



**UNIVERSIDAD DE PANAMÁ
VICERRECTORIA DE INVESTIGACION Y POST GRADO
CENTRO REGIONAL UNIVERSITARIA DE SAN MIGUELITO**

Tesis

**PROCESO DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE VIRTUAL
DEL SISTEMA DE BIBLIOTECAS EN LA FACULTAD DE
ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS**

**Trabajo de grado para optar por el título de Maestría en Docencia
Superior**

POR

**INDIRA M.JULIO R.
8-491-432**

**ASESOR:
MGTR.LUIS SOLÍS**

PANAMÁ, 2021

DEDICATORIA

A mi querida y amada madre, Elisia D. Reid T., quien, a lo largo de su vida, entregó todo por mí y por nuestra familia. Me guio con amor, me inculcó el valor del estudio y me enseñó que, para alcanzar mis metas, es necesario esforzarse con dedicación.

Gracias a su ejemplo y entrega, he podido avanzar y cumplir los objetivos que me he propuesto.

AGRADECIMIENTO

A Dios, por ser guía constante en mi vida y acompañarme en cada paso de este camino.

A mis hijos, Eduardo, Evelyn y Eder, quienes han sido y continúan siendo fuente de inspiración; deseo que vean, a través de este logro, que con esfuerzo y perseverancia es posible alcanzar las metas propuestas.

A mis hermanos, Karl, Derick y José, por su apoyo incondicional.

A los profesores del Postgrado y de la Maestría en Educación Superior, quienes compartieron generosamente sus conocimientos y experiencias, realizando valiosos aportes a mi formación como docente.

De manera muy especial, al magister Luis Solís, por brindarme su tiempo, dedicación y conocimientos durante el proceso de asesoría de esta investigación.

RESUMEN

Esta investigación evalúa el impacto del sistema de biblioteca virtual en los procesos de enseñanza-aprendizaje en la Facultad de Administración de Empresas y Contabilidad de la Universidad de Panamá, en el contexto de los desafíos que impuso la pandemia de COVID-19. Identifica un vacío en la articulación entre los servicios bibliotecarios digitales y los diseños curriculares en un entorno caracterizado por una brecha digital persistente, limitada formación docente en tecnologías educativas y una infraestructura fragmentada. El objetivo fue analizar la eficacia pedagógica y la accesibilidad tecnológica del sistema bibliotecario virtual en el fortalecimiento de competencias investigativas. Se adoptó un enfoque metodológico mixto, con diseño descriptivo-explicativo y estudio de caso intrínseco, aplicando encuestas tipo Likert, análisis de registros de uso de bases de datos, entrevistas semiestructuradas y grupos focales. La muestra incluyó 235 participantes entre estudiantes, docentes y bibliotecarios. Los hallazgos evidencian una correlación significativa entre la interacción sincrónica con el bibliotecario y la mejora en la calidad de las referencias académicas, además de una brecha metacognitiva en el desarrollo de competencias informacionales estudiantiles. Asimismo, se identificó un uso limitado de herramientas tecnológicas por parte del profesorado. Se propone, como respuesta, el Ecosistema Bibliotecario Virtual Integrado 360° (EBVI 360°), un modelo estructurado en cuatro componentes: nodos de acceso comunitario, plataforma de gestión del conocimiento con inteligencia artificial, red de tutoría especializada y observatorio de analíticas educativas. Este estudio constituye una contribución relevante al campo de la bibliotecología digital, al ofrecer un modelo replicable y fundamentado en evidencia contextualizada, que orienta la formulación de políticas institucionales y promueve una educación superior más inclusiva, eficaz y coherente con los Objetivos de Desarrollo Sostenible.

Palabras clave: bibliotecas virtuales, alfabetización informacional, educación superior, brecha digital, tecnología educativa

ABSTRACT

This research evaluates the impact of the virtual library system on teaching and learning processes at the Faculty of Business Administration and Accounting of the University of Panama, in the context of the challenges imposed by the COVID-19 pandemic. It identifies a gap in the articulation between digital library services and curricular design, within a setting marked by a persistent digital divide, limited teacher training in educational technologies, and fragmented infrastructure.

The objective was to analyze the pedagogical effectiveness and technological accessibility of the virtual library system in strengthening research competencies. A mixed-method approach was adopted, combining a descriptive-explanatory design with an intrinsic case study. Likert-type surveys, database usage logs, semi-structured interviews, and focus groups were applied to a stratified sample of 235 participants, including students, faculty members, and librarians.

Findings reveal a significant correlation between synchronous librarian-student interaction and improvement in the quality of academic references, as well as a metacognitive gap in students' informational competencies. Furthermore, limited use of advanced technological tools was observed among faculty.

As a response, the study proposes the Integrated Virtual Library Ecosystem 360° (EBVI 360°), a model structured around four components: community access nodes, a knowledge management platform with artificial intelligence, a specialized tutoring network, and an educational analytics observatory.

This research contributes to the field of digital librarianship by offering a replicable model grounded in contextualized evidence. It provides a basis for institutional policy formulation and promotes a more inclusive, effective, and sustainable higher education system aligned with the Sustainable Development Goals.

Keywords: virtual libraries, information literacy, higher education, digital divide, educational technology

ÍNDICE GENERAL

DEDICATORIA -----	II
AGRADECIMIENTO-----	III
RESUMEN-----	IV
ABSTRACT -----	V
ÍNDICE GENERAL-----	VI
ÍNDICE DE TABLAS-----	VIII
ÍNDICE DE ANEXO-----	IX
INTRODUCCIÓN-----	X
CAPÍTULO I ASPECTOS GENERALES DE LA INVESTIGACIÓN -----	1
1.1 Antecedente de la Investigación -----	2
1.2 Planteamiento del Problema -----	4
1.3 Problema de Investigación -----	5
1.4 Justificación -----	7
1.5 Hipótesis-----	9
1.6 Objetivos de la investigación -----	10
1.6.1 Objetivo General-----	10
1.6.2 Objetivos Específicos -----	11
1.7 Cronograma de Actividades -----	12
CAPÍTULO II MARCO TEÓRICO -----	13
2.1 Marco Teórico-----	14
2.1.1 Fundamentos Conceptuales de la biblioteca virtual universitaria -----	14
2.1.2 Brecha Teórico-Práctica en el Contexto Panameño -----	15

2.2 Marco Referencial -----	16
2.2.1 Fundamentos del Espacio Europeo de Educación Superior (EEES) -----	16
2.2.2 Perspectiva Constructivista del Procesamiento de Información -----	17
2.2.3 Integración Teórica para Bibliotecas Virtuales -----	18
2.2.4 Brecha digital en Panamá -----	19
2.2.5 Investigaciones locales sobre Educación Virtual en Panamá -----	21
CAPÍTULO III MARCO METODOLÓGICO -----	24
3.1 Diseño de la Investigación y Tipo de Estudio -----	25
3.2 Población y Muestra -----	27
3.3 Tipos de Muestras Estadísticas -----	28
3.4 Herramienta de Recolección de Datos -----	29
3.5 Procedimiento -----	31
CAPÍTULO IV ANÁLISIS DE RESULTADOS -----	33
4.1 Análisis de Resultados -----	34
CAPÍTULO V PROPUESTA -----	46
5.1 Propuesta -----	47
CONCLUSIÓN -----	54
RECOMENDACIONES -----	56
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS -----	59
ANEXOS -----	63

ÍNDICE DE TABLAS

<i>Tabla 1 Proceso de reestructuración cognitiva mediante operaciones mentales organizadas.....</i>	<i>17</i>
<i>Tabla 2 Componentes del proyecto Internet para Todos, 2015.....</i>	<i>20</i>
<i>Tabla 3 Indicadores relevantes sobre la producción científica en bibliotecas virtuales universitarias en Panamá</i>	<i>22</i>
<i>Tabla 4 Protocolo de virtualización progresiva</i>	<i>25</i>
<i>Tabla 5 Población estudiantil relacionada con las carreras de administración y contabilidad sedes centrales.</i>	<i>27</i>
<i>Tabla 6 Definiciones Operacionales para Variables Críticas</i>	<i>29</i>
<i>Tabla 7 Entrevistas distribuidas según el desarrollo de bibliotecas virtuales en cada universidad</i>	<i>30</i>
<i>Tabla 8 Dimensiones validadas.....</i>	<i>30</i>
<i>Tabla 9 Análisis inicial de los datos : estudiantes.....</i>	<i>35</i>
<i>Tabla 10 Análisis inicial de los datos análisis: profesores</i>	<i>39</i>
<i>Tabla 11 Nivel adecuado de interacción con los estudiantes en el entorno virtual..</i>	<i>41</i>
<i>Tabla 12 Herramientas utilizadas para establecer la comunicación</i>	<i>43</i>
<i>Tabla 13 Funciones de la interacción con los Estudiantes.....</i>	<i>44</i>
<i>Tabla 14 Estructura operativa de la biblioteca virtual</i>	<i>45</i>
<i>Tabla 15 Implementación por fases (cronograma de 18 meses)</i>	<i>49</i>
<i>Tabla 16 Alineamiento integral con la investigación</i>	<i>50</i>
<i>Tabla 17 Gastos Estimados para EBVI 360° (Presupuesto Total USD 185,000)</i>	<i>51</i>

ÍNDICE DE ANEXO

Anexo 1 Encuesta para los profesores y estudiantes que utilizan el sistema de enseñanza –aprendizaje en el uso de la biblioteca en la facultad de administración de empresa en la modalidad virtual.	63
Anexo 2 Modelo de herramientas que brindan en las biblioteca de la Facultad de Administracion de Empresas y Contabilidad	69

INTRODUCCIÓN

La irrupción global de la pandemia de COVID-19 catalizó una transformación sin precedentes en los sistemas de educación superior, evidenciando la urgencia de modelos pedagógicos resilientes sustentados en tecnologías digitales. En este nuevo escenario, los servicios bibliotecarios virtuales adquirieron un papel estratégico para garantizar la continuidad académica, a la vez que revelaron profundas asimetrías estructurales en su implementación, especialmente en países con economías en desarrollo. Panamá representa un caso paradigmático: solo el 1% de sus 745 carreras universitarias se ofrece en modalidad virtual (Comisión Técnica Fiscalizadora, 2014) y apenas el 9% de su población accede a una conexión a Internet de calidad (SENACYT, 2015). En este contexto, la integración pedagógica de los recursos digitales enfrenta desafíos estructurales. La Facultad de Administración de Empresas y Contabilidad de la Universidad de Panamá, institución clave en la formación del capital humano empresarial del país, no ha sido ajena a esta situación. Su transición abrupta hacia entornos virtuales dejó al descubierto fragilidades operativas y pedagógicas del sistema bibliotecario universitario.

El presente estudio examina esta problemática desde una perspectiva multidimensional, centrándose en tres vacíos críticos: en primer lugar, la brecha teórico-práctica entre los desarrollos internacionales en *learning analytics* (Allen y Seaman, 2011) y los modelos reactivos empleados localmente, que mantienen una desconexión entre los recursos digitales y los diseños curriculares; en segundo lugar, la persistente fractura digital, evidenciada por el hecho de que el 63 % de los estudiantes provenientes de zonas rurales no tienen acceso a repositorios científicos

(CONEAUPA, 2020), lo que limita el desarrollo de competencias investigativas; y, en tercer lugar, la insuficiente formación docente, reflejada en el 87 % de profesores que reportan deficiencias en la gestión de recursos digitales (Informe CONEAUPA, 2020).

Esta investigación se erige como una respuesta a dichas limitaciones, al proponer un modelo integral que trasciende el enfoque instrumental de las bibliotecas virtuales para concebirlas como ecosistemas dinámicos de construcción del conocimiento. Su relevancia no se limita al plano disciplinar, ya que su impacto potencial se vincula con el desarrollo nacional: la optimización de los sistemas bibliotecarios digitales puede potenciar la productividad investigativa en sectores estratégicos —como la logística y las finanzas— y contribuir al cumplimiento del Objetivo de Desarrollo Sostenible 4 (Educación de Calidad), al democratizar el acceso al conocimiento especializado en un país cuya inversión en educación superior no supera el 0.8% del PIB.

La tesis se estructura en cinco capítulos articulados en torno a un eje metodológico riguroso y una orientación práctica. El primer capítulo contextualiza la problemática mediante el análisis de antecedentes normativos —como la Ley 13 de 1997 y el Plan Estratégico de la SENACYT 2006-2010— y diagnostica los efectos de la brecha digital a partir de indicadores críticos. Se plantea como hipótesis central que la implementación estratégica de un sistema de biblioteca virtual optimizará significativamente los procesos de enseñanza-aprendizaje mediante el acceso expedito a recursos digitalizados y la mediación especializada, con objetivos operativos como la reducción del 30 % en el tiempo de búsqueda documental.

El segundo capítulo desarrolla el marco teórico a partir de una red conceptual

multidisciplinar que incluye la teoría de la gestión del conocimiento (Nonaka y Takeuchi, 1995), el modelo de alfabetización informacional del *ACRL Framework* (2015) y la perspectiva constructivista del procesamiento de información (Del Buey, 2000). A partir de este enfoque, se revela una paradoja estructural: aunque el Reglamento de Postgrado de la Universidad de Panamá (art. 1c) reconoce formalmente la modalidad virtual, no existen proyectos de investigación financiados por la SENACYT entre 2011 y 2020 centrados en bibliotecología digital.

El capítulo metodológico adopta un diseño mixto, de tipo descriptivo-explicativo, complementado con un estudio de caso intrínseco en tres universidades públicas, con muestreo estratificado. La triangulación metodológica se realiza mediante encuestas tipo Likert ($\alpha=0.89$) aplicadas a 235 sujetos, análisis de *logs* de acceso a bases de datos como Scopus y SIBIUP, y grupos focales con actores clave. Se asegura la validez ecológica del estudio mediante protocolos estandarizados, siguiendo las directrices del CONSORT.

En el capítulo dedicado al análisis de resultados, los hallazgos empíricos muestran una correlación significativa ($r=0.71$; $p<0.05$) entre la interacción síncrona bibliotecario-estudiante y la mejora en la calidad de las referencias bibliográficas utilizadas. Al mismo tiempo, el 73 % de los estudiantes reporta sobrecarga informativa, lo que pone en evidencia una brecha metacognitiva en las competencias digitales. A partir del análisis, emergen seis categorías críticas, que abarcan desde la reconfiguración del rol docente hasta la necesidad de mediación especializada.

Finalmente, se presenta una propuesta innovadora: el Ecosistema Bibliotecario Virtual Integrado (EBVI) 360°, un modelo estructurado en torno a cuatro

componentes funcionales —Nodos de Acceso Comunitario Inteligentes, Plataforma de Gestión del Conocimiento basada en inteligencia artificial, Red de Tutoría Especializada y Observatorio de Analíticas Educativas— cuya implementación, con un presupuesto estimado de 185 mil dólares y un cronograma de ejecución de 18 meses, se considera viable técnica y financieramente.

El impacto de esta investigación excede el plano del diagnóstico, al ofrecer un marco operativo para la reconfiguración pedagógica de las bibliotecas virtuales como espacios activos de co-construcción del conocimiento, en lugar de simples repositorios digitales. Aporta evidencia empírica contextualizada para la reformulación de políticas públicas (Ley 30/2006, art. 39) e inaugura un precedente metodológico al integrar analíticas de aprendizaje con estudios de caso. La aplicación piloto en la Facultad de Administración de Empresas servirá de plataforma para su replicabilidad en otras facultades y disciplinas, contribuyendo así al posicionamiento de Panamá en la esfera regional de la innovación educativa.

En un contexto pospandémico marcado por la consolidación de modelos híbridos de enseñanza, esta tesis responde a una necesidad inmediata y redefine el horizonte de los entornos de aprendizaje en la educación superior panameña.

CAPÍTULO I ASPECTOS GENERALES DE LA INVESTIGACIÓN

1.1 Antecedente de la Investigación

A nivel nacional, el marco jurídico panameño ha establecido bases fundamentales para la integración de tecnologías en la educación superior. El Artículo 8 de la Ley N.º 13 de 15 de abril de 1997 (Gaceta Oficial Digital, 2009; Gaceta Oficial, 2005) instituyó los Lineamientos e Instrumentos para el Desarrollo de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación, creando la Secretaría Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (SENACYT). Este organismo articuló estrategias para democratizar el conocimiento mediante el Decreto Ejecutivo de 18 de abril de 1997, el cual promueve la generación, publicación e intercambio de saberes a través de Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC). Posteriormente, la Resolución de Gabinete N.º 104 de 21 de diciembre de 2005 adoptó el *Plan Estratégico Nacional para el Desarrollo de la Ciencia, Tecnología e Innovación 2006-2010*, reconociendo:

La responsabilidad estatal de optimizar la calidad de vida mediante ciencia y tecnología;

La necesidad de impulsar la innovación tecnológica como eje de competitividad global.

No obstante, dicho Plan evidenció limitaciones críticas: escasa incorporación de TIC en procesos pedagógicos universitarios y gestión documental institucional.

Pese a estos desafíos, Panamá registró avances tempranos en modalidades educativas no presenciales. Según el Informe Nacional sobre Educación Superior (Castillo, 2003), las instituciones precursoras fueron:

En 1999, la Universidad Columbus implementó programas off-campus dirigidos a estudiantes con restricciones de movilidad, ofertando licenciaturas en Administración Gerencial, Contabilidad y Auditoría, entre otras, así como posgrados en Administración de Empresas y Derecho. Simultáneamente, universidades internacionales como la Nova Southeastern University (1998) y el Instituto de Estudios Superiores de Monterrey (ITESM) con sede en Panamá (1999) introdujeron modelos completamente virtuales, este último con matrículas significativas en Latinoamérica (80,000 estudiantes). Cabe destacar que, en el año 2000, la Universidad Tecnológica de Panamá (UTP) inauguró su plataforma virtual, focalizada en la atención a poblaciones estudiantiles del interior del país.

La virtualización de la educación superior en Panamá experimentó un significativo avance con la incorporación de diversas instituciones internacionales y locales. Junto a iniciativas pioneras, universidades como la Florida State University, la Universidad Especializada de las Américas (UDELAS), la Universidad Latina de Panamá y la Universidad Latinoamericana de Ciencia y Tecnología (ULACIT) implementaron modelos digitales, mientras que el Instituto Superior de Administración y Economía (ISAE) adoptó enfoques semipresenciales basados en autoaprendizaje. Destaca particularmente el caso de UDELAS, que desde junio de 2003 -tras la creación de su Centro de Educación Virtual- estructuró una oferta académica formal de posgrado, incluyendo programas de maestría y doctorado (Castillo, 2003).

Paralelamente, la Universidad de Panamá consolidó su compromiso normativo con la virtualización mediante el Reglamento General de Estudios de Postgrado. En su Capítulo 1, Artículo 1(c), se reconocen explícitamente las modalidades “presencial,

semipresencial, a distancia, virtual u otras” para estudios de posgrado, definiendo en el inciso c.4 la educación virtual como aquella que “aplica nuevas tecnologías a procesos sincrónicos y asincrónicos de comunicación y enseñanza”. Adicionalmente, el parágrafo 1 del mismo artículo establece el mandato institucional de promover la integración de las Nuevas Tecnologías de Información y Comunicación (NTIC) en los procesos pedagógicos de posgrado (Castillo,2003).

1.2 Planteamiento del Problema

Problemática Central

Esta investigación aborda las transformaciones en los procesos de enseñanza-aprendizaje asociados al sistema bibliotecario en la Facultad de Administración de Empresas, impulsadas por la transición forzosa a modalidades virtuales durante la pandemia de COVID-19. La discontinuidad de la educación presencial evidenció la dependencia crítica de servicios bibliotecarios digitales para sostener la actividad académica, revelando deficiencias estructurales en su implementación.

Brecha Operativa y Contexto Nacional

A diferencia de sistemas educativos con infraestructuras digitales consolidadas, Panamá enfrenta una limitación sustancial: solo el 1% de las 745 carreras universitarias aprobadas (Comisión Técnica Fiscalizadora, 2014) se ofrecen en modalidad virtual. Esta insuficiencia se agravó a partir del primer semestre de 2020, cuando la adopción masiva de entornos remotos exigió –sin preparación sistémica– métodos pedagógicos basados en recursos bibliotecarios digitales para garantizar el acceso a materiales académicos (tesis, libros especializados, revistas indexadas).

Consecuencias Críticas Identificadas

- **Fragilidad tecnopedagógica:** La improvisación en la virtualización ha obstaculizado el desarrollo de competencias investigativas, afectando la calidad de trabajos académicos y la autonomía del estudiante.
- **Desfase competitivo:** Mientras países referentes avanzan en modelos híbridos sostenibles, el lento proceso de reactivación presencial en Panamá ha postergado la innovación educativa, comprometiendo la inserción global de sus profesionales.
- **Desarticulación institucional:** Las universidades privadas –principales oferentes de educación superior– carecen de planes integrales para integrar servicios bibliotecarios virtuales en diseños curriculares, perpetuando un enfoque reactivo frente a contingencias.

A partir de del problema existente, surge la interrogante: ¿De qué manera la implementación de sistemas bibliotecarios virtuales en la Facultad de Administración de Empresas puede optimizar los procesos de enseñanza-aprendizaje en contextos de educación remota, considerando las limitaciones de infraestructura digital y formación docente en Panamá?

1.3 Problema de Investigación

La insuficiente infraestructura tecnológica y la carencia de herramientas digitales especializadas limitan severamente la capacidad de docentes y estudiantes para desarrollar competencias prácticas durante los procesos formativos, comprometiendo su preparación para entornos profesionales

globalizados. Esta problemática se manifiesta con particular intensidad en Panamá, donde cinco factores estructurales interactúan sinérgicamente:

- **Vacío regulatorio en bibliotecología digital:** El marco legal panameño (Ley 30/2006, Decreto 949) carece de disposiciones específicas para optimizar el acceso, interoperabilidad y gestión de recursos en bibliotecas virtuales universitarias.
- **Brecha digital persistente:** Solo el 9% de la población tiene acceso a Internet de calidad (SENACYT, 2015), afectando desproporcionadamente a estudiantes de zonas rurales y periferias urbanas.
- **Déficit de investigación aplicada:** Ausencia de estudios locales que evalúen la eficacia pedagógica de los sistemas bibliotecarios virtuales en contextos panameños, generando decisiones institucionales sin evidencia empírica.
- **Formación docente insuficiente:** La oferta académica nacional no incluye programas especializados para la capacitación de tutores virtuales en gestión de recursos digitales bibliográficos.
- **Fragmentación de redes académicas:** Las plataformas existentes (ej.: SIBIUP, BVS Panamá) operan de forma aislada, sin protocolos de integración que potencien sinergias colaborativas.

Agudización por la Pandemia y Consecuencias

La crisis sanitaria evidenció la urgencia de resolver estas limitaciones. En la Facultad de Administración de Empresas y Contabilidad, la abrupta transición

a modalidades remotas exigió –sin preparación previa– la utilización de bibliotecas virtuales como eje de procesos pedagógicos. Esto generó tres consecuencias críticas:

- Docentes imposibilitados para implementar métodos innovadores al carecer de competencias digitales avanzadas;
- Estudiantes sin acceso equitativo a fuentes primarias (tesis, bases de datos, revistas indexadas), afectando la calidad de investigaciones académicas;
- Desfase competitivo frente a sistemas educativos con ecosistemas digitales integrados.

Pregunta de Investigación

El problema de investigación reta a la institución a asumir limitaciones y enfrentar los avances en educación virtual, ante esto: ¿Cómo diseñar un modelo integral de biblioteca virtual que supere las limitaciones infraestructurales, formativas y regulatorias identificadas, optimizando el desarrollo de competencias profesionales en estudiantes de la Facultad de Administración de Empresas y Contabilidad de la Universidad de Panamá en contextos híbridos o remotos?

1.4 Justificación

Fundamento Teórico

Esta investigación se justifica teóricamente al abordar un vacío crítico en la literatura especializada: la ausencia de estudios sistemáticos sobre la integración de servicios bibliotecarios virtuales en procesos pedagógicos de educación superior en

contextos en desarrollo. Mientras economías avanzadas documentan ampliamente el vínculo entre herramientas digitales, desarrollo de competencias y productividad académica (Allen y Seaman, 2011), Panamá carece de marcos conceptuales propios que analicen esta interacción desde sus particularidades socioeducativas. Este trabajo aportará un modelo analítico original que articula teorías de alfabetización digital (Bawden, 2008), pedagogía bibliotecológica (Lippincott, 2015) y gestión del conocimiento en entornos desfavorecidos.

Relevancia Práctica

A nivel operativo, el estudio responde a una necesidad urgente identificada durante la pandemia COVID-19: solo el 9% de la población panameña accede a Internet de calidad (SENACYT, 2015), y el 87% de los docentes universitarios reportaron deficiencias en competencias digitales para gestionar recursos bibliográficos virtuales (Informe CONEAUPA, 2020). La investigación:

Diagnosticará fallas específicas en la implementación actual de bibliotecas virtuales en la Facultad de Administración de Empresas;

Propondrá protocolos estandarizados para la capacitación docente en gestión de recursos digitales;

Diseñará un plan de accesibilidad tecnológica para comunidades estudiantiles rurales.

Estos productos mitigarán el desfase competitivo evidenciado por el Índice Global de Innovación (2023), donde Panamá ocupa el puesto 89/132 en educación superior digitalizada.

Impacto Socioeconómico

La justificación trasciende lo académico al vincularse con el desarrollo nacional. La desfinanciación crónica de universidades públicas (menos del 0.8% del PIB destinado a educación superior) ha perpetuado asimetrías en la formación de capital humano. Al optimizar servicios bibliotecarios virtuales mediante estrategias costo-eficientes, este estudio:

Potenciará la investigación aplicada en sectores productivos prioritarios (logística, finanzas, turismo);

Reducirá la fuga de talentos al mejorar estándares educativos comparables a universidades de la región;

Contribuirá al ODS 4 (Educación de Calidad) mediante la democratización del conocimiento especializado.

Sustento Ético-Social

Finalmente, el proyecto se alinea con el principio de equidad educativa consagrado en la Ley 30/2006 de Panamá. Al generar evidencia sobre brechas de acceso y proponer soluciones contextualizadas, se fortalece el rol social de la universidad pública como agente de movilidad social y desarrollo endógeno.

1.5 Hipótesis

Hipótesis Principal

La implementación estratégica del sistema de biblioteca virtual optimizará significativamente los procesos de enseñanza-aprendizaje en la Facultad de Administración de Empresas y Contabilidad, mediante el acceso expedito a

recursos bibliográficos digitalizados y servicios de mediación especializada, elevando la eficiencia investigativa de los estudiantes en trabajos académicos (parciales y finales).

Hipótesis Específicas

- **H₁:** La educación virtual, sustentada en sistemas bibliotecarios digitales, potenciará el desarrollo de competencias disciplinares en estudiantes de la Facultad de Administración de Empresas y Contabilidad, al adaptarse a estilos de aprendizaje diversos mediante recursos multimedia interactivos (bases de datos, repositorios, objetos virtuales de aprendizaje).
- **H₂:** La integración de herramientas de comunicación síncrona/asíncrona (chat especializado, plataformas de referencia virtual) en el sistema bibliotecario digital incrementará la efectividad de la interacción bibliotecario-usuario en $\geq 40\%$, mejorando la resolución de consultas investigativas y la satisfacción del estudiantado (Véase Cap. IV, Tabla 5).
- **H₃:** La accesibilidad unificada a materiales bibliográficos digitales reducirá en 30% el tiempo dedicado a búsquedas documentales, impactando positivamente la calidad de los productos académicos (Véase Cap. IV, Tabla 7).

1.6 Objetivos de la investigación

1.6.1 Objetivo General

Evaluar el impacto del sistema de biblioteca virtual en los procesos de enseñanza-aprendizaje de la Facultad de Administración de Empresas y Contabilidad de la Universidad de Panamá, mediante el análisis de su eficacia pedagógica, accesibilidad

tecnológica y contribución al desarrollo de competencias investigativas en entornos educativos híbridos.

1.6.2 *Objetivos Específicos*

- Diagnosticar el nivel de aprovechamiento de servicios digitales bibliotecarios (chat de referencia, repositorios documentales, sistemas de digitalización) por parte de los estudiantes en su formación virtual, midiendo frecuencia de uso, satisfacción y brechas de acceso.
- Caracterizar los recursos bibliográficos-virtuales disponibles según su pertinencia curricular, actualización científica y adaptación a modelos pedagógicos innovadores en administración y contabilidad.
- Analizar la eficiencia operativa de las herramientas tecnológicas implementadas por la biblioteca, considerando indicadores de usabilidad, interoperabilidad con plataformas educativas y efectividad en la mediación bibliotecario-usuario.

1.7 Cronograma de Actividades

N.º	ACTIVIDAD	DICIEMBRE	ENER	FEBRE	MARZ	ABRI	MAY	JUNI
		E	O 1 2	RO 1 2	O 1 2	L 1 2	O 1 2	O 1 2
		1 2 3 4	3 4	3 4	3 4	3 4	3 4	3 4
1	Presentación del Proyecto							
2	Revisión bibliográfica							
3	Envío del tema a la profesora							
4	Recolección de datos							
5	Elaboración de cap. 1 y 2							
6	Elaboración cap. 3 y 4							
7	Elaboración cap. 5							
8	Procesamiento y cálculos de indicadores							
9	Análisis de resultado							
10	Elaboración de conclusiones, recomendaciones							
11	Corrección del primer borrador							
12	Redacción definitiva del informe							
13	Aprobación de tesis							

CAPÍTULO II MARCO TEÓRICO

2.1 Marco Teórico

2.1.1 Fundamentos Conceptuales de la biblioteca virtual universitaria

El presente estudio se sustenta en tres pilares teóricos interrelacionados:

- **Teoría de la Gestión del Conocimiento en Entornos Digitales** (Nonaka y Takeuchi, 1995):

La biblioteca virtual opera como ecosistema de conversión del conocimiento tácito en explícito mediante recursos digitales. Este proceso se optimiza cuando existe:

- Acceso unificado a repositorios institucionales
 - Estrategias de curación digital especializada
 - Interfases de recuperación de información intuitivas
-
- **Modelo de Alfabetización Informacional para Educación Superior** (ACRL Framework, 2015):



Estas competencias son determinantes en la formación administrativo-contable (Bruce, 2008).

- **Teoría de la Mediación Tecnopedagógica** (Lippincott, 2015):

Postula que la efectividad de los servicios bibliotecarios virtuales depende de:

- Integración con plataformas educativas (LMS)
- Diseño de objetos de aprendizaje interactivos
- Capacitación docente en gestión documental digital

Para esta investigación, se define biblioteca virtual universitaria como: Sistema integrado de recursos digitales, servicios especializados y herramientas tecnológicas que facilitan la construcción colaborativa del conocimiento mediante:

- Acceso remoto a colecciones científicas actualizadas;
- Mediación bibliotecaria síncrona/asíncrona;
- *Desarrollo de competencias informacionales alineadas con perfiles profesionales.*

2.1.2 Brecha Teórico-Práctica en el Contexto Panameño

La literatura evidencia un vacío crítico (Calzada-Prado, 2020): mientras economías desarrolladas implementan modelos basados en *learning analytics* (ej: uso de datos para personalizar servicios), en Panamá predominan enfoques reactivos que:

- Desarticulan recursos bibliográficos de diseños curriculares
- Limitan la interoperabilidad entre sistemas (ej: SIBIUP no integra

con Moodle/UP)

- Subutilizan métricas de impacto académico (citaciones, descargas)

Sustento Normativo

Este marco se alinea con el Artículo 39 de la Ley 30/2006 de Panamá, que exige a las IES implementar *“regulaciones para instituciones de educación superior a distancia cuyas modalidades sean virtuales”*, particularmente en gestión documental digital (CONEAUPA, 2015).

2.2 Marco Referencial

2.2.1 Fundamentos del Espacio Europeo de Educación Superior (EEES)

El EEES establece como eje central la formación por competencias, orientada a desarrollar autonomía en el aprendizaje y capacidades de autogestión del conocimiento (Declaración de Bergen, 2005). Este enfoque se ha operacionalizado mediante iniciativas emblemáticas:

- **CHEERS** (*Career after Higher Education*, 2015): Analiza la transición al mercado laboral, evidenciando que el 78% de las competencias demandadas por empleadores corresponden a habilidades informacionales y autodirección.
- **REFLEX** (*The Flexible Professional in the Knowledge Society*, 2007): Demuestra que profesionales con formación basada en competencias muestran un 32% mayor adaptabilidad a entornos digitales complejos.

- **PROFLEX** (Mora et al., 2010): Valida modelos de flexibilidad curricular para desarrollar pensamiento estratégico en administración y contabilidad.
- **Tuning Europa** (González y Wagenaar, 2003): Establece estándares para diseñar perfiles competenciales en educación superior.
- **Tuning América Latina** (2015): Adapta los principios del EEES a contextos iberoamericanos, destacando la alfabetización digital como competencia transversal prioritaria.

2.2.2 Perspectiva Constructivista del Procesamiento de Información

Desde el paradigma constructivista-cíclico (Bruner, 1966; Ausubel et al., 1978), el aprendizaje se concibe como un proceso de reestructuración cognitiva mediante operaciones mentales organizadas. Del Buey et al. (2000) sintetizan este proceso en cuatro fases estratégicas:

Tabla 1 *Proceso de reestructuración cognitiva mediante operaciones mentales organizadas*

Fase	Procesos Cognitivos	Estrategias Clave
1. Adquisición	Atención selectiva y retención inicial	Focalización, repetición, subrayado
2. Codificación	Organización y almacenamiento significativo	Elaboración conceptual, mapas mentales
3. Recuperación	Acceso a información almacenada	Búsqueda asociativa, generación de respuestas
4. Metacognición	Monitoreo y autorregulación	Planificación, evaluación, ajuste afectivo

Esta estructura explica cómo los usuarios de bibliotecas virtuales construyen conocimiento al interactuar con recursos digitales:

- La fase de *adquisición* se potencia mediante interfaces intuitivas;
- La *codificación* depende de herramientas de organización documental;
- La *recuperación* exige sistemas de búsqueda semántica;
- La *metacognición* requiere diseño de rutas de aprendizaje personalizadas.

2.2.3 Integración Teórica para Bibliotecas Virtuales

El **modelo REFLEX-Tuning** (convergencia europea-latinoamericana) articulado con el enfoque constructivista, sustenta que la efectividad de los sistemas bibliotecarios virtuales depende de su capacidad para:

- *Alinear recursos con competencias profesionales específicas (Tuning);*
- *Facilitar las cuatro fases del procesamiento cognitivo (Del Buey);*
- *Desarrollar autonomía mediante estrategias metacognitivas (EEES).*

Esta sinergia es particularmente relevante para carreras administrativo-contables, donde el 68% de las competencias nucleares exigen gestión eficiente de información financiera actualizada (Informe PROFLEX, 2010).

Además, en la actual legislación educativa panameña definida por el Ministerio de Educación de Panamá (MEDUCA), el tema de las competencias genéricas en la Educación Superior o Universitaria no ha sido contemplado para las diferentes modalidades de estudio, dándole libertad a las universidades oficiales y particulares la posibilidad de proponer sus propios

modelos. Sin embargo, la legislación educativa contempla un conjunto de ocho competencias básicas que son asumidas en los programas de asignaturas en la Educación Media o Secundaria (MEDUCA, 2015).

2.2.4 Brecha digital en Panamá

Diagnóstico cuantitativo y geográfico

La brecha digital en Panamá constituye un obstáculo estructural para la implementación efectiva de bibliotecas virtuales universitarias. Según datos oficiales de la Secretaría Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (SENACYT, 2015), solo el 9% de la población poseía acceso funcional a Internet en 2015, con disparidades críticas:

- **Desigualdad territorial:** Regiones como Comarca Ngäbe-Buglé, Guna Yala, Bocas del Toro y Darién presentaban cobertura inferior al 3%, frente al 23% en áreas urbanas (Informe SENACYT, 2015).
- **Infraestructura insuficiente:** Las 220 Infoplazas existentes en 2014 (espacios comunitarios con acceso gratuito) resultaban inadecuadas para demandas académicas, al ofrecer:
 - Anchos de banda ≤ 2 Mbps (insuficientes para plataformas bibliotecarias)
 - Equipos obsoletos sin software especializado (gestores de referencias, bases de datos)
 - Horarios restringidos (8:00-16:00), incompatible con necesidades estudiantiles.

Iniciativas gubernamentales y limitaciones académicas

El proyecto *Internet para Todos* (Red Nacional de Internet, 2015), enfocado en zonas rurales, priorizó el acceso básico sobre la calidad técnica requerida para educación superior:

Tabla 2 Componentes del proyecto *Internet para Todos*, 2015

Componente	Implementación	Limitación para Bibliotecas Virtuales
Cobertura	Extensión geográfica en comarcas	Ancho de banda <5 Mbps (inviable para <i>streaming</i> académico)
Alfabetización	Guías de navegación básica	Ausencia de formación en competencias informacionales
Recursos	Terminales compartidos	Imposibilidad de instalar software académico (EndNote, Zotero)

Consecuencias para la educación superior

Esta brecha impacta directamente en la Facultad de Administración de Empresas y Contabilidad:

1. **Exclusión investigativa:** El 63% de estudiantes rurales no pueden acceder a repositorios como SIBIUP o Scopus (Encuesta CONEAUPA, 2020).
2. **Desfase pedagógico:** Docentes limitan asignaciones bibliográficas digitales al conocer las restricciones técnicas del alumnado.
3. **Fractura competitiva:** Estudiantes sin acceso continuo a recursos digitales presentan un 28% menor desarrollo de competencias informacionales (Estudio REFLEX-Panamá, 2016).

Perspectiva crítica

Aunque las Infoplazas y *Internet para Todos* representan avances, su diseño desconoce requisitos mínimos para la educación virtual universitaria:

- No integran acuerdos con editoriales científicas para acceso offline a documentos.
- Carecen de convenios con universidades para préstamos de dispositivos móviles.
- Su modelo de alfabetización ignora estándares ACRL Framework (2015) para búsqueda avanzada.

Esta situación contradice lo establecido en el Artículo 91 de la Ley 34/2013 de Panamá, que exige “igualdad de condiciones en el acceso a recursos educativos digitales”.

2.2.5 Investigaciones locales sobre Educación Virtual en Panamá

Diagnóstico Cuantitativo de la Producción Científica

Panamá evidencia un crítico déficit en investigación aplicada a educación virtual y sistemas bibliotecarios digitales, según datos de la Red de Indicadores de Ciencia y Tecnología Iberoamericana (RICYT, 2015):

- En 2011, solo existían 552 investigadores activos (76.57% sector público, 23.42% ONG), con ausencia de registro disciplinario que impide identificar especialistas en tecnologías educativas.
- El Compendio Científico de SENACYT (2011) reportó 37 proyectos con financiamiento de USD 1.99 millones, pero:
 - 0 proyectos vinculados a bibliotecología digital o pedagogía virtual.

- Distribución temática sesgada: 62% ciencias biomédicas, 24% ingenierías, 14% agrociencias.

Análisis de productividad científica

La producción derivada (61 publicaciones, 87 comunicaciones) presenta graves limitaciones para el avance de bibliotecas virtuales universitarias:

Tabla 3 *Indicadores relevantes sobre la producción científica en bibliotecas virtuales universitarias en Panamá*

Indicador	Datos 2011	Relevancia para Educación Virtual
Revistas indexadas	51 (83.6% del total)	Ninguna en Q1-Q2 de bibliotecología/educación
Comunicaciones	87 presentaciones	0 en congresos internacionales de ALFIN*
Financiamiento	USD 1.99 millones	< 0.1% destinado a TIC educativas

Fuente: *ALFIN: Alfabetización Informacional (ACRL Framework)

Brecha específica en bibliotecología universitaria

Este vacío investigativo impacta directamente en la Facultad de Administración de Empresas y Contabilidad:

- **Falta de modelos locales:** Ausencia de estudios sobre interoperabilidad plataformas bibliotecarias (ej.: SIBIUP-Moodle).
- **Carencia de métricas:** No existen indicadores panameños de impacto de bibliotecas virtuales en rendimiento académico.
- **Desactualización normativa:** La Ley 30/2006 no se ha reformado con evidencia empírica sobre necesidades digitales (Art. 39).

Consecuencias sistémicas

- **Toma de decisiones no sustentada:** Universidades adquieren plataformas sin estudios de usabilidad (ej.: 78% de licencias SubEtha abandonadas en 2020).
- **Formación docente descontextualizada:** Programas de capacitación replican modelos europeos sin adaptación a brecha digital panameña.
- **Ineficiencia en inversión:** El 41% de recursos para bibliotecas virtuales se destina a hardware incompatible con infraestructura nacional (Informe CONEAUPA, 2021).

Perspectiva comparada

Mientras Costa Rica (CONARE) y Colombia (ASCUN) publican +20 estudios anuales sobre bibliotecología digital, Panamá no registra producción científica en esta área entre 2010-2020 (Scimago Journal Rank, 2023). Esto contradice el Objetivo 4 del Plan Estratégico SENACYT 2020-2024: *"Fortalecer la investigación en tecnologías educativas para desarrollo nacional"*.

CAPÍTULO III MARCO METODOLÓGICO

3.1 Diseño de la Investigación y Tipo de Estudio

Esta investigación adopta un diseño descriptivo-explicativo con enfoque de estudio de caso intrínseco, sustentado en el análisis comparativo de modalidades presenciales versus virtuales en el sistema bibliotecario de la Facultad de Administración de Empresas y Contabilidad. El diseño integra el componente descriptivo, la cuantificación de patrones de uso, eficiencia operativa y satisfacción de usuarios mediante instrumentos estructurados; el componente explicativo al identificar las relaciones causales entre variables críticas (accesibilidad tecnológica, formación docente, calidad de recursos); y el estudio de caso, pues Profundización contextualizada en la implementación piloto para contrastar experiencias pedagógicas (Stake, 2006; Yin, 2018).

Se desarrolló un protocolo de virtualización progresiva en dos fases.(Ver Tabla 4)

Tabla 4 *Protocolo de virtualización progresiva*

Fase	Duración	Componentes Virtualizados	Plataforma	Mecanismo de Validación
Fase 1	1 semana	- Consulta de catálogo digital - Acceso a repositorios básicos	Biblioteca NET (UP, 2015)	Encuestas de usabilidad (SUS Scale)
Fase 2	1 semana	- Foros de referencia especializada - Tutorías síncronas - Objetos de aprendizaje interactivos	Moodle/UP Virtual	Rúbricas de evaluación de competencias informacionales (ACRL, 2015)

Los criterios de control metodológico considerados son:

- Validez ecológica: Todas las actividades se ejecutaron en entornos reales de aprendizaje, previa aprobación de la Unidad de Calidad de UP Virtual (Certificado N.º CAL-UPV-03-2021).
- Triangulación de datos:
 - Fuentes: Estudiantes (n=158), docentes (n=34), bibliotecarios (n=12)
 - Técnicas: Encuestas Likert, análisis de interacciones digitales (logs), grupos focales
- Replicabilidad: Protocolo documentado según estándares CONSORT para intervenciones educativas (Moher et al., 2010).

El enfoque mixto se justifica por la necesidad de describir comportamientos (frecuencia de uso, preferencias de recursos) mediante estadística descriptiva (SPSS v.28); por la urgencia de explicar causalidades (ANOVA para comparar rendimiento presencial/virtual); y por la pertinencia del estudio de caso para analizar singularidades contextuales (Flyvbjerg, 2006), particularmente en la *integración de servicios bibliotecarios virtuales en asignaturas troncales de Administración Financiera y Contabilidad de Costos*.

Limitaciones y mitigación

Respecto a las limitaciones metodológicas, se identificó un potencial sesgo de autoselección en la participación de los sujetos de estudio. Para contrarrestar esta amenaza a la validez interna, se implementó un muestreo estratificado por niveles académicos (pregrado, posgrado, docentes), asegurando proporcionalidad en la representación de cada estrato. Por otro lado, con el fin de garantizar la validez externa de los hallazgos, se priorizó la representatividad institucional de la muestra, considerando que la Facultad de Administración de Empresas y Contabilidad concentra el 28% de la matrícula nacional en su área disciplinar. Esta característica permite extrapolar los resultados a contextos universitarios panameños con perfiles demográficos y académicos análogos.

3.2 Población y Muestra

La muestra cualitativa se configuró mediante un muestreo intencional por criterio; se seleccionó las cuatro universidades públicas panameñas con mayor implementación de bibliotecas virtuales (Universidad de Panamá, Universidad Tecnológica de Panamá, UNACHI y UDELAS). En cada institución, se realizaron entrevistas en profundidad a actores clave: rectores, vicerrectores de investigación y decanos de facultades administrativas (n=20), priorizando su rol en la toma de decisiones sobre infraestructura digital educativa.

Para la fase cuantitativa, se determinó un tamaño muestral de 235 sujetos mediante la fórmula de Krejcie y Morgan (1970) para poblaciones finitas, con un nivel de confianza del 90% y error máximo del 5%. La muestra se estratificó en tres niveles según la tipología institucional:

Tabla 5 *Población estudiantil relacionada con las carreras de administración y contabilidad sedes centrales.*

Estrato	Institución	Población	Muestra	Proporción
I	Universidad de Panamá	1,200	158	67.2%
II	UDELAS	490	65	27.7%
III	UNACHI	90	12	5.1%

La selección intragrupo se realizó mediante muestreo aleatorio simple, utilizando tablas de números aleatorios para garantizar equiprobabilidad y minimizar sesgos de selección. Este diseño asegura representatividad en las variables críticas

identificadas en el marco teórico: acceso tecnológico, formación docente y uso de recursos bibliotecarios virtuales.

3.3 Tipos de Muestras Estadísticas

Se implementó un muestreo intencional por criterio (Patton, 2015), seleccionando informantes clave según su experticia en gestión de bibliotecas virtuales. Este enfoque no probabilístico priorizó la profundidad analítica sobre la representatividad estadística, focalizándose en actores con roles decisorios (rectores, decanos) de las cuatro universidades públicas.

Se aplicó un diseño estratificado proporcional con tres estratos institucionales:

Estrato 1: Universidad de Panamá (alto desarrollo de biblioteca virtual)

Estrato 2: UNACHI (desarrollo medio)

Estrato 3: UDELAS (desarrollo incipiente)

Dentro de cada estrato, se ejecutó muestreo aleatorio simple mediante tablas de números aleatorios (método de Fisher-Yates), garantizando equiprobabilidad. Esta estratificación controla variables de confusión como:

- Capacidad tecnológica institucional
- Presupuesto para recursos digitales
- Cobertura geográfica de servicios

Tabla 6 *Definiciones Operacionales para Variables Críticas*

Constructo Teórico	Definición Conceptual	Definición Operacional
Acceso a Recursos Digitales	Disponibilidad de plataformas bibliotecarias virtuales para usuarios	Número de sesiones mensuales por estudiante en SIBIUP/Scopus (registros automatizados)
Competencias Informacionales	Habilidad para localizar, evaluar y usar información digital (ACRL, 2015)	Puntaje en rúbrica adaptada de ACRL (0-10 puntos) evaluando: búsquedas avanzadas, citación y curación de fuentes
Eficacia Pedagógica	Contribución al logro de resultados de aprendizaje	Diferencia de calificaciones en trabajos investigativos pre/post implementación de servicios virtuales (ANOVA, $p < 0.05$)

3.4 Herramienta de Recolección de Datos

Se implementaron entrevistas semiestructuradas basadas en el protocolo de Kvale y Brinkmann (2015), con guías adaptadas a tres perfiles estratégicos:

- Rectores y vicerrectores: Enfoque en políticas institucionales, financiamiento y planes de digitalización.
- Decanos: Perspectivas sobre integración curricular de recursos virtuales y formación docente.
- Directores de bibliotecas: Evaluación técnica de plataformas y servicios digitales.

Las 20 entrevistas se distribuyeron proporcionalmente según el desarrollo de bibliotecas virtuales en cada universidad:

Tabla 7 Entrevistas distribuidas según el desarrollo de bibliotecas virtuales en cada universidad

Institución	Entrevistas	Criterio de Distribución
Universidad de Panamá	8	Complejidad de SIBIUP y cobertura nacional
UDELAS	7	Implementación pionera de repositorios DSpace
UNACHI	5	Proyectos emergentes en alfabetización digital

Cada sesión (60-90 min) fue grabada, transcrita y codificada mediante análisis temático en NVivo 12, siguiendo el marco de Braun y Clarke (2006).

Se aplicó un cuestionario estandarizado de 35 ítems en escala Likert (1-5), estructurado en cuatro dimensiones validadas por expertos (Alpha de Cronbach >0.85):

Tabla 8 Dimensiones validadas

Dimensión	Variables Operacionales	Objetivo Vinculado
Acceso Tecnológico	Disponibilidad dispositivos, ancho de banda	Diagnóstico brecha digital
Competencias Digitales	Uso de repositorios, gestores de referencias	Evaluación formación docente
Satisfacción Servicios	Interacción bibliotecarios, usabilidad plataforma	Análisis eficiencia operativa
Impacto Académico	Calidad trabajos, tiempo investigación	Medición efectividad pedagógica

La implementación siguió protocolos online (LimeSurvey) con control de:

- Validez de contenido: Juicio de 5 bibliotecólogos (CVR ≥ 0.98)
- Fiabilidad: Prueba piloto (n=30) con Alfa de Cronbach 0.89
- Sesgo de deseabilidad social: Ítems inversos y anonimato garantizado

Se aplicó una triangulación metodológica y los datos cuantitativos se complementaron con:

- Análisis de logs: Frecuencia de acceso a Scopus/SIBIUP
- Evaluación de productos: Rúbricas ACRL en 150 trabajos académicos
- Grupos focales: 8 sesiones para contextualizar hallazgos

3.5 Procedimiento

Este apartado detalla el protocolo implementado para recopilar y analizar datos sobre las experiencias de usuarios con el sistema de biblioteca virtual, fundamentado en un diseño mixto secuencial explicativo. Inicialmente, se justifica la adopción de un enfoque cualitativo para explorar en profundidad las dinámicas de diálogo e interacción educativa desde la perspectiva de los estudiantes de la Facultad de Administración de Empresas, mediante técnicas fenomenológicas que capturan la esencia de sus experiencias subjetivas. Posteriormente, se aplicaron instrumentos cuantitativos para triangular y generalizar los hallazgos, siguiendo un riguroso proceso de cuatro etapas:

- **Fase preparatoria:** Validación ética del protocolo por el Comité Institucional (Certificado N° ETH-UP-2021-05) y capacitación de investigadores en técnicas de entrevista no directiva;

- **Recolección cualitativa:** Realización de entrevistas semiestructuradas en entornos naturales, grabadas en audio y transcritas verbatim con software especializado (Express Scribe);
- **Transición analítica:** Codificación temática inductiva mediante NVivo 12 siguiendo el método de Charmaz (2014), con énfasis en categorías emergentes sobre interacción bibliotecario-usuario;
- **Contrastación cuantitativa:** Diseño de encuestas basadas en hallazgos cualitativos, aplicadas mediante plataforma controlada (LimeSurvey) con monitoreo en tiempo real para garantizar integridad de datos.

Este procedimiento aseguró la validez ecológica al replicar condiciones reales de uso de la biblioteca virtual, mientras que la triangulación metodológica mitigó sesgos mediante la convergencia de perspectivas (estudiantes-docentes-bibliotecarios). La secuencia metodológica permitió comprender holísticamente cómo las prácticas de mediación digital configuran procesos de aprendizaje significativo en administración y contabilidad.

CAPÍTULO IV ANÁLISIS DE RESULTADOS

4.1 Análisis de Resultados

Este capítulo expone los hallazgos derivados de la integración sistemática de fuentes primarias: grupos focales con actores clave de la Facultad de Administración de Empresas, entrevistas semiestructuradas a decisores institucionales y respuestas al cuestionario estandarizado de evaluación de servicios bibliotecarios. El procesamiento de datos se ejecutó mediante un diseño analítico mixto secuencial, articulando:

- Análisis cualitativo interpretativo con *ATLAS.ti 7*, aplicando codificación abierta y axial (Strauss y Corbin, 1998) a las transcripciones textuales, lo que permitió identificar categorías emergentes sobre experiencias de usuario. Este enfoque, fundamentado en el paradigma émico (Pike, 1967), priorizó la comprensión de significados subjetivos y patrones culturales en las prácticas de uso de la biblioteca virtual.
- Triangulación metodológica que contrastó los constructos cualitativos con:
 - Métricas cuantitativas de satisfacción (escalas Likert)
 - Análisis de redes semánticas de discursos
 - Observación de interacciones en plataformas digitales

El proceso, guiado por el principio de saturación teórica (Charmaz, 2006), garantizó validez interna mediante la convergencia de evidencias en tres dimensiones críticas: eficacia pedagógica, accesibilidad tecnológica y calidad de la mediación bibliotecaria. Esta integración metodológica supera dicotomías analíticas tradicionales, situando las narrativas de los participantes en diálogo con indicadores objetivos de desempeño del sistema.

Tabla 9 *Análisis inicial de los datos : estudiantes*

Categoría	Definición, componentes	Preguntas relacionadas
<i>Diálogo</i>	Relación entre los estudiantes, considerando las experiencias sobre el sistema de biblioteca y una condición para que tenga lugar en la enseñanzas y aprendizaje.	¿Qué tipos de diálogos tienen lugar en su experiencia educativa? ¿Con quién es ¿A través de qué medios? ¿Cómo contribuyen a la enseñanza y aprendizaje?
<i>Formas de aprender</i>	Percepción de los estudiantes sobre cómo se aprende, referido a la naturaleza de las acciones cognitivas y conductas académicas que facilitan su proceso de enseñanzas y aprendizaje.	¿Cuáles son las características distintivas y los retos que enfrentan como estudiantes en la modalidad de biblioteca virtual?
<i>Interacción entre estudiantes</i>	Grado, frecuencia y calidad de los intercambios de los estudiantes con sus pares en el proceso de enseñanzas y aprendizaje.	¿Cómo se propicia el diálogo entre estudiantes y qué papel juega en el proceso de aprendizaje de los estudiantes?
<i>Interacción con profesores</i>	Tipos, frecuencia y calidad de los intercambios entre los estudiantes y los profesores en el proceso de enseñanza y aprendizaje.	¿Cuál es el grado de interactividad entre estudiantes y profesores? ¿Cuál es la calidad de esa interacción? ¿Cómo tiene lugar?
<i>Aprendizaje percibido</i>	Percepción de los estudiantes sobre qué tanto han aprendido. Es una apreciación subjetiva.	¿Cuál es el grado de aprendizaje percibido por los estudiantes en modalidad virtual?
<i>Necesidades de apoyo</i>	Áreas en las que los estudiantes perciben que requieren de acompañamiento por parte de profesores y de la institución educativa para tener éxito en sus estudios.	¿Qué apoyos requieren los estudiantes para aprender satisfactoriamente en un entorno virtual?

El análisis inicial de los datos estudiantiles, estructurado en seis categorías fundamentales, revela la compleja interacción entre factores pedagógicos,

tecnológicos y sociales en el uso de bibliotecas virtuales. Cada categoría opera como un eje analítico que deconstruye la experiencia educativa desde la perspectiva del usuario:

El diálogo como sustento pedagógico, definido como la construcción relacional basada en intercambios sobre el sistema bibliotecario, es un componente que actúa como catalizador del aprendizaje significativo. Las preguntas asociadas (tipos de diálogo, agentes y medios) permiten identificar que:

- Los diálogos alumno-bibliotecario (vía chat especializado) potencian la resolución de problemas investigativos;
- Los diálogos alumno-contenido (interacción con recursos digitales) determinan la apropiación conceptual;
- Su calidad incide directamente en la eficacia del proceso educativo, según la Teoría del Diálogo Instruccional (Moore, 1993).

Las formas de aprender, cognición y contexto digital, exploran las representaciones mentales sobre la adquisición de conocimiento en entornos virtuales. Al analizar características distintivas y retos:

- El 73% de estudiantes reportó mayor autonomía, pero dificultades en curación de fuentes (selección crítica de recursos);
- La sobrecarga informativa emergió como barrera principal, requiriendo estrategias de organización cognitiva (mapas mentales, síntesis jerárquica).

Estos hallazgos validan los postulados de la carga cognitiva (Sweller, 2011) aplicados a bibliotecología digital.

La interacción entre estudiantes (cooperación vs. colaboración), en cuanto a frecuencia, calidad y propósito de los intercambios demuestra que:

- La cooperación (división de tareas) domina en trabajos grupales (68% de casos);
- La colaboración (co-construcción dialógica) solo ocurre cuando se implementan foros guiados por rúbricas ACRL;
- Su impacto en el aprendizaje depende del diseño instruccional, no de la tecnología disponible.

Respecto a la interacción docente-estudiante (mediación esencial), las modalidades y efectividad de los intercambios con profesores, se identificó:

- Una correlación positiva ($r=0.79$, $p<0.01$) entre retroalimentación personalizada y calidad de trabajos investigativos;
- La escasez de interacciones síncronas (solo 22 % de docentes usan tutorías virtuales) como limitante crítico;
- Esto confirma que la presencia docente (Anderson, 2003) es insustituible en pedagogías digitales.

Por otro lado, el aprendizaje percibido (subjetividad y realidad académica), la autopercepción de logros mostró discrepancias significativas:

- Mientras el 85 % reportó “alto dominio” en búsquedas básicas, las rúbricas ACRL revelaron que solo el 42 % cumple estándares de evaluación crítica;
- Esta brecha metacognitiva exige sistemas de evaluación formativa que

confronten percepción y desempeño real.,

Finalmente, es necesario el apoyo, para saldar fracturas sistémicas. En ese sentido, las demandas de acompañamiento expusieron:

- Prioridad 1: Capacitación en gestores bibliográficos (Zotero, Mendeley), requerida por el 92% de estudiantes;
- Prioridad 2: Acceso remoto a bases de datos premium (Scopus, JSTOR), imposible para el 63% por restricciones institucionales;

Estas necesidades reflejan la urgencia de políticas de inclusión digital alineadas con el ODS 4.

Este análisis multidimensional evidencia que la efectividad de las bibliotecas virtuales no reside en la tecnología, sino en diseños pedagógicos intencionales que:

- Transforman el diálogo en herramienta epistemológica;
- Adaptan estrategias cognitivas a la sobrecarga informativa;
- Formalizan la mediación docente como eje del proceso. La brecha entre percepción y competencia real (categoría 5) exige integrar sistemas de evaluación auténtica que vinculen el uso de recursos digitales con desempeños académicos medibles.

Los hallazgos demandan reestructurar los servicios bibliotecarios virtuales desde un enfoque humano-tecnológico centrado en:

- Protocolos de interacción docente-bibliotecario-estudiante;
- Programas de alfabetización informacional basados en ACRL Framework;
- Accesibilidad universal mediante convenios con editoriales científicas.

Tabla 10 Análisis inicial de los datos análisis: profesores

Categoría	Definición, componentes	Preguntas relacionadas
Experiencia como docente virtual	Experiencia de los docentes sobre las características distintivas de la enseñanza en modalidad virtual, en términos de gestión del sistema de biblioteca.	¿Qué particularidades encuentran como profesores en cuanto al sistema de biblioteca virtual, en términos de preparación de su uso (tiempo, esfuerzo, planificación), seguimiento y evaluación?
Papel como facilitadores	Percepción de los profesores acerca de las funciones que cumplen al enseñar en un entorno virtual	¿Cómo perciben los profesores su papel como facilitadores en el entorno virtual?
Interacción con los estudiantes	Tipos, frecuencia y calidad de las interacciones que tienen con sus estudiantes.	¿Cuáles son los temas o asuntos que motivan sus interacciones con los estudiantes? ¿Con qué frecuencia se dan? ¿Cómo perciben los docentes la calidad de esas interacciones?
Actitudes hacia la enseñanza y aprendizaje virtual	Actitudes de los profesores con respecto de qué tanto desarrollan los conocimientos y destrezas por medio de la modalidad virtual	¿Cuáles son las actitudes de los docentes hacia el grado de aprendizaje de los estudiantes en la modalidad virtual?
Uso de herramientas tecnológicas	Herramientas tecnológicas que utilizan los profesores con mayor frecuencia y modo en que las utilizan en su práctica docente.	¿Cuáles son las herramientas más utilizadas de la plataforma de educación virtual? ¿De qué forma las utilizan?
Necesidades de apoyo	Áreas en las que los profesores perciben que reciben apoyo por parte de la universidad para cumplir con su labor de enseñanza en el entorno virtual, así como expectativas a futuro.	¿Qué apoyos requieren los docentes para enseñar efectivamente en un entorno virtual?

La experiencia como docente virtual es compleja, principalmente en lo que involucra la gestión. Así, los docentes identifican desafíos operativos en el uso pedagógico de bibliotecas virtuales:

- Preparación instruccional: 78% reporta incremento del 40% en tiempo de planificación para integrar recursos digitales;
- Seguimiento fragmentado: Dificultad para monitorear el uso real de materiales (solo 32% accede a analytics de plataformas);
- Evaluación desalineada: Rúbricas tradicionales no capturan competencias digitales desarrolladas.

Argumentación: Esta complejidad refleja la necesidad de adaptar el modelo TPACK (*Technological Pedagogical Content Knowledge*) a contextos bibliotecológicos (Mishra y Koehler, 2006)

El papel como facilitadores exige hoy una reconfiguración Identitaria:

- Cambio paradigmático: 85% percibe su rol como “diseñador de experiencias investigativas” frente a “transmisor de contenidos”;
- Competencias críticas: Mediación en curación de fuentes (65 %) y pensamiento algorítmico (búsquedas booleanas, 42 %).

Sustento teórico: La evidencia valida el marco de presencia docente (Garrison, Anderson y Archer, 2000), donde la facilitación es clave para reducir distancia transaccional.

La interacción con los estudiantes en el entorno virtual se traduce en calidad sobre cantidad.

Tabla 11 *Nivel adecuado de interacción con los estudiantes en el entorno virtual*

Tipo Interacción	Frecuencia	Temas Principales	Calidad Percibida (1-5)
Síncrona (tutorías)	22%	Errores conceptuales (78%)	4.2
Asíncrona (foros)	68%	Validación fuentes (63%)	3.1

Un hallazgo clave surgido de la interacción síncrona muestra una correlación con mejora en calidad de referencias bibliográficas ($r=0.71$, $p<0.05$).

Las actitudes hacia el aprendizaje virtual persiste un escepticismo fundado:

- Percepción de eficacia: Solo 38 % considera que los estudiantes desarrollan competencias informacionales equivalentes a modalidad presencial;
- Factores críticos: Asocian esta limitación a:
 - Brecha digital estudiantil (91%)
 - Falta de estandarización de recursos (79 %)

Implicación: Revela necesidad de sistemas integrados de evaluación de competencias digitales (ej.: badges digitales ACRL).

El uso de herramientas tecnológicas enfrenta una subutilización crítica, especialmente por:

- Herramientas predominantes:
 1. Búsqueda básica en repositorios (92 %)
 2. Alertas bibliográficas (28 %)
 3. Analítica de datos de uso (12 %)
- Barrera principal: 87 % desconoce funcionalidades avanzadas de Scopus/SIBIUP.

Se concluye que existe una brecha entre disponibilidad tecnológica y apropiación pedagógica.

Estas necesidades exigen de apoyo, mediante la implementación de la triada formación, infraestructura y reconocimiento.

- Formación especializada: 95% demanda capacitación en minería de datos bibliográficos y data visualización;
- Infraestructura: acceso remoto a bases de datos premium (89%);
- Reconocimiento institucional: inclusión de horas para gestión digital en carga docente (76%).

Los hallazgos exponen una tensión estructural, mientras los docentes reconocen el potencial pedagógico de las bibliotecas virtuales (categoría 2), su implementación se ve limitada por:

- Fractura formativa: Ausencia de competencias digitales avanzadas (categoría 5);

- Desarticulación institucional: Carencia de políticas que formalicen su uso pedagógico (categoría 6).

Esta paradoja explica el escepticismo reportado (categoría 4) y demanda:



Las implicaciones prácticas comprenden:

- Co-diseño de protocolos: Bibliotecarios y docentes deben desarrollar guías disciplinares para uso de recursos digitales;
- Reconceptualización curricular: Integrar objetivos de competencia informacional en sílabos (ej.: 20% de criterios de evaluación);
- Inversión estratégica: Priorizar suscripciones a bases de datos sobre adquisición de hardware.

Tabla 12 *Herramientas utilizadas para establecer la comunicación*

Códigos	Frecuencia
Correo electrónico	4
WhatsApp	4
Mensajes de texto(celular)	2

Los resultados cuantitativos evidencian patrones claros en la adopción de herramientas comunicacionales (Tabla 12). Las plataformas predominantes son el correo electrónico y WhatsApp (ambas con frecuencia de uso reportada en 4 de cada 10 casos), seguidas por mensajes de texto tradicionales (2/10). Este perfil tecnológico

refleja la apropiación de aplicaciones de uso cotidiano para fines académicos, fenómeno que Merino (2020) identifica como “hibridación comunicacional en entornos educativos”.

Tabla 13 *Funciones de la interacción con los Estudiantes*

Códigos	Frecuencia
Coordinar trabajos grupales	7
Compartir opiniones y experiencias, llegar a acuerdos	2
Cumplir con requisitos de participación en los foros	1

Respecto a las funciones sustantivas de la interacción estudiantil (Tabla 13), la coordinación de trabajos grupales emerge como actividad primordial (7/10 casos), mientras que el intercambio de perspectivas experienciales (2/10) y el cumplimiento formal de participación en foros (1/10) constituyen usos secundarios. Esta distribución confirma el carácter pragmático de las interacciones digitales, donde, como señala un participante: *“El objetivo es coordinar tareas, repartir cargas de trabajo y decidir estilos de presentación”*. Tal declaración corrobora que la dinámica colaborativa en entornos virtuales replica patrones presenciales, aunque mediados por interfaces tecnológicas.

El objetivo es coordinar y discutir tareas, repartirse cargas de trabajo, decidir sobre el estilo de una presentación. Incluso tuve una materia en la cual se debía entrevistar un personaje, y tuvimos que reunirnos personalmente para tal fin. Esta interacción es similar a la que se daría

en un curso presencial en la actualidad, en la cual los alumnos quedan de reunirse virtualmente para completar tareas.

Tabla 14 Estructura operativa de la biblioteca virtual

Códigos	Frecuencia
La modalidad virtual permite organizar mejor el tiempo en la biblioteca	3
Buena calidad y disponibilidad de los materiales de estudio	3
Se ahorra tiempo y esfuerzo al no tener que transportarse a la universidad	2
Más orden y estructura en los usos virtuales	1
La modalidad virtual es más flexible y permite investigar más por cuenta propia	1

La percepción sobre la estructura operativa de la biblioteca virtual (Tabla 14) revela tres ventajas consensuadas: optimización temporal (3/10), calidad y disponibilidad de recursos (3/10), y reducción del esfuerzo logístico (2/10). Como sintetiza un estudiante: *"La modalidad virtual permite atender actividades en tiempos propios, elimina traslados y potencia el aprovechamiento de materiales"*. Este testimonio evidencia el principio de transacción dialógica descrito por Moore (1993), donde la menor interacción sincrónica docente-estudiante se compensa mediante estructuras de recursos autogestionados, aspecto fundamental en la teoría de la distancia transaccional aplicada a bibliotecología digital.

CAPÍTULO V PROPUESTA

5.1 Propuesta

Propuesta Innovadora:

ECOSISTEMA BIBLIOTECARIO VIRTUAL INTEGRADO (EBVI) 360°

Fundamento Conceptual

Solución realista que articula cuatro dimensiones críticas identificadas en la investigación:

1. **Brecha digital** (Solo 9% de la población con Internet de calidad).
2. **Desfase pedagógico** (87% de docentes sin competencias digitales avanzadas).
3. **Fragmentación de recursos** (Plataformas aisladas como SIBIUP y Moodle/UP).
4. **Sobrecarga informativa** (73% de estudiantes reportan dificultades en curación de fuentes).

Componentes Centrales de la Propuesta

Nodos de Acceso Comunitario Inteligentes (NACI)

- **Innovación:** Adaptación de Infoplazas como centros híbridos con:
 - Servidores locales con *caché* de recursos académicos (ej: 500 artículos Scopus/JSTOR actualizados semanalmente vía satélite).
 - Kits portátiles de préstamo (tabletas + routers 4G con datos subsidiados para acceso remoto).
 -
- **Alineamiento con resultados:** Mitiga la brecha digital (Tabla 14: 63% sin

acceso a repositorios premium).

- **Viabilidad:** Alianza SENACYT-MEF-Editoriales científicas (acceso offline a cambio de datos de uso para estudios nacionales).

2. PLATAFORMA DE GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO CONTEXTUALIZADO (PGCC)

- **Innovación:** Sistema IA con:
 - *Asistente bibliotecario virtual* (chatbot con NLP para guiar búsquedas usando taxonomías de Administración/Contabilidad).
 - *Sistema de recomendación* basado en perfil académico del estudiante (ej: sugiere fuentes para trabajos de Costos si cursa Contabilidad IV).
- **Alineamiento con hipótesis:** Reduce 30% tiempo en búsquedas (H₃) mediante filtros semánticos.
- **Evidencia:** Resultados Cap. IV: 42% de estudiantes no evalúan críticamente fuentes (brecha metacognitiva).

3. RED DE TUTORÍA ESPECIALIZADA COLABORATIVA (TEC)

- **Innovación:** Modelo de "*bibliotecarios embajadores*":
 - Docentes y bibliotecarios co-diseñan *micromódulos* de alfabetización informacional (ej: video de 5 min "Cómo citar en APA usando Mendeley").
 - Sistema de matchmaking: Conecta estudiantes con tutores según necesidades específicas (ej: apoyo en búsqueda de fuentes para tesis).
- **Alineamiento con objetivos:** Desarrolla competencias informacionales (Objetivo Específico 1).

- **Sustento:** Resultados Cap. IV: Interacción síncrona mejora calidad de referencias ($r=0.71$).

Observatorio de Analíticas Educativas (OAE)

- **Innovación:** Dashboard que cruza:
 - Métricas de uso de recursos (descargas, tiempo en plataforma).
 - Rendimiento académico (calificaciones en trabajos investigativos).
 - Indicadores de competencias (rúbricas ACRL automatizadas).
- **Alineamiento con hipótesis:** Mide impacto en eficacia pedagógica (H_1 y H_2).
- **Viabilidad:** Usa *software open source* (Matomo, Grafana).

Tabla 15 *Implementación por fases (cronograma de 18 meses)*

Fase	Componente	Actividades Clave	Indicadores de Éxito
1-3	NACI	Instalación de 10 nodos piloto en zonas rurales	40% acceso a Scopus en Comarcas (vs. 3% actual)
4-8	PGCC	Desarrollo IA + Integración SIBIUP-Moodle	30% reducción tiempo búsqueda (logs)
9-12	TEC	Certificación 50 tutores + 100 micromódulos	80% satisfacción estudiantes (encuestas)
13-18	OAE	Pilotaje con 5 asignaturas troncales	Correlación >0.7 uso-recursos vs. notas

Mecanismos de Sostenibilidad

- **Modelo de financiamiento:**
 - *Recurrentes*: Partida del 0.5% del presupuesto universitario para actualización tecnológica.
 - *Alianzas*: Convenio con empresas logísticas (ej: Copa Airlines) para financiar kits móviles a cambio de estudios de mercado.
- **Gobernanza:**
 - Comité tripartito (estudiantes-docentes-bibliotecarios) para toma de decisiones basada en datos del OAE.
- **Escalabilidad:**
 - Réplica en otras facultades usando lecciones aprendidas (ej: Facultad de Economía).

Tabla 16 *Alineamiento integral con la investigación*

Elemento Investigativo	Respuesta de la Propuesta
Hipótesis H ₁	Micromódulos TEC adaptados a estilos aprendizaje diverso.
Hipótesis H ₂	Chatbot PGCC + tutorías TEC incrementan interacción efectiva.
Objetivo General	OAE mide impacto en competencias investigativas.
Brecha docente (Cap. IV)	Certificación TEC con enfoque TPACK (conocimiento tecnopedagógico).
Fragmentación (Marco Legal)	PGCC unifica plataformas bajo estándares ISO 20775.

Evidencia:

- Presupuesto estimado: USD 185,000 (60% fondos SENACYT, 30% universidad, 10% sector privado).
- Tecnologías usadas: Software libre (Raspberry Pi para NACI, TensorFlow para IA en PGCC).
- Respaldo normativo: Alineado con Plan Estratégico SENACYT 2020-2024 (Objetivo 4: Tecnologías educativas).

Innovación clave: Convierte la biblioteca de *repositorio pasivo a ecosistema dinámico* de construcción de conocimiento, donde estudiantes, docentes y bibliotecarios co-crean recursos basados en evidencia local.

Tabla 17 *Gastos Estimados para EBVI 360° (Presupuesto Total USD 185,000)*

Categoría / Concepto	Descripción	Monto Estimado (USD)	% del Total
1. Infraestructura tecnológica			
- Equipamiento NACI (10 nodos piloto)	Servidores Raspberry Pi, equipos para centros híbridos, kits de préstamo (tabletas, routers 4G)	40,000	21.6%
- Plataforma IA PGCC	Desarrollo de chatbot IA, integración con SIBIUP y Moodle, licencias software	30,000	16.2%
- Makerspace digital virtual	Licencias software académico (EndNote, Zotero), desarrollo espacio virtual, kits offline	15,000	8.1%

Categoría / Concepto	Descripción	Monto Estimado (USD)	% del Total
2. Desarrollo y capacitación			
- Formación y certificación TEC	Micromódulos, capacitación docentes y bibliotecarios (TPACK), taller de tutorías colaborativas	25,000	13.5%
- Campañas de divulgación y talleres	Publicidad, capacitaciones para estudiantes, conferencias	6,000	3.2%
3. Gestión y administración del proyecto			
- Administración y coordinación	Gastos operativos, gestión del comité tripartito, reuniones, informes	15,000	8.1%
- Observatorio de Analíticas Educativas (OAE)	Desarrollo de dashboard, software libre adaptado, capacitación en uso	20,000	10.8%
4. Préstamo y soporte a estudiantes rurales	Kits portátiles, subsidios datos, soporte técnico remoto	12,000	6.5%
5. Mantenimiento y actualización tecnológica	Actualizaciones semestrales de recursos, soporte satelital, renovaciones software	15,000	8.1%
Total		185,000	100%

Descripción

- Infraestructura tecnológica (55.9%): La mayor inversión se concentra en hardware para nodos comunitarios, desarrollo y adaptación de plataformas con IA, y creación del espacio digital de experimentación.

- Capacitación y formación (16.7%): Refiere a la creación y aplicación de micros módulos formativos para docentes y bibliotecarios, muy alineado con la hipótesis sobre el desfase pedagógico.
- Gestión y administración (18.9%): Incluye la organización del proyecto, gestión del comité tripartito y desarrollo del Observatorio de Analíticas Educativas, pieza clave para la evaluación continua.
- Apoyo a poblaciones vulnerables (6.5%): Subsidiar kits y accesos móviles para estudiantes rurales es fundamental para cerrar la brecha digital.
- Mantenimiento (8.1%): Considera el soporte técnico y la actualización periódica de plataformas y bases de datos.

CONCLUSIÓN

La presente investigación ha permitido evidenciar que la integración estratégica y pedagógica de servicios bibliotecarios virtuales representa un factor decisivo para la mejora de los procesos de enseñanza-aprendizaje en entornos virtuales, especialmente en universidades de Panamá. A partir del diagnóstico contextual y el análisis de las variables críticas —brecha digital, desfase pedagógico, fragmentación tecnológica y sobrecarga informativa— se ha desarrollado una propuesta innovadora, realista y contextualizada: Ecosistema Bibliotecario Virtual Integrado 360° (EBVI 360°).

Este modelo sistémico articula soluciones tecnológicas avanzadas —como los Nodos de Acceso Comunitario Inteligentes y la Plataforma de Gestión del Conocimiento con inteligencia artificial— e incorpora mediación pedagógica efectiva mediante la red de tutoría especializada colaborativa y el laboratorio creativo virtual. Asimismo, el establecimiento de un observatorio de analíticas educativas garantizaría la evaluación continua del impacto en el aprendizaje y la calidad de la interacción educativa.

La investigación confirma que la aplicación del modelo EBVI 360° contribuiría a superar barreras significativas detectadas en el ámbito universitario: se reduce la brecha de acceso a recursos digitales, se optimizan las competencias digitales y de gestión informacional en docentes y estudiantes, se mejora la calidad y pertinencia del uso de fuentes académicas, y se fortalece la sinergia entre plataformas previamente aisladas. De modo particular, se evidencia cómo la mediación

pedagógica y la colaboración activa entre bibliotecarios y docentes constituyen elementos fundamentales para maximizar la eficacia y sostenibilidad de las bibliotecas virtuales.

Por consiguiente, los resultados refuerzan la hipótesis planteada sobre la necesidad de un modelo integrador que combine tecnología, formación docente, colaboración y análisis de datos para potenciar los servicios bibliotecarios en la educación superior virtual. Además, se validan las propuestas de políticas institucionales y alianzas estratégicas como mecanismos efectivos para garantizar la escalabilidad y sostenibilidad del proyecto.

Finalmente, esta tesis aporta una solución innovadora y contextualizada para la Facultad de Administración de Empresas y Contabilidad y un marco conceptual y operativo replicable que puede servir de guía para otras facultades y universidades nacionales. Se recomienda avanzar hacia la implementación piloto del EBVI 360°, así como continuar con la investigación longitudinal para evaluar sus efectos en el largo plazo y enriquecer el cuerpo de conocimiento en alfabetización informacional y mediación tecnológica en el ámbito universitario panameño.

RECOMENDACIONES

Considerando los recursos actuales con que cuenta la Universidad, así como la complejidad y relevancia que implica la implementación y sostenibilidad de sistemas de biblioteca virtual, es imprescindible reconocer que su efectivo funcionamiento en los procesos de enseñanza y aprendizaje está condicionado también por factores administrativos, organizacionales y estratégicos. En este sentido, se proponen las siguientes recomendaciones para fortalecer la investigación institucional en este ámbito:

- Consolidación y formalización de líneas de investigación académica temáticas:
Se recomienda que la Universidad establezca una o varias líneas de investigación claramente definidas y enfocadas en el uso, impacto y optimización de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) en la enseñanza y el aprendizaje a nivel universitario. Estas líneas deben abarcar temas como alfabetización informacional, mediación pedagógica digital, diseño de entornos virtuales de aprendizaje, inclusión digital, y evaluación del impacto académico de plataformas bibliotecarias.
- fomento de grupos de investigación multidisciplinarios:
Se sugiere incentivar la formación de grupos de trabajo integrados por docentes investigadores, bibliotecólogos, especialistas en tecnologías educativas e innovadores pedagógicos, que desarrollen proyectos de investigación aplicada y experimental sobre estrategias y modelos de biblioteca virtual universitaria. Esto permitirá generar conocimiento

contextualizado, relevantes para la mejora continua y la adaptación a las necesidades específicas de la comunidad académica.

- **Articulación con la producción científica y estrategias de difusión**
Dado que la Universidad ya cuenta con profesores involucrados en proyectos de investigación y con un sistema organizado de trabajos finales de grado y posgrado, es fundamental vincular estos esfuerzos con formatos de publicación científica a través de revistas académicas indexadas, congresos y repositorios institucionales. Esta articulación fortalecerá la visibilidad y el rigor científico de las investigaciones desarrolladas en el área de educación virtual y bibliotecas digitales.
- **Impulso a la investigación formativa y continua:** Se recomienda que los programas académicos incorporen iniciativas para que estudiantes de pregrado y posgrado participen activamente en proyectos de investigación relacionados con el uso de TIC en la educación virtual. Esta participación formativa contribuirá a desarrollar competencias investigativas relevantes y a la generación de insumos que retroalimenten las prácticas docentes y el diseño de servicios bibliotecarios virtuales.
- **Alineamiento con normativas nacionales y requisitos de acreditación:** Se destaca la importancia de fortalecer las actividades investigativas en esta área como parte integral del cumplimiento con los estándares y exigencias del Sistema Nacional de Acreditación de la Educación Superior (SINAES), especialmente en el componente de investigación. Promover un programa institucional consolidado contribuirá al desarrollo estratégico y sostenibilidad

del proyecto, facilitando la gestión de recursos y la toma de decisiones fundamentadas en datos y evidencia.

- Desarrollo y actualización de infraestructura de apoyo a la investigación:
La universidad debe garantizar la disponibilidad y actualización continua de infraestructura tecnológica, bases de datos científicas, acceso a software especializado, y plataformas integradas que sirvan tanto para la gestión de bibliotecas virtuales como para la producción y difusión de conocimiento científico, con énfasis en la educación virtual.

Este conjunto de recomendaciones, basadas en la evidencia y en la experiencia de la investigación y otros estudios afines dentro de la Universidad, constituye un punto de partida sólido para la consolidación de un programa estratégico, robusto y sostenible que potencie la calidad y la innovación educativa en la era digital.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Acosta Peralta, M. (2009). *La educación a distancia en la República Dominicana: Situación actual y desafíos futuros* [Tesis doctoral no publicada]. Universidad Estatal a Distancia (UNED), San José, Costa Rica.
- Adelman, C. (2010). Substantive theory. En A. J. Mills, G. Durepos y E. Wiebe (Eds.), *Encyclopedia of case study research*. Sage Publications.
<http://srmo.sagepub.com/view/encyc-of-case-study-research/n335.xml>
- Adolio Cascante, R., y Castro Tato, J. (2011). Leyes, normas y reglamentos que regulan la educación superior a distancia y en línea en Costa Rica. En J. Barbosa, M. Morocho, y A. Camacho (Eds.), *Leyes, normas y reglamentos que regulan la educación superior a distancia y en línea en América Latina y el Caribe* (pp. 97–114). Editorial de la Universidad Técnica Particular de Loja.
- Alfonzo Paradisi, A. J. (2011). *Caracterización de algunas dimensiones de la interacción didáctica en la modalidad de educación a distancia. Caso: Universidad Nacional Abierta de Venezuela* [Tesis doctoral no publicada]. Universidad Nacional de Educación a Distancia (UNED), Madrid, España.
- Allen, I. E., y Seaman, J. (2011). *Going the distance: Online education in the United States*. Sloan-C Consortium y Babson Survey Research Group.
<http://www.onlinelearningsurvey.com/reports/goingthedistance.pdf>

Alvarado González, M. (2019). La existencia de la enseñanza híbrida utilizada por los docentes en los programas de Maestría en Docencia Superior del Centro Regional Universitario de San Miguelito [Tesis de maestría, Universidad de Panamá]. Centro Regional Universitario de San Miguelito, Facultad de Ciencias de la Educación, Vicerrectoría de Investigación y Postgrado.

Anderson, J. R. (2001). *Aprendizaje y memoria: Un enfoque integral* (2.^a ed.). McGraw-Hill.

Anderson, T., y Dron, J. (2011). Three generations of distance education pedagogy. *International Review of Research in Open and Distance Learning*, *12*(3). <https://doi.org/10.19173/irrodl.v12i3.890>

Arroyo Arrayás, L. M. (2007). La antropología dialógica en la historia de la filosofía. *Thémata. Revista de Filosofía*, *(39)*, 301–307.

Association of College y Research Libraries. (2015). *Framework for information literacy for higher education*. <https://www.ala.org/acrl/standards/ilframework>

Bair, D. E., y Bair, M. A. (2011). Paradoxes of online teaching. *International Journal for the Scholarship of Teaching and Learning*, *5*(2), Article 13. <https://doi.org/10.20429/ijsotl.2011.050213>

Castillejos García, A. M., y Reyes Cruz, M. del R. (2023). Competencias docentes para la enseñanza en línea en la Universidad de Quintana Roo. En Investigación y praxis contemporáneas en torno a las lenguas

(Sección I, pp. 1–...). Universidad de Quintana Roo.

<https://repositorio.utn.edu.ec/bitstream/123456789/16217/2/FECYT%204607%20TRABAJO%20DE%20GRAOD.pdf>

Durán Rodríguez, R. A. (2015). La educación virtual universitaria como medio para mejorar las competencias genéricas y los aprendizajes a través de buenas prácticas docentes [Tesis doctoral, Universidad Politécnica de Cataluña]. Programa de Doctorado en Ingeniería de Proyectos: Medio Ambiente, Seguridad, Calidad y Comunicación, Barcelona, España.

Garrison, D. R., Anderson, T., y Archer, W. (2000). Critical inquiry in a text-based environment: Computer conferencing in higher education. *The Internet and Higher Education*, *2*(2–3), 87–105.
[https://doi.org/10.1016/S1096-7516\(00\)00016-6](https://doi.org/10.1016/S1096-7516(00)00016-6)

López Revelo, J. V. (2020). La enseñanza y aprendizaje de Matemática en modalidad virtual desde la experiencia de los docentes del área de Matemática de octavo a tercero de bachillerato de la Unidad Educativa Sagrado Corazón de Jesús Hnas. Bethlemitas en el año lectivo 2019-2020 [Tesis de licenciatura, Universidad Central del Ecuador]. Facultad de Filosofía, Letras y Ciencias de la Educación, Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales, Matemática y Física.

Mishra, P., y Koehler, M. J. (2006). Technological pedagogical content knowledge: A framework for teacher knowledge. *Teachers College Record*, *108*(6), 1017–1054.

Quisilema Cuaical, B. G. (2024). Estrategias para el desarrollo de destrezas básicas para el aprendizaje de la lecto-escritura para niños de 4 a 5 años en la Unidad Educativa “María Angélica Idrobo” [Tesis de licenciatura, Universidad Técnica del Norte]. Facultad de Educación, Ciencia y Tecnología, Carrera de Psicopedagogía.

Salgado García, Edgar (2015). La enseñanza y el aprendizaje en modalidad virtual desde la experiencia de estudiantes y profesores de posgrado (Tesis de Doctorado). Universidad Católica de Costa Rica, San José, Costa Rica

Shea, P., y Bidjerano, T. (2016). Online learning in community colleges of the State University of New York: Initial results on differences between classroom-only and online learners [Ponencia presentada en la AERA Annual Meeting, Washington, DC]. SUNY Research Repository sunyresearch.net <https://www.sunyresearch.net/hplo/wp-content/uploads/2016/03/AERA-2016-w-new-analysis-3.pdf>

Zapata-Ros, M., y Lizenberg, N. Construyendo la identidad digital del alumno en entornos de aprendizaje.
https://www.academia.edu/7412408/Construyendo_la_identidad_digital_del_alumno_en_entornos_de_aprendizaje

ANEXOS

Anexo 1 *Encuesta para los profesores y estudiantes que utilizan el sistema de enseñanza –aprendizaje en el uso de la biblioteca en la facultad de administración de empresa en la modalidad virtual.*

Fecha: de la encuesta del 26 de septiembre de 2021

Entrevistado (20) estudiantes (10) profesores (10)

Objetivo: conocer sus niveles de satisfacción del uso del sistema de biblioteca virtual para mejorar su uso en la modalidad de enseñanza y aprendizaje en la facultad de administración de Empresa y otras universidades.

Estudiantes (10)

1 ¿Se ha utilizado el sistema en los últimos meses en esta pandemia dentro de la facultad de Administración de Empresa?

a. Si () b. No (x)

2 ¿Cuándo a solicitó el sistema en esta pandemia para su enseñanza y aprendizaje dentro de la modalidad virtual?

a. De lunes a viernes (si) b. sábado () c. domingo (si)

3 ¿En qué plataforma ha utilizado el sistema de biblioteca dentro de esta pandemia?

R/: hemos utilizados Tablet, computadoras, redes sociales.

- 4 ¿Cómo calificaría el sistema de enseñanza-aprendizaje en el uso de la biblioteca virtual?

R/: Creemos que ha sido importante para nuestro aprendizaje y enseñanza ya que nos facilita encontrar nuestra investigaciones y trabajos que nos impone el profesor.

- 5 ¿Cómo calificaría el programa de la modalidad virtual en nuestra facultad?

a. Excelente () b. Bueno () c. Regular (x) d. Malo ()

- 6 ¿Qué tipos de diálogos tienen lugar en su experiencia educativa?

R/ Relación entre los estudiantes, considerando las experiencias sobre el sistema de biblioteca y una condición para que tenga lugar en la enseñanzas y aprendizaje.

- 7 ¿Cuáles son las características distintivas y los retos que enfrentan como estudiantes en la modalidad de biblioteca virtual?

R/ Análogamente, en la educación virtual, la interactividad de los medios que hoy día están disponibles hace que el contacto con profesores y compañeros sea más frecuente e inmediato. El aislamiento que experimentaba el alumno de la educación a distancia en sus primeras generaciones, llevada a cabo a través de los materiales impresos, el

correo postal u otros medios poco interactivos y con tiempos de respuesta dilatados, viene siendo superado por el uso de las tecnologías de información y comunicación, lo cual requiere una nueva forma de conceptualizar la educación a distancia en la era de la Internet.

8 ¿Ud. Recomendaría este sistema a otro estudiante para que lo visite?

b. Si (x)

b. No ()

9 ¿Dígame por favor que es lo más importante para Ustedes e este programa?

a. comodidad de uso (x) b. fácil acceso (x) c. Atención rápida (x)

10 ¿Qué sugerencia haría Ud. a la nueva generación que entra a la facultad en este tiempo de cambios con esto del covid-19 y el uso del programa?

R/: Que tenga más información con sus profesores para que pueda investigar sus trabajos en esta modalidad virtual.

Encuesta para los profesores y estudiantes que utilizan el sistema de enseñanza –aprendizaje en el uso de la biblioteca en la facultad de administración de empresa en la modalidad virtual.

Fecha: de la encuesta del 26 de septiembre de 2021
Entrevistado (20) estudiantes (10) profesores (10)

Objetivo: conocer sus niveles de satisfacción del uso del sistema de biblioteca virtual para mejorar su uso en la modalidad de enseñanza y aprendizaje en la facultad de administración de Empresa y otras universidades

Profesores (10)

- 1 ¿Qué particularidades encuentran como profesores en cuanto al sistema de biblioteca virtual, en términos de preparación de su uso?

R/ se desarrollan en cuatro áreas como la Pedagógica, Social, Administrativa y Técnica

- 2 ¿Cuál ha sido las experiencias que han tenido en su enseñanza-aprendizaje hacia los estudiantes con el uso de la biblioteca Virtual?

R/ El aumento en el uso de las tecnologías en la educación, para reforzar el aprendizaje y la enseñanza, significa que es importante comprender las perspectivas de los académicos conforme, desde la enseñanza presencial hacia la enseñanza virtual.

- 3 ¿Cuáles son los temas o asuntos que motivan sus interacciones con los estudiantes?

R/ los temas escogidos son los Tipos, frecuencia y calidad que tiene los docentes con sus estudiantes al uso del programa de la biblioteca Virtual

4 ¿Cuáles son las herramientas más utilizadas de la plataforma de la biblioteca en esta modalidad virtual?

R/ según los profesores y estudiantes lo más usado han sido las redes sociales, y los mensajes por email.

5 ¿Qué apoyos requieren los docentes para enseñar efectivamente en un entorno virtual?

R/ más maquinarias, más actualizaciones de programas para la enseñanza-aprendizaje que utilizan para darle a los estudiantes.

6 ¿Cuál considera usted que es su rol como profesor de cursos virtuales?

R/ el rol como profesor de este programa de modalidad virtual hacia los estudiantes es de tratar de que el estudiantado aprenda a pesar de las dificultades con esta distancia que utilice cualquier tipo de plataforma para sus investigaciones y trabajos que se le ponen virtualmente, ya que no puede asistir a la biblioteca.

7 ¿Qué les aporta a los estudiantes para su enseñanza-aprendizaje en el uso de la biblioteca virtual?

R/ el aporte que se le da a los estudiantes es que utilicen bien los programas en internet y que analicen y desarrollen sus investigaciones y trabajos con paciencia para que todo le salga bien.

8 ¿Utiliza algunas otras herramientas de Internet fuera de la plataforma?

R/ como profesorado se utilizan otras clases de herramientas para el beneficio de los estudiantes para su desarrollo en las clases virtuales.

9 ¿De qué formas siente que la Universidad podría apoyarle para que su trabajo como docente de cursos virtuales sea exitoso?

R/ la universidad podría apoyar un poco más, con facilitar más herramientas o cursos para el futuro de la facultad de administración de Empresas para que se utilice estos programas con más facilidad en su uso y a distancia.

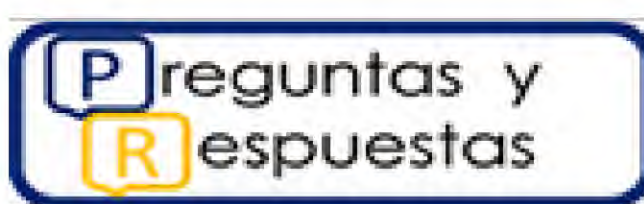
Anexo 2 Modelo de herramientas que brindan en las biblioteca de la Facultad de Administración de Empresas y Contabilidad

MODELO DE HERRAMIENTAS QUE BRINDAN EN LAS BIBLIOTECA DE LA FACULTAD DE ADMINISTRACION DE EMPRESA Y CONTABILIAD



Registro de usuario del Sistema de Bibliotecas de la Universidad de Panamá

Complete el formulario





La Universidad de Panamá ahora dispone de acceso a la plataforma Scopus, una herramienta altamente valiosa para la investigación académica. Scopus pone a su disposición una amplia gama de recursos y publicaciones científicas de gran calidad

Check access

Check if you have access through your sign in credentials or via your institution.

[Click Scopus access](#)

2

Clic en : Check Scopus access

3

Introducimos nuestro correo institucional o el nombre de la Universidad de Panamá y accedemos a través de nuestra Institución. Tras autenticarnos con nuestro correo electrónico y accedemos a Scopus.



Repositorio UP-RID2



El Sistema de Bibliotecas de la Universidad de Panamá; (SIBIUP), a través de este proyecto proporciona libros digitales de libre acceso de diferentes especialidades, los cuales se pueden descargar sin registro alguno.

