
FACTORES EN EL USO DE SOFTWARE ESPECIALIZADO EN ESTUDIANTES DE LA CARRERA EN ARTES DE LA UNIVERSIDAD ARTURO MICHELENA

Factors in the use of specialized software by students in the arts degree program at Arturo Michelena University

Libertad Espejo ¹

Saraí Ortega ²

¹ Universidad Arturo Michelena.

² Universidad Arturo Michelena.

Resumen

La investigación estudió los factores en el uso de software especializado en estudiantes de la carrera de Artes en la Universidad Arturo Michelena, considerando dimensiones económicas, técnicas, formativas e institucionales que inciden en su acceso y provecho. Empleó un enfoque mixto secuencial, diseño descriptivo y corte transversal, aplicando encuestas a 168 estudiantes y entrevistas a 5 docentes. Los resultados revelaron que parte del estudiantado (96.4%) conoce y utiliza software comercial en asignaturas como Diseño Computarizado (75.3%) y Diseño Gráfico (74.1%). Sin embargo, manifestaron dificultades por el alto costo de licencias (95.3%) y limitaciones de hardware (84.7%), y señalan que la capacitación docente y políticas claras son imperativos para emplear estas herramientas. Aunque reconocen la funcionalidad de opciones libres (87.3%), su adopción la restringen problemas de compatibilidad (75.3%) y presión del mercado laboral (76.5%) que demanda dominio de programas comerciales. Se concluyó que el desempeño académico está condicionado por factores estructurales que limitan la equidad en el acceso y generan una brecha entre la formación académica y las exigencias profesionales, lo que evidencia la necesidad de estrategias institucionales orientadas a fortalecer la formación tecnológica y garantizar una preparación inclusiva y pertinente.

Palabras claves: Software especializado, estudiantes, factores.

Abstract

The research studied the factors influencing the use of specialized software among arts students at Arturo Michelena University, considering economic, technical, educational, and institutional dimensions that affect their access and use. It employed a mixed sequential approach, descriptive design, and cross-sectional analysis, conducting surveys of 168 students and interviews with five teachers. The results revealed that part of the students (96.4%) is familiar with and uses commercial software in subjects such as Computer Design (75.3%) and Graphic Design (74.1%). However, they reported difficulties due to the high cost of licenses (95.3%) and hardware limitations (84.7%), and pointed out that teacher training and clear policies are imperative for using these tools. Although they recognize the functionality of free options (87.3%), their adoption is restricted by compatibility issues (75.3%) and pressure from the labor market (76.5%), which demands proficiency in commercial programs. It was concluded that academic performance is conditioned by structural factors that limit equity in access and create a gap between academic training and professional demands, highlighting the need for institutional strategies aimed at strengthening technological training and ensuring inclusive and relevant preparation.

Keywords: Specialized software, students, factors.

Introducción

Actualmente, las herramientas digitales son fundamentales en la formación académica y profesional, lo que exige que las instituciones educativas actualicen continuamente sus planes de estudio para responder a las demandas del mercado laboral. Sin embargo, en la práctica puede existir tensión entre los programas académicos y las necesidades reales de los estudiantes. Por ello, se recalca que las universidades tienen el deber de formar profesionales competitivos, pese a que muchos currículums priorizan estructuras rígidas sobre la adaptabilidad, limitando las oportunidades de aprendizaje (Rogers, 1999, párr. 6).

En la búsqueda de cubrir necesidades frecuentes en el ámbito socioeconómico como la creación herramientas digitales asequibles, y, específicamente, en recursos intangibles e interdependientes como lo es el software especializado, se crea una ramificación del mismo, en donde dos vertientes se ven condicionadas por la capitalización de este recurso particular, separándolo en software de licencias paga o comercial, y software de código abierto o libre de índole gratuita.

En concordancia con ello, esta problemática se presenta en la carrera de Artes mención Diseño Gráfico, en circunstancias donde hay duda sobre si el acceso a *software* profesional podría resultar costoso y con requisitos técnicos elevados para ciertos miembros del cuerpo estudiantil, lo que les obligaría a buscar otras alternativas.

Problema de investigación

Dentro del marco de la educación, la democratización de los recursos tecnológicos es un tema ampliamente debatido, donde las limitaciones socioeconómicas fluctúan con la disposición personal a la formación académica, inclusive, con material informático como lo es el software. En el trabajo fundacional de Stallman (2002) denominado *Free Software, Free Society*, se establecen los principios éticos y legales del movimiento del *software* libre, argumentando su potencial para democratizar el conocimiento y reducir costos en entornos educativos.

Mientras, trasladándose a disciplinas creativas y en comunicación visual, se contemplan en estudios dentro de contextos latinoamericanos, Santander (2014), en una investigación aplicada al diseño gráfico en Chile, identifica que si bien las herramientas libres ofrecen ventajas en adaptabilidad y costos, existe una marcada preferencia estudiantil y académica por el *software* privativo estandarizado por la industria.

Por otra parte, en la República Bolivariana de Venezuela, Velásquez y Rixmag (2007) examinaron la migración al *software* libre en universidades nacionales, destacando como factores críticos la resistencia al cambio cultural y la necesidad de una capacitación docente efectiva.

Profundizando ello, se expresa que los estudiantes de la Facultad de Humanidades, Letras y Artes de la Universidad Arturo Michelena en San Diego lidian con la exigencia del uso de *software* profesional especializado (como Adobe Creative Cloud) como parte de los requerimientos académicos; lo que constituye una demanda que no siempre les resulta asequible, y que bien puede llegar a menoscabar su desempeño formativo, conduciéndolos a optar por el uso de alternativas poco fiables, como es el caso de versiones de *software* privativos cuyas licencias no están autorizadas, y obtenidas de acciones alejadas de la legalidad. Esta problemática se incrementa cada vez que el acceso a *software* especializado supone que los mismos cuenten con capacidades reducidas, lo que genera riesgos legales en el primero de los casos, y limitaciones técnicas que afectan directamente la calidad de sus proyectos académicos y por consecuencia, su preparación profesional integral.

No obstante, la ausencia de datos cuantitativos institucionales impide dimensionar dicho nudo crítico, por lo cual este estudio busca recabar datos pertinentes que den a conocer la situación actual de la relación entre estudiantes y *software* especializado para sentar las bases en decisiones futuras sobre licencias educativas o integración curricular de alternativas, sin constituir una propuesta concreta de intervención en esta fase.

Estrategias metodológicas

La investigación emplea el enfoque mixto (secuencial), justificándose en la necesidad de triangular las posibles perspectivas estadísticas y contextuales para estudiar los factores de uso de *software*. A través del paradigma post-positivista se asume una perspectiva flexible que valora los posibles

matices del análisis a través de posturas tanto objetivas como subjetivas contemplando de forma holística la situación. Mientras, el tipo seleccionado es descriptivo, el diseño empleado es de corte transversal y se considera de campo al recopilar registros dentro de la institución Arturo Michelena de San Diego.

Los sujetos de estudio están conformados por integrantes de la Universidad Arturo Michelena de San Diego divididos en tres agrupaciones: el grupo “A” con una población 234 estudiantes de 7mo y 8vo semestre del período 2025-1 de la carrera de artes, del cual se obtuvo una muestra de ochenta y tres (83) participantes, el grupo “B” con una población de 144 estudiantes de 6to y 7mo semestre del período 2025-2 de la carrera de artes del cual se obtuvo una muestra de ochenta y cinco (85) participantes, y el grupo “C”, con cinco (5) profesionales de artes y medios visuales como muestra convencional e intencional.

Se emplearon dos técnicas de recolección de datos, siendo estos la encuesta a través de un cuestionario de preguntas cerradas y respuestas dicotómicas aplicado a los grupos “A” y “B” con el propósito de comparar su conocimiento, preferencias, motivaciones, además de, dificultades técnicas y económicas para emplear software especializado en sus actividades académicas, mientras por otro lado, se usó la entrevista semiestructurada dirigida al grupo “C” para conocer su perspectiva sobre las causas de los resultados arrojados por los grupos “A” y “B”.

Análisis de los resultados de la investigación

El análisis integral de los resultados se estructura con el análisis cuantitativo de los datos numéricos, procesados mediante técnicas estadísticas y el análisis cualitativo de las entrevistas y observaciones paulatinamente integrados para enriquecer la comprensión del fenómeno y contrastar los hallazgos empíricos con el marco teórico.

Tabla 1: Comparación entre guías curriculares de la carrera de Arte en la Universidad Arturo Michelena

Aspecto	Viejo Pensum (PDF UAM)	Nuevo Pensum (Entrevista)	Cambio Clave
Enfoque general	Enseñanza técnica basada en software específico (Illustrator CS3, Photoshop CS3, CorelDraw)	Enfoque en fundamentos conceptuales y uso de herramientas actualizadas, sin fijarse en versiones específicas	Se desecha lo técnico u obsoleto para adoptar lo conceptual y flexible
Diseño Computarizado I	Illustrator CS3/CS4 Dibujo vectorial básico	Photoshop, Illustrator, InDesign- Fundamentos del diseño gráfico Imágenes y gráficos vectoriales	Actualiza software y combina fundamentos + herramientas
Diseño Computarizado II	Photoshop CS3: filtros, retoques-impreso Diseño	Identidad visual (logotipos, tipografía)- Diseño UX/web responsive	Integra identidad visual y diseño digital
Diseño Computarizado III	CorelDraw básico Infografías, video/audio	Animación, edición y postproducción- After Effects, Premiere, Cinema 4D	Sustituye CorelDraw por software multimedia profesional

Diseño Computarizado IV	Introducción a 3D Studio Max	UX, apps, realidad aumentada- Videojuegos con Unity, animación 3D	De 3D básico a experiencias interactivas avanzadas
Software destacado	Illustrator CS3, Photoshop CS3, CorelDraw, 3D Studio Max	Photoshop, Illustrator, InDesign, Figma, Adobe XD, After Effects, Premiere, Unity, Cinema 4D	Introduce herramientas Modernas y colaborativas
Contenidos añadidos	No incluía UX, videojuegos ni animación multimedia	Identidad visual Interfaces digitales (Figma, XD)- Motion graphics- Desarrollo de videojuegos	Alineación con demandas actuales del mercado
Duración total	10 períodos (4 años)	No especificado en la entrevista	—
Conclusiones clave	Obsolescencia en contenidos. Foco en software puntual	Enfoque actualizado y adaptable. Aprendizaje estratégico de diseño con herramientas modernas	Transición hacia formación profesional
Limitaciones de datos	Documento completo del pensum disponible	Solo se detalla el área de Diseño Computarizado	El nuevo pensum completo no fue descrito

Un cambio sustancial entre las variables que distinguen a la población “Viejo Pensum” y “Nuevo Pensum” son las reformas curriculares de la tabla 1, que evidencia una transformación integral en el enfoque de la enseñanza. El plan de estudios anterior se caracterizaba por un enfoque en la enseñanza técnica, basado en el dominio de versiones específicas de software como Illustrator CS3, Photoshop CS3 y CorelDraw. En contraste, el nuevo plan de estudios desplaza su centro hacia la comprensión de fundamentos conceptuales y el uso de herramientas actualizadas, sin enfatizar versiones particulares. Este cambio estructural se manifiesta en cada asignatura: Diseño Computarizado I y II integran los fundamentos del diseño gráfico e identidad visual con el software actualizado; Diseño Computarizado III sustituye CorelDraw por software de animación y postproducción como After Effects y Cinema 4D; y Diseño Computarizado IV evoluciona de una introducción al 3D hacia el desarrollo de experiencias interactivas, videojuegos y realidad aumentada.

Mientras, la actualización de contenidos se materializa en la incorporación explícita de áreas que no estaban presentes en el pensum antiguo, tales como el diseño de experiencia de usuario (UX), interfaces digitales, motion graphics y desarrollo de videojuegos. Paralelamente, se identifica un reemplazo completo del ecosistema de software. El conjunto de herramientas, anteriormente dominado por Illustrator CS3, Photoshop CS3, CorelDraw y 3D Studio Max, es actualizado hacia una suite que incluye Photoshop, Illustrator e InDesign en versiones modernas, y se introduce software

especializado y colaborativo como Figma, Adobe XD, Premiere, After Effects, Unity y Cinema 4D. Cabe señalar que, mientras la información del pensum antiguo proviene de un documento completo, los datos del nuevo plan se limitan al área de Diseño Computarizado, obtenidos mediante entrevista.

Tabla 2: Conocimiento de software y su aplicación académica

Interrogantes		Población A		Población B	
Ítem	Descripción	Sí	No	Sí	No
1	¿Conoce el <i>software</i> comercial?	96.4%	3.6%	84.7%	15.3%
2	¿Conoce el <i>software</i> libre?	95.2%	4.8%	87.1%	12.9%

Los hallazgos presentados en la tabla 2 muestran el conocimiento de software comercial y libre en las poblaciones “A” y “B”. La población “A” reporta mayores porcentajes de conocimiento en ambas modalidades, con un 96.4% en software comercial frente al 84.7%, y un 95.2% en software libre comparado con el 87.1%. Destaca que la menor diferencia en los porcentajes de software libre, sugiere que el conocimiento de software libre presenta una distribución más similar entre ambas poblaciones. Las respuestas negativas son menores en la Población A. Estas disparidades podrían relacionarse con diferencias en los planes de estudio, recursos tecnológicos disponibles o enfoques pedagógicos entre las instituciones.

Tabla 7: Aplicabilidad académica de software

Interrogantes		Población A		Población B	
Ítem	Descripción	Sí	No	Sí	No
11	¿Usa <i>software</i> comercial en otra asignatura de la carrera de Artes de la Universidad Arturo Michelena no listada anteriormente?	90.4%	9.6%	88.2%	11.8%
12	¿Ha usado <i>software</i> libre para realizar tareas sin restricciones académicas? (No exigen editable)	85.5%	14.5%	90.6%	9.4%

Al mismo tiempo, aparece reflejado en la tabla 7 un uso casi universal de software comercial en otras asignaturas de la carrera de Artes (90.4% en Población “A” en contraste con 88.2% en “B”), confirmando que la dependencia de herramientas comerciales está institucionalizada en el plan de estudios de la carrera de Artes de la Universidad Arturo Michelena. También, se invierte la tendencia en el uso autónomo de software libre para tareas sin restricciones, sugiriendo que, cuando no existe la imposición académica, los estudiantes muestran mayor predisposición hacia alternativas libres. Estos resultados refuerzan que la brecha en la adopción de tecnologías dentro de una misma institución no se debe necesariamente a políticas centrales, sino a niveles variables desarrollados en subgrupos estudiantiles.

Tabla 8: Preferencia por software libre o comercial

Interrogantes		Población A		Población B	
Ítem	Descripción	Sí	No	Sí	No
13	¿Tendría usted preferencia sobre el <i>software</i> comercial antes del libre?	34.9%	65.1%	22.4%	77.6%

En este contexto crítico, la tabla 8 revela la preferencia paradigmática más significativa del estudio: ambas poblaciones muestran una clara inclinación hacia el software libre, siendo esta tendencia notablemente más pronunciada en la Población “B” (con 77.6% de preferencia por software libre frente a 22.4% por comercial) que en la Población “A” (65.1% frente a 34.9%). Esta diferencia en el rechazo al software comercial sugiere que la Población “B” ha desarrollado una conciencia más sólida sobre las ventajas del software libre, posiblemente derivada de una exposición más intensiva o de una formación más crítica respecto a las herramientas digitales durante su experiencia académica.

El hecho de que aproximadamente dos tercios de ambas poblaciones prefieran el software libre indica un cambio generacional en la valoración de las herramientas digitales, donde aspectos como la accesibilidad económica, la libertad de modificación y la independencia de proveedores específicos parecen pesar más que el prestigio tradicional del software comercial establecido. La mayor preferencia por software libre en la Población B podría estar relacionada con su mayor exposición práctica documentada en tablas anteriores, sugiriendo que el uso real de estas alternativas genera una valoración positiva.

Este resultado es particularmente significativo porque demuestra que, incluso en una institución que utiliza mayoritariamente software comercial en su currículo formal, los estudiantes desarrollan por sí mismos una clara preferencia por las alternativas libres cuando tienen conocimiento de ellas, lo que señala una importante oportunidad institucional para alinear las políticas de software con las preferencias y valores emergentes de su comunidad estudiantil.

Tabla 10: Conocimiento de software y su aplicación académica

Interrogantes		Población A		Población B	
Ítem	Descripción	Sí	No	Sí	No
18	¿Ha utilizado otro <i>software</i> libre no mencionado en la lista?	93%	7%	88.3%	11.7%
19	¿Aprendió a usar <i>software</i> libre a través de canales de educación gratuita?	87.3%	12.7%	88.3%	11.7%

Los hallazgos de la tabla 10 enseñan que ambas poblaciones muestran notable autonomía en la exploración de herramientas digitales (con un 93% de la Población A y 88,3% de la B utilizando software libre no listado), lo que demuestra amplia curiosidad digital y capacidad de descubrimiento con respecto al currículo formal. Significativamente, el aprendizaje mediante canales gratuitos es a grandes rasgos parecido en ambos grupos (87,3% frente a 88,3%), indicando que los estudiantes dependen mayoritariamente de recursos educativos abiertos, tutoriales en línea y comunidades digitales para adquirir competencias tecnológicas, en vez de formación institucional. Estos resultados muestran que, ambas poblaciones han desarrollado habilidades digitales complementarias fuera del

aula que les permiten aprovechar el ecosistema disponible, lo que podría ser mejor aprovechado por la institución.

Tabla 12: Adecuación del software libre en las asignaturas

Interrogantes		Población A		Población B	
Ítem	Descripción	Sí	No	Sí	No
21	¿Cree que el <i>software</i> libre cubre los requerimientos técnicos de sus asignaturas?	87.3%	12.7%	84.4%	15.6%

En cuanto a adecuación curricular, los hallazgos reflejados en la tabla 12 revelan un consenso abrumadoramente positivo en ambas poblaciones respecto a la capacidad del software libre para satisfacer los requerimientos académicos (con un 87.3% de la Población “A” y 84.4% de la Población “B”) considerando que estas herramientas cubren adecuadamente las exigencias técnicas de sus asignaturas. Ambos grupos, demuestran que, más allá de las preferencias personales documentadas en tablas anteriores, los estudiantes perciben el software libre como instrumentalmente competente para cumplir con los objetivos de aprendizaje establecidos en el plan de estudios.

Este respaldo mayoritario posee implicaciones profundas para la política educativa, ya que desmitifica la noción de que el software comercial es técnicamente superior o indispensable para una formación de calidad, al tiempo que valida la viabilidad de una migración hacia ecosistemas digitales abiertos sin comprometer los estándares académicos. En conjunto, estos resultados presentan un caso sólido para la integración formal y expandida del software libre en el currículo.

Tabla 13: Dificultades técnicas y económicas con software comercial o libre

Interrogantes		Población A		Población B	
Ítem	Descripción	Sí	No	Sí	No
22	¿Considera alto el costo de licencias de <i>software</i> comercial que utiliza?	91.6%	8.4%	95.3%	4.7%
23	¿Tiene hardware personal con recursos suficientes para el manejo del <i>software</i> comercial que utiliza actualmente?	33.7%	66.3%	15.3%	84.7%
24	¿Ha tenido falta de acceso a descuentos estudiantiles para <i>software</i> comercial?	85.5%	14.6%	77.6%	22.4%
25	¿Ha experimentado incompatibilidad con formatos editables (ej: .psd, .ai) al usar <i>software</i> libre?	37.3%	62.7%	75.3%	24.7%

Evidenciando barreras prácticas, en la tabla 13 aparece un panorama, donde ambas poblaciones perciben altos los costos de las licencias de software comercial (91,6% en “A” contra 95,3% en “B”), pero en la Población “B” apenas 15,3% posee equipos suficientes (frente al 33,7% en “A”). La falta de acceso a descuentos estudiantiles afecta mayoritariamente a ambos grupos (85,5% en A vs 77,6% en

B). La divergencia más crítica emerge en la incompatibilidad de formatos al usar software libre, donde la Población “B” señala más problemas (75,3% en “B” ante 37,3% en “A”), indicando que su experiencia ha estado marcada por obstáculos técnicos que limitan su practicidad para trabajos colaborativos.

Estos hallazgos exponen una paradoja, mientras los estudiantes reconocen la carga económica del software comercial, las limitaciones técnicas del software libre crean un círculo vicioso donde ninguna solución resulta plenamente satisfactoria, explicando por qué persiste el uso de software comercial a pesar de sus costos. La severa limitación hardware de la Población B expresa además que cualquier migración a software libre debería considerar que estas herramientas, aunque gratuitas, pueden requerir recursos computacionales significativos, planteando desafíos de accesibilidad que van más allá del costo de licencias.

Tabla 15: Motivaciones para la elección del software libre en la formación y práctica

Interrogantes		Población A		Población B	
Ítem	Descripción	Sí	No	Sí	No
29	¿El <i>software</i> libre ha sido una alternativa para reducir gastos en herramientas tecnológicas?	90.1%	9.9%	93.5%	6.5%
30	¿Considera la libertad para edición de código una ventaja del <i>software</i> libre?	71.8%	28.2%	32.5%	67.5%
31	¿Cree que el <i>software</i> libre le prepara para trabajar en entornos con recursos limitados?	95.8%	4.2%	72.7%	27.3%
32	¿Considera que su universidad debe incorporar más <i>software</i> libre en los equipos del laboratorio de computación?	95.8%	4.2%	93.5%	6.5%
33	¿Cree que los empleadores valoran el conocimiento de <i>software</i> libre en diseño gráfico a la hora de contratar?	80.3%	19.7%	79.2%	20.8%

Finalmente, al examinar las motivaciones subyacentes, los hallazgos reflejados en la tabla n°15 revelan tanto convergencias estratégicas como profundas divergencias filosóficas entre las poblaciones: mientras ambas coinciden abrumadoramente en el valor económico del software libre (90.1% en “A” vs 93.5% en “B” como alternativa para reducir gastos) y en la necesidad de su incorporación institucional en laboratorios (95.8% contra 93.5%), emergen brechas conceptuales profundas donde la Población “A” valora significativamente más la libertad de edición de código (71.8% frente a 32.5%) y su capacidad para preparar en entornos con recursos limitados (95.8% a 72.7%), diferencias de 39.3 y 23.1 puntos respectivamente que sugieren que la Población “A” ha desarrollado una comprensión más sofisticada de las ventajas estructurales del software libre más allá del mero ahorro económico. La casi paridad en la percepción de valor laboral (80.3% vs 79.2%) indica que ambos grupos reconocen por igual la creciente relevancia del software libre en el mercado profesional del diseño gráfico. La población “A” adopta el software libre desde una perspectiva más

integral apreciando sus dimensiones técnicas, filosóficas y de adaptabilidad. La mayoría en ambos grupos que aboga por mayor incorporación institucional (95.8% vs 93.5%) representa un mandato estudiantil claro para que la universidad desarrolle una estrategia formal de integración de software libre que aborde las brechas de comprensión conceptual identificadas.

Las entrevistas a cinco (5) docentes de la carrera de Diseño Gráfico se realizaron como contraparte cualitativa esencial para comprender las contradicciones observadas en las encuestas estudiantiles. Mientras los datos cuantitativos revelaban paradojas como "87,3% valida el *software* libre, pero 62,7% usa comercial en asignaturas clave", las voces docentes exponen las raíces institucionales y pedagógicas de estas brechas. Este enfoque mixto busca primeramente, contextualizar decisiones (¿por qué se prioriza Adobe pese al costo prohibitivo?), y develar mecanismos no escritos (políticas de permisividad fragmentadas).

Al cruzar su experiencia práctica con los hallazgos estadísticos, estas entrevistas humanizan el diagnóstico digital, transformando porcentajes en presiones laborales ("Las agencias exigen .ai/.psd"), inercias curriculares ("Enseñamos Illustrator porque siempre se ha hecho") y fisuras formativas ("Aprendí *software* libre por mi cuenta").

Su análisis no solo explica qué ocurre, sino por qué persisten las barreras técnicas económicas reportadas por el 88,2% de estudiantes, fundamentando así la urgencia de reformas estructurales en la cultura tecnológica de la institución.

Los resultados ampliados de estudiantes (87,3% valida la idoneidad técnica del *software* libre) convergen con docentes ("Sí, cien por ciento" - Docente 1; "Perfectamente cubren necesidades" - Docente 2), confirmando que el *software* libre es académicamente viable. Sin embargo, esta validación choca con prácticas reales: mientras el 62,7% de estudiantes usa comercial en Diseño Gráfico, los docentes admiten que priorizan Suite Adobe ("Los programas básicos son Adobe" - Docente 1; "El mercado los exige" - Docente 5), exponiendo una brecha entre teoría y praxis institucional.

El desplome en percepción de valor laboral del *software* libre (80,3% → 65,2% en estudiantes) se explica por docentes: "Agencias exigen compatibilidad con Adobe" (Docente 1), "En animación/modelado 3D se exige comercial" (Docente 4). Esta coerción mercantil justifica por qué, pese al 95.5% de estudiantes que exige más *software* libre en laboratorios, los docentes mantienen enfoques duales: "Enseñamos comercial, pero aceptamos entregas en libre" (Docente 2), evidenciando una adaptación reactiva que no resuelve la raíz del problema.

Agregando que, entre las barreras críticas no atendidas, coincidiendo con que el 100% de docentes aprendió autodidactamente ("Empírico, por curiosidad" - Docente 3; "Autodidacta, por mi cuenta" añade Docente 1). La compatibilidad, considerando el aumento de problemas con formatos estándar (de un 37,8% a 74,5%) contrasta con docentes que "aceptan SVG/PDF" (Docente 4) pero no solucionan incompatibilidades técnicas ("Los formatos nativos de Autodesk solo los abre su *software*" según Docente 4). Además de la inercia curricular, con la caída en percepción de preparación para entornos limitados (95,8% y 81.8%) refleja que, pese al discurso docente sobre flexibilidad ("Pueden usar Paint o PowerPoint" - Docente 3), no existen guías pedagógicas para *software* libre en asignaturas clave.

Se entienden algunas situaciones de propuestas en contraste con realidades institucionales como el caso de estudiantes exigen licencias educativas (95,5% las apoya), pero los docentes son escépticos: "Patrocinar \$100/estudiante es inviable" (Docente 3), "Aumentaría costos de matrícula" (Docente 4). La demanda de electivas de *software* libre (reiterada por estudiantes) es matizada por docentes: "No una asignatura, sino módulos integrados" (Docente 2), "Debe enseñarse desde el principio" (Docente 3), La solución estructural capacitación docente es postergada "Talleres

esporádicos, no obligatorios" (Docente 5).

En último lugar, figura una conclusión triangulada que donde existe un consenso tácito entre estudiantes y docentes: el software libre es válido académicamente (convergencia en idoneidad), pero falla la transición al mundo real por inercia institucional (políticas no escritas que privilegian Adobe), y presiones laborales no mitigadas (88,2% de estudiantes obligados a usar comercial). Siendo tal, la solución señalada por todos requiere tres acciones sincronizadas, tales como actualizar planes de estudio con módulos obligatorios de *software* libre, crear un programa de certificación docente en herramientas libres y desarrollar alianzas con empresas que validen proyectos en *software* libre en el ámbito del diseño gráfico.

Conclusiones

La presente investigación permitió identificar que el uso de software especializado en los estudiantes de la carrera de Diseño Gráfico en la Universidad Arturo Michelena está condicionado por una serie de factores económicos, técnicos, formativos e institucionales que se encuentran profundamente interrelacionados y que influyen de manera directa en su aprovechamiento académico y profesional. Los hallazgos evidencian que, aunque la mayoría del estudiantado reconoce la utilidad y funcionalidad de diversas herramientas digitales, los altos costos de licencias, las limitaciones de hardware, la capacitación docente formal y la ausencia de políticas institucionales claras generan barreras que restringen el acceso equitativo. Asimismo, se constató que la presión del mercado laboral hacia el dominio de software comercial refuerza estas dinámicas, generando una contradicción entre las capacidades reales del estudiantado y las exigencias externas de la industria. En este sentido, puede concluirse que la problemática no radica únicamente en la elección entre software libre o comercial, sino en la configuración estructural de los factores que median su uso, los cuales determinan en gran medida las oportunidades de aprendizaje y el desempeño académico del estudiantado.

Recomendaciones Finales

Derivado de los resultados, se propone que la universidad diseñe e implemente una política institucional integral que contemple de manera equilibrada las distintas opciones de software especializado, atendiendo tanto a la realidad del mercado laboral como a las condiciones económicas y técnicas del estudiantado. Asimismo, resulta fundamental establecer programas de capacitación docente que fortalezcan el dominio y la aplicación pedagógica de estas herramientas, con el fin de homogeneizar las prácticas educativas y reducir la dependencia de la formación autodidacta. De igual manera, se recomienda actualizar la infraestructura tecnológica de la institución, promoviendo un acceso más justo a equipos y recursos que permitan ejecutar software de manera eficiente. Paralelamente, la inclusión de asignaturas o módulos específicos sobre competencias digitales aplicadas al diseño gráfico, junto con la apertura de convenios que faciliten licencias educativas asequibles, favorece una formación más completa y adaptada a las necesidades reales. Finalmente, se insta a la creación de espacios de participación donde estudiantes, docentes y autoridades definan de forma conjunta los lineamientos de uso del software, garantizando así que las decisiones respondan a criterios pedagógicos y de equidad.

Referencias Consultadas

American Psychological Association. (2020). *Manual de Publicaciones de la American Psychological Association* (4ª ed. en español). Editorial El Manual Moderno. Ambrose, G. y Harris, P. (2009). *Fundamentos del diseño gráfico: los principales factores que*

- intervienen en el diseño gráfico como profesión y arte visual*. Parramón Editorial. Amatriain, X. (2004). *El software libre en la educación: guía para su justificación e implementación*.
- Babativa, J., García, M., & López, P. (2022). *La entrevista en la investigación cualitativa: Fundamentos y aplicaciones*. Editorial Universidad Nacional.
- Becerro, A. (2008). Diseño gráfico y software libre: adopción de herramientas profesionales en educación artística. *Revista Iberoamericana de Educación Digital*.
- Bourdieu, P. (1986). Las formas de capital. En J. Richardson (Ed.), *Handbook of theory and research for the sociology of education* (pp. 241-258). Greenwood. (Trabajo original en inglés, referencia citada en español).
- Brannen, J. (2017). *Métodos mixtos: Investigación cualitativa y cuantitativa*. Routledge. (Trabajo original en inglés, referencia citada en español).
- Braun, V. y Clarke, V. (2006). Utilizando el análisis temático en psicología. *Qualitative Research in Psychology*, 3(2), 77–101. (Trabajo original en inglés, referencia citada en español). Dagnino, J. (2014). Clasificación de acuerdo a la dimensión temporal y la intención del estudio: Transversales (cross-sectional). *Revista Chilena de Anestesia*, 104-108.
- Davis, F. D. (1989). Utilidad percibida, facilidad de uso percibida y aceptación del usuario de la tecnología de la información. *MIS Quarterly*, 319–340. (Trabajo original en inglés, referencia citada en español).
- Delgado, A. M., & Oliver, R. (2006). La promoción del uso del software libre por parte de las universidades. *Revista de Educación a Distancia*.
- Hernández-Sampieri, R., & Mendoza, C. (2018). *Metodología de la investigación. Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*. McGraw Hill Interamericana.
- Rivadeneira, E. (2013). *Modelo investigativo integrador derivado de la investigación holística*. Tecana American University, Ecuador.
- Rivadeneira, E. (2017). *Lineamientos teóricos y metodológicos de la investigación cuantitativa en ciencias sociales*. Universidad Nacional de Educación, Ecuador.
- Rogers, A. (1999). *Elaboración participativa de planes de estudio para la educación y capacitación agrícola*. Organización de las Naciones Unidas para la agricultura y la alimentación.
- Salamanca, A. y Martín-Crespo, C. (2007). *El muestreo en la investigación cualitativa*. Nure Investigación, Departamento de Investigación de FUDEN.
- Santander, E. (2014). *Software libre: su relación y aporte al área del diseño gráfico* [Tesis de pregrado, Universidad de Chile].
- Sommerville, I. (2016). *Ingeniería del Software* (10ª ed.). Pearson Educación. (Trabajo original en inglés, referencia citada en español).
- Stallman, R. (2003). Richard Stallman, creador del movimiento del 'software' libre: "Ésto no es liberar el código". *CiberPaís, EL PAÍS*.
- Stallman, R. M. (2004). *Software libre para una sociedad libre*. Traficantes de Sueños. (Trabajo original en inglés publicado en 2002).
- Tamayo y Tamayo, M. (2004). *El proceso de la investigación científica* (4ª ed.). Limusa Noriega Editores.
- van Dijk, J. (2017). *La brecha digital*. Editorial Morata. (Trabajo original en inglés, referencia citada en español).
- Velásquez, B., & Rixmag, J. (2007). *Aprendizaje tecnológico en el proceso de migración al software libre en las Universidades Bolivarianas de Venezuela* [Tesis de maestría, Universidad Dr. Rafael Belloso Chacín].