- Gardner, H. (1999). *Intelligence reframed. Multiple intelligences for the 21st century*. Basic Books.
- Garrote, D., Jiménez, S. y Gómez, I. (2018). Problemas Derivados del Uso de Internet y el Teléfono Móvil en Estudiantes Universitarios. *Formación universitaria*, 11(2), 99-108. <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-50062018000200099>
- Ghavifekr, S. y Razak, A. (2014). ICT integration in education: Incorporation for teaching and learning improvement. *Malaysian Online Journal of Educational Technology*, 2(2), 24-45. <https://eric.ed.gov/?id=EJ1086419>
- Giler, D., Velásquez, A., Vera, M. y Zambrano, G. (2020). Padlet como herramienta interactiva para estimular las estructuras mentales en el fortalecimiento del aprendizaje. *Dominio de las ciencias*, 6(3), 1322-1351. <https://dominiodelasciencias.com/ojs/index.php/es/article/view/1376>
- Girón, C. (2019). Calidad de la enseñanza. *Review of Global Management*, 5(2), 8-19. <https://doi.org/10.19083/rgm.v5i2.1232>
- Godínez, G., Reyes, J., García, M. y Antúnez, T. (2016). Los factores psicosociales como impacto en el bajo rendimiento escolar de los estudiantes de la Universidad Autónoma de Guerrero. *RIDE. Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo*, 1-15. <https://www.ride.org.mx/index.php/RIDE/article/view/238/1095>
- González-Ugalde, C. (2014). Investigación fenomenográfica. *Magis, Revista Internacional De Investigación En Educación*, 7(14), 141-158. <https://doi.org/10.11144/Javeriana.M7-14.INFE>
- Gumasing, M., De la Cruz, I., Piñon, D., Rebong, H. y Sahagun, D. (2023). Ergonomic Factors Affecting the Learning Motivation and Academic Attention of SHS Students in Distance Learning. *Sustainability*, 15(12), 9202. <https://doi.org/10.3390/su15129202>
- Gutiérrez, J., Garzón, J. y Segura, A. (2021). Factores asociados al rendimiento académico en estudiantes universitarios. *Formación universitaria*, 14(1), 13-24. <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-50062021000100013>
- Hermoza, L. (2015). La evaluación formativa-colaborativa para la construcción del aprendizaje en los alumnos de arte y diseño. *Educación*, 26(46), 47-72. <https://doi.org/10.18800/educacion.201501.003>
- Hernández, J., Márquez, A. y Palomar, J. (2006). Factores asociados con el desempeño académico en el EXNI-I. *Revista mexicana de investigación educativa*, 11(29), 547-581. <https://www.comie.org.mx/revista/v2018/rmie/index.php/nrmie/article/view/698>
- Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, M. (2014). *Metodología de la investigación*. Sexta edición por McGraw-hill / Interamericana Editores.

- Huamani, N., Huamani, L., Pinto de Alarcon, J. y Cedeño, A. (2023). TIC en Universidades Públicas de Tres Países de la Comunidad Andina de Naciones durante el COVID-19. *Comuni@cción: Revista De Investigación En Comunicación Y Desarrollo*, 14(1), 41–54. <https://doi.org/10.33595/2226-1478.14.1.805>
- Hurwitz, L. y Schmitt, K. (2020). Can children benefit from early internet exposure? Short- and long-term links between internet use, digital skill, and academic performance. *Computers & Education*, (146), 103750. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2019.103750>
- Hussain, S., Abdulaziz, N., Ba-Alwib, F. y Ribata, N. (2018). Educational Data Mining and Analysis of Students' Academic Performance Using WEKA. *Indonesian Journal of Electrical Engineering and Computer Science*, 9(2), 447-459. <http://doi.org/10.11591/ijeecs.v9.i2.pp447-459>
- Instituto Internacional de Planeamiento de la Educación de la UNESCO. (2023). *Tecnologías de la información y la comunicación (TICs) en la educación*. Unesco.org. <https://learningportal.iiep.unesco.org/es/fichas-praticas/mejorar-el-aprendizaje/tecnologias-de-la-informacion-y-la-comunicacion-tics-en-la>
- Kerr, B. (2007). which radical discontinuity? *Bill Kerr*. <https://billkerr2.blogspot.com/2007/02/which-radical-discontinuity.html>
- Lam, C. (2017). *Uso pedagógico de Facebook como recurso para el aprendizaje colaborativo en el curso de dibujo geométrico de una universidad de Lima Metropolitana* [Tesis de maestría, Pontificia Universidad Católica del Perú]. Repositorio de Tesis PUCP. <http://hdl.handle.net/20.500.12404/12598>
- Langridge, A. (2023). Is Connectivism Viable? *The Interdisciplinary Journal of Student Success*, 2(1), 13-25. <https://cdspress.ca/?p=9211>
- Manlapaz, C. (2020) Distance Learning in the Philippines in the Light of COVID-19 Pandemic: Challenges and Future Directions. *The Antoninus Journal* 6, 1-5. <https://theantoninus.com.ph/archives/48/>
- Manrique, M. S. (2020). Tipología de procesos cognitivos. Una herramienta para el análisis de situaciones de enseñanza. *Educación*, 29(57), 163-185. <https://doi.org/10.18800/educacion.202002.008>
- Martín, J., Mora, C., Añorbe, B. y González, A. (2017). Virtual technologies trends in education. *EURASIA Journal of MathemaTIC, Science and Technology Education*, 13(2), 469-486. <https://doi.org/10.12973/eurasia.2017.00626a>
- Martínez, G., Torres, M. y Ríos, V. (2020). El contexto familiar y su vinculación con el rendimiento académico. *IE Revista De Investigación Educativa De La REDIECH*, 11, e657. https://doi.org/10.33010/ie_rie_rediech.v11i0.657
- McLoughlin, C. y Lee, M. (2010). Personalised and self regulated learning in the Web 2.0 era: International exemplars of innovative pedagogy using social software. *Australasian Journal of Educational Technology*, 26(1). <https://doi.org/10.14742/ajet.1100>
- Medina Piza, A y Rojas Lievano, M. (2021). *La evaluación en el curso percepción del programa de Artes Plásticas y Visuales de la Facultad Ciencias Humanas y Artes de la Universidad del Tolima*. [Tesis de maestría, Universidad del Tolima]. Repositorio Institucional Universidad de Tolima. <https://repository.ut.edu.co/handle/001/3423>

- Megat, N., Mohd, N., Mohd, R., Shariff, S. y Wan, W. (2020). Enhancing Classroom Engagement Through Padlet as a Learning Tool: A Case Study. *International Journal of Innovative Computing*, 10(1). <https://doi.org/10.11113/ijic.v10n1.250>
- Méndez, J. y Delgado, M. (2016). Las TIC en centros de Educación Primaria y Secundaria de Andalucía. Un estudio de casos a partir de buenas prácticas. *Digital Education Review*, 29, 134-165. <https://revistes.ub.edu/index.php/der/article/view/14009>
- Meneses, E. y Kukurelo, P. (2014). Las TIC en los procesos de aprendizaje participativo y colaborativo en Dibujo Geométrico para las especialidades de arte y diseño AXIS Arte del 2002 al 2012. *En Blanco & Negro*, 4(2), 56-64. <https://revistas.pucp.edu.pe/index.php/enblancoynegro/article/view/8935>
- Ministerio de Educación del Perú. (2009). *Diseño Curricular Nacional*. Ministerio de Educación del Perú.
- Ministerio de Educación del Perú. (2020). *Norma que regula la Evaluación de las Competencias de los Estudiantes de la Educación Básica*. Ministerio de Educación del Perú.
- Ministerio de las Culturas, las Artes y el Patrimonio de Chile. (2019). Por qué enseñar arte y cómo hacerlo. En P. González (Ed.), *Caja de herramientas para la Educación Artística* (pp. 45-67). Departamento de Educación y Formación en Artes y Cultura. <https://www.cultura.gob.cl/publicaciones/caja-de-herramientas-educacion-artistica/>
- Murillo, F. J., Hidalgo, N., & Martínez-Garrido, C. (2022). El método fenomenográfico en la investigación educativa. *RiiTE Revista interuniversitaria de investigación en Tecnología Educativa*, (13), 117–137. <https://doi.org/10.6018/riite.549541>
- Novillo, E., Espinosa, M. y Guerrero, J. (2017). Influencia de las TIC en la educación universitaria, caso Universidad Técnica de Machala. *INNOVA Research Journal*, 2(3), 69–79. <https://doi.org/10.33890/innova.v2.n3.2017.136>
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. (2023a). *Aprendizaje digital y transformación de la educación*. Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. <https://www.unesco.org/es/digital-education>
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. (2023b). *Resumen del informe de seguimiento de la educación en el mundo, 2023: Tecnología en la educación: ¿Una herramienta en los términos de quién?* GEM Report UNESCO. <https://doi.org/10.54676/bseh4562>
- Ortega, M. y Casillas, M. (2014). *Háblame de TIC: Tecnología digital en la Educación Superior*. Universidad Veracruzana. <https://www.uv.mx/personal/albramirez/2014/08/01/hablamedetic/>
- Pallés, E. (2019). *Utilización de las TIC en la enseñanza de la Historia e Historia del Arte. Marco teórico y propuesta práctica* [Tesis de Maestría, Universidad de La Laguna]. Repositorio institucional de la Universidad de La Laguna. <http://riull.ull.es/xmlui/handle/915/17004>

- Paucar, P. (2015). *Estrategias de aprendizaje, motivación para el estudio y comprensión lectora en estudiantes de la facultad de educación de la UNMSM* [Tesis de maestría, Universidad Nacional Mayor de San Marcos]. Repositorio de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos. <https://hdl.handle.net/20.500.12672/4322>
- Pecharromán, V. (2014). *Optimizando estrategias de aprendizaje* [Tesis de maestría, Universidad de Burgos]. Repositorio Institucional de la Universidad de Burgos. <http://hdl.handle.net/10259.1/202>
- Peper, E. y Harvey, R. (2018). Digital addiction: Increased loneliness, anxiety, and depression. *Neuro Regulation*, 5(1), 3–8. <http://dx.doi.org/10.15540/nr.5.1.3>
- Piaget, J. (1980). *Psicología y pedagogía*. Editorial Ariel.
- Poveda, D. y Cifuentes, J. (2020). Incorporación de las tecnologías de información y comunicación (TIC) durante el proceso de aprendizaje en la educación superior. *Formación Universitaria*, 13(6), 95-104. <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-50062020000600095>
- Poveda, D., Flores, C., Pazmiño, L. y Yaguar, S. (2023). Factores que influyen en el desempeño académico universitario. *RECIAMUC*, 7(1), 383-389. [https://doi.org/10.26820/reciamuc/7.\(1\).enero.2023.381-389](https://doi.org/10.26820/reciamuc/7.(1).enero.2023.381-389)
- Ribes, E. (1974). *Técnicas de modificación de conducta. Su aplicación al retardo en el desarrollo*. Trillas.
- Rintaningrum, R. (2016). A Model Of School Learning: The Use Of Carroll's Model Of Foreign Language Learning. En C. Mahfud (Ed.), *Ismosat Proceeding International Symposium For Modern School Development, Social Science And Applied Technologies 2016* (pp. 43-46). International Symposium for Modern School Development, Social Science and Applied Technologies (ISMOSAT 2016). <http://digilib.uinsa.ac.id/id/eprint/6881>
- Rodríguez, F. y Santiago, R. (2015). *Gamificación. Cómo motivar a tu alumnado y mejorar el clima en el aula*. Digital-Tex. Grupo Océano. <http://www.digital-text.com/FTP/Libros Metodologia/gamificacion.pdf>
- Sánchez, H., Reyes, C. y Mejía, K. (2018). *Manual de términos en investigación científica, tecnológica y humanística*. Universidad Ricardo Palma. <https://www.urp.edu.pe/pdf/id/13350/n/libro-manual-de-terminos-en-investigacion.pdf>
- Sánchez, I., Gómez, M. y Pintor, M. (2015). Los recursos tecnológicos y su adopción en la asignatura de Artes (Música) en estudiantes adolescentes. *Revista de Educación Artística*, 6, 110-128. <https://ojs.uv.es/index.php/eari/article/view/4167>
- Sánchez, J. y Espinosa, M. (2015). Integración de TIC en aulas hospitalarias como recursos para la mejora de los procesos educativos. *Estudios Sobre Educación*, 28, 187-210. <https://doi.org/10.15581/004.28.187-210>
- Santana, K. (2022). El Uso de las TIC en la Educación. *Vida Científica Boletín Científico De La Escuela Preparatoria*, 4, 10(19), 5–8. <https://repository.uaeh.edu.mx/revistas/index.php/prepa4/article/view/8388>
- Scheerens, J. (1989). *Towards a more comprehensive conceptualization of school effectiveness*. Swets y Zeilinger.
- Serrano, J. y Prendes, M. (2015). Integración de TIC en aulas hospitalarias como recursos para la mejora de los procesos educativos. *Estudios Sobre Educación*, 28, 187-210. <https://doi.org/10.15581/004.28.187-210>

- Siemens, G. (2005). Connectivism: A Learning Theory for the Digital Age. *International Journal of Instructional Technology & Distance Learning*, 2(1).
https://www.itdl.org/Journal/Jan_05/article01.htm
- Skinner, B. (1953). *Ciencia y conducta humana*. Fontanella.
- Soza, S. (2021). Factores asociados a la calidad del rendimiento académico de estudiantes en la educación superior. *Revista Ciencias Médicas*, 3(3).
<https://revistacienciasmedicas.unan.edu.ni/index.php/rcsem/article/view/79/60>
- Stover, J., Uriel, F., de la Iglesia, G., Freiberg Hoffmann, A., y Fernández Liporace, M. (2014). Rendimiento académico, estrategias de aprendizaje y motivación en alumnos de Escuela Media de Buenos Aires. *Perspectivas En Psicología*, 11(2), 10-20.
<http://200.0.183.216/revista/index.php/pep/article/view/159>
- Suleiman, A. (2023). Factors That Affect Students' Academic Achievement in the Faculty of Social Science at the University of Bosaso, Garowe, Somalia. *Open Journal of Social Sciences*, 11(2), 446-461.
<https://doi.org/10.4236/jss.2023.112029>
- Tadese, M., Yeshaneh, A. y Baye, G. (2022). Determinants of good academic performance among university students in Ethiopia: a cross-sectional study. *BMC Medical Educational*, 22.
<https://bmcmmededuc.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12909-022-03461-0>
- Timarán, R., Caicedo, J. e Hidalgo, A. (2019). Árboles de decisión para predecir factores asociados al desempeño académico de estudiantes de bachillerato en las pruebas Saber 11°. *Revista de Investigación, Desarrollo e Innovación*, 9(2), 363-378.
<https://doi.org/10.19053/20278306.v9.n2.2019.9184>
- Torres, R. y Costa, C. (2013). *Formación continua, aprendizaje a lo largo de la vida y PLEs*. <http://hdl.handle.net/10201/30412>
- Urbina, A. (2021). Variables que influyen en el rendimiento de los estudiantes de posgrado: Una perspectiva desde la analítica del aprendizaje. *Telos: Revista de Estudios Interdisciplinarios en Ciencias Sociales*, 23(1), 36-50.
<http://www.doi.org/10.36390/telos231.04>
- Useche, L., Pérez, J. y Márquez, V. (2020). Relación entre el Índice de Desarrollo de las TIC y el rendimiento académico medido mediante la prueba PISA. *Polo del Conocimiento*, 5(8), 1030-1055.
<https://www.polodelconocimiento.com/ojs/index.php/es/article/view/1642/3111>
- Verhagen, P. (2006). Connectivism: a new learning theory? *E-learning Themasite*. Recuperado de <https://web.archive.org/web/20080602134552/http://elearning.surf.nl:80/e-learning/english/3793>
- Vygotski, L. (1935). Aprendizaje y desarrollo intelectual en la edad preescolar. *Infancia y Aprendizaje*, 27-28, 105-116.
- Werbach, K. y Hunter, D. (2015). *The gamification toolkit: dynamics, mechanics, and components for the win*. Wharton School Press.
- Winne, P. y Marx, R. (1989). *A cognitive-processing análisis of motivation within classroom tasks*. Academic Press.

Anexos

Anexo 1. Matriz de consistencia

Pregunta	Objetivo General	Objetivos Específicos	Categoría	Subcategorías	Técnica / Instrumento	Fuentes de información
¿Cuáles son los efectos del uso de las TIC en el RA desde la percepción de los estudiantes de la FAD de una universidad privada de Lima Metropolitana?	Analizar los efectos del uso de las TIC en el RA desde la percepción de los estudiantes de la FAD de una universidad privada de Lima Metropolitana.	Describir los efectos positivos del uso de las TIC en el RA desde la percepción de los estudiantes de la FAD de una universidad privada de Lima Metropolitana.	Efectos positivos del uso de las TIC en el RA.	<ul style="list-style-type: none"> ● Efectos académicos ● Efectos pedagógicos ● Efectos psicológicos ● Efectos ergonómicos 	Técnica: Entrevista semiestructurada Instrumento: Guion de entrevista	Estudiantes de pregrado de la FAD que hayan cursado o estén cursando los cursos de DG1 o DG2 durante los semestres comprendidos entre 2020-1 al 2023-2
		Describir los efectos negativos del uso de las TIC en el RA desde la percepción de los estudiantes de la FAD de una universidad privada de Lima Metropolitana.	Efectos negativos del uso de las TIC en el RA.			

Anexo 2. Guión de entrevista semiestructurada

GUION DE ENTREVISTA SEMIESTRUCTURADA

Datos generales de la entrevista:

N° de entrevista:

Fecha de aplicación de la entrevista:

Lugar:

Informante:

Especialidad:

Ciclo de estudios:

Tiempo de estudios en la FAD:

Edad:años

Horario de inicio de la entrevista:

Hora de término de la entrevista:

I PARTE

Saludos cordiales. Con el objetivo de recopilar información relevante sobre el uso que le brinda a las TIC y sus efectos en el rendimiento académico en el curso de dibujo geométrico, a continuación, le formularé 28 preguntas abiertas las cuales tendrá que responder de manera concisa y con total sinceridad.

II PARTE

Preguntas:

1. ¿Cuáles son los contenidos del curso que te han resultado más claros de entender y cuáles te han resultado más complejos? ¿Crees que el uso de TIC ha provocado que tengas esa opinión? ¿Por qué lo crees así?
2. ¿Cuál es tu percepción acerca de tus resultados de aprendizaje en el curso? ¿Esta percepción tiene alguna relación con el uso de TIC? ¿De qué manera?
3. ¿Con qué frecuencia has usado TIC durante el curso?
4. ¿Crees que se aprende igual con TIC que sin TIC? ¿Por qué?
5. ¿Crees que el uso de TIC te permite aprender por tu propia cuenta? ¿Por qué?
6. ¿De qué manera crees que el uso de TIC puede afectar la calidad de la enseñanza? ¿Crees que se enseña igual con TIC que sin TIC? ¿Por qué?
7. ¿Qué puedes decir acerca del uso de TIC por parte de tus profesores?
8. ¿Cómo ha sido la relación y la comunicación con tus profesores por medio de TIC?
9. ¿Crees que la motivación y el desempeño de tus profesores se han visto influenciadas por el uso de TIC? ¿Por qué? Menciona unos ejemplos.
10. ¿Percibes que tu capacidad de atención, memoria o análisis se han visto influenciadas por el uso de TIC? ¿Por qué? Menciona unos ejemplos.
11. ¿Percibes que tu estado de ánimo, comportamiento o la opinión que tienes sobre ti se han visto influenciados por el uso de TIC? ¿Por qué? Menciona unos ejemplos.
12. ¿El uso de TIC ha tenido algún efecto en la manera en que interactúas con otras personas? ¿Por qué? Menciona unos ejemplos.
13. ¿Crees que el uso de TIC puede tener alguna influencia en tu salud física? ¿Por qué?
14. ¿Prefieres la enseñanza virtual o presencial? ¿En qué situaciones preferirías una sobre la otra? Menciona unos ejemplos.
15. ¿Alguna vez has necesitado ayuda o soporte para hacer uso de TIC? ¿Crees que los recursos de ayuda disponibles son suficientes? ¿Por qué?

16. Las TIC muestran información a través de textos, imágenes, videos y sonidos, ¿Cómo describirías la información recibida a través de estos medios? ¿Qué medios crees que pueden facilitar tu aprendizaje?
17. ¿Consideras que las actividades que has realizado usando TIC han sido bien diseñadas? ¿Por qué?
18. ¿Consideras que el uso de TIC te ha ayudado a gestionar mejor tu tiempo? ¿Por qué?
19. ¿Cómo describirías la comunicación, intercambio de información y el trabajo colaborativo por medio de TIC? Menciona unos ejemplos.

III PARTE

Agradezco sus valiosas respuestas que contribuirán con un estudio cualitativo en la población universitaria. Recuerde que las entrevistas han sido realizadas con total anonimato y si tiene interés en conocer los resultados, puede enviarme un correo electrónico a w.castaneda@pucp.edu.pe para mayor información.

Muchas gracias por su colaboración



Anexo 3. Protocolo de consentimiento informado

PROTOCOLO DE CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA ENTREVISTAS PARA PARTICIPANTES

Estimada/o participante,

Le pedimos su apoyo en la realización de una investigación conducida por Wladimir Castañeda, [REDACTED], asesorada por la docente Pilar García. La investigación, denominada "Efectos del uso de las TIC en el rendimiento académico de los estudiantes de dibujo geométrico de la Facultad de Arte y Diseño de una universidad privada de Lima Metropolitana", tiene como propósito analizar los efectos del uso de las TIC en el rendimiento académico con el fin de evaluar y optimizar la aplicación de recursos tecnológicos de acuerdo a las necesidades de aprendizaje de los estudiantes de la FAD.

- La entrevista durará aproximadamente 40 minutos y todo lo que usted diga será tratado de manera confidencial, es decir, su identidad será protegida a través de un pseudónimo o código de identificación.
- La información dicha por usted será grabada y utilizada únicamente para esta investigación. La grabación será guardada por el investigador en su computadora personal por un periodo de tres años luego de publicada la tesis.
- Su participación es totalmente voluntaria. Usted puede detener su participación en cualquier momento sin que eso le afecte, así como dejar de responder alguna pregunta que le incomode.
- Si tiene alguna pregunta sobre la investigación, puede hacerla en el momento que mejor le parezca.
- Si tiene alguna consulta sobre la investigación o quiere saber sobre los resultados obtenidos, puede comunicarse al siguiente correo electrónico: w.castaneda@pucp.edu.pe.

Complete la siguiente información en caso desee participar:

Nombre completo:	
Firma del participante:	
Firma del investigador:	
Fecha:	