

Frontiers: The Interdisciplinary Journal of Study Abroad

© Héctor-Gabriel Rangel-Ramírez, Martha Ramírez-Valdivia

La obra está bajo la licencia [Atribución/Reconocimiento-NoComercial-SinDerivados 4.0 Internacional](#).

Volumen 38, Número 2, págs. ccxi-ccxli

DOI: [10.36366/frontiers.v38i2.1184](https://doi.org/10.36366/frontiers.v38i2.1184)

www.frontiersjournal.org



Factores determinantes de la movilidad virtual en universidades de América Latina: un análisis de modelo estructural

Héctor-Gabriel Rangel-Ramírez¹, Martha Ramírez-Valdivia²

Resumen

Este estudio analiza los factores institucionales que determinan la consolidación de la movilidad virtual en universidades de América Latina mediante un modelo de ecuaciones estructurales. Se evaluaron 49 universidades del Programa de Intercambio Académico Latinoamericano (PILA), examinando tres factores: gestión y estructura organizacional (F1), infraestructura tecnológica (F2) y marco normativo (F3). Los resultados revelan correlaciones extremadamente altas entre los factores ($r > 0.96$, $p < 0.001$) y consistencia interna excepcional ($\alpha = 0.976$). El análisis de regresión múltiple y el modelo SEM confirman que F1 ejerce la mayor influencia ($\beta = 0.640$), explicando 98.2% de la varianza en movilidad virtual, mientras F2 ($\beta = 0.264$) y F3 ($\beta = 0.107$) presentan efectos menores, operando principalmente de forma indirecta. Los hallazgos validan el modelo sistémico de internacionalización de Knight (2004, 2021) y demuestran que las capacidades de gestión institucional constituyen el factor habilitador primario para el desarrollo de programas de movilidad virtual en la región.

Palabras clave

América Latina; educación superior; internacionalización; modelo estructural; movilidad virtual

Nota editorial

Este artículo es parte de la edición especial plurilingüe de la revista *Frontiers: The Interdisciplinary Journal of Study Abroad* sobre Voces de América Latina. La versión en inglés del artículo se puede consultar [aquí](#).

¹ UNIVERSIDAD VERACRUZANA, XALAPA, MEXICO

² UNIVERSIDAD DE LA FRONTERA, TEMUCO, CHILE

Autor Correspondiente: Héctor-Gabriel Rangel-Ramírez, hrangel@uv.mx

Fecha de Aceptación: Julio 20, 2026

1. Introducción

La movilidad virtual de estudiantes es un fenómeno de la educación superior a nivel global que surge como respuesta a las tendencias de innovación tecnológica, nuevas transformaciones pedagógicas y para favorecer el acceso a la internacionalización en la era post pandemia (Woicolesco et al., 2021). Esta estrategia utiliza tecnologías de información y comunicación para brindar una alternativa a la movilidad tradicional, democratizando el acceso, tal como lo señalan Bustos-Aguirre y Herrera-Rodríguez (2023) cuando la conciben como una práctica de rápido crecimiento para incrementar la colaboración y el intercambio a partir de tecnologías digitales.

En el campo de la educación internacional y la movilidad estudiantil, la movilidad virtual comprende prácticas pedagógicas mediadas por tecnología que permiten al estudiantado participar en experiencias educativas transfronterizas sin desplazamiento físico. Estas prácticas incluyen el aprendizaje colaborativo internacional en línea (COIL o clases espejo), proyectos colaborativos interinstitucionales en plataformas digitales, cursos virtuales compartidos entre instituciones de diferentes países y programas de doble titulación a distancia. A diferencia de la movilidad presencial convencional, la movilidad virtual elimina las barreras de visa, costo y distancia geográfica, representando una alternativa estratégica de internacionalización para poblaciones que no tienen acceso a la movilidad física (Beelen & Jones, 2015; O'Dowd, 2021). En el contexto de los programas de estudio en el extranjero, la movilidad virtual abre nuevas posibilidades de colaboración académica internacional que complementan, y en muchos casos amplían, el alcance de la internacionalización hacia grupos estudiantiles históricamente excluidos de estas experiencias. La comprensión de sus factores determinantes es, por tanto, una cuestión relevante para el campo global de la educación internacional.

En el contexto de educación superior de América Latina, donde el acceso a experiencias internacionales presenciales representa sólo el 1.14% de la matrícula total (Organización de los Estados Iberoamericanos, 2025), las universidades presentan diversos desafíos estructurales: heterogeneidad de los sistemas universitarios, limitaciones presupuestales, deficiencias en sus tecnologías, marcos normativos limitados y otros como procesos de gestión académica y administrativa incipientes (Andres, 2020; García & Bonatti, 2024). Es así como la movilidad virtual emerge como alternativa para atender estos retos de carácter estructural en las instituciones de educación superior.

Ante la presencia de diversos mecanismos de promoción de la movilidad virtual en la región de América Latina, existen vacíos de conocimiento sobre los factores que influyen en su consolidación en el ámbito universitario. La importancia de evaluar los determinantes de la movilidad virtual crece a medida que instituciones y plataformas universitarias regionales apuestan a la creación de programas basados en esta alternativa de internacionalización.

Esta investigación está enfocada en analizar cómo los factores de gestión y estructura organizacional, infraestructura tecnológica y capacidades digitales, y marco normativo y sistemas de reconocimiento, determinan la consolidación de la movilidad virtual en una muestra de universidades del Programa de Intercambio Académico Latinoamericano (PILA). La relevancia de este análisis radica en comprender cómo las universidades pueden articular mejor sus procesos de gestión para potenciar la internacionalización virtual (Cordero Guzmán & Ramón Poma, 2021).

Pese al crecimiento de la movilidad virtual objeto de investigación, la evidencia empírica cuantitativa sobre sus determinantes institucionales en América Latina es escasa. La mayor parte de los estudios disponibles provienen de contextos europeos o norteamericanos, con diseños cualitativos que no necesariamente son transferibles a las realidades de la educación superior latinoamericana (de Wit & Altbach, 2021; Garcia & Bonatti, 2024). Esta brecha justifica el desarrollo de modelos explicativos empíricos que mejoren la toma de decisiones y orienten las políticas de internacionalización hacia estrategias más eficientes para ampliar el acceso a experiencias virtuales de calidad, y que aporten a la educación internacional fundamentos en contextos de alta heterogeneidad estructural como los que caracterizan a América Latina.

2. Fundamentos teóricos

La selección de los tres factores analizados, es decir, la gestión y estructura organizacional, infraestructura tecnológica y marco normativo, responde a una revisión sistemática de la literatura especializada sobre internacionalización de la educación superior en América Latina, en la que estos elementos emergen recurrentemente como condicionantes del éxito de los programas de movilidad (Andres, 2020; García & Bonatti, 2024; Gacel-Ávila et al., 2023). Otros factores identificados en la literatura, como la cultura institucional, el liderazgo académico o el financiamiento externo, fueron descartados porque su operacionalización resulta menos susceptible de medición comparativa a partir de fuentes documentales públicas, y porque la evidencia disponible los sitúa como mediadores o consecuencias de los tres factores seleccionados, no como determinantes independientes. La selección

sigue la lógica del modelo sistémico de Knight (2004), que identifica tres ejes interdependientes en los procesos de internacionalización institucional: el organizacional (gobernanza y gestión), el programático-tecnológico y el regulatorio. A diferencia de enfoques que los tratan de forma aislada o secuencial, el presente estudio asume que su análisis integrado es lo que permite comprender la dinámica real de consolidación de la movilidad virtual. A continuación, se profundiza en el sustento teórico de cada factor y en las razones que justifican su inclusión en el modelo propuesto.

El fortalecimiento de los procesos de internacionalización requiere aplicar análisis profundos que evidencien un buen funcionamiento transversal en las funciones sustantivas de las instituciones. Los modelos analíticos existentes para examinar elementos institucionales que afectan a la internacionalización incluyen estrategias, políticas, programas y estructuras organizacionales diversas (Knight, 2008; de Wit et al., 2015). Algunos estudios regionales evidencian condiciones institucionales como limitaciones financieras, ausencia de planes estratégicos o la deficiente funcionalidad organizacional (Gacel-Ávila et al., 2023), mientras que otros identifican aspectos clave como sistemas eficientes de gestión de la internacionalización y formación en procesos de internacionalización (Robaina & Soriano, 2016).

Para analizar los factores institucionales que determinan a los programas de movilidad virtual desde una perspectiva estructural, este estudio adopta el modelo teórico de la internacionalización de Jane Knight (2004, 2008, 2021), el cual provee un marco para asumir que la internacionalización se da en los niveles nacionales, sectoriales e institucionales para integrar la dimensión internacional, intercultural o global en las funciones, políticas y procesos académicos de la educación superior (Knight, 2004). Como lo señala Hernández (2016), el modelo teórico de Knight define la internacionalización como un proceso que trasciende las actividades específicas de las universidades para convertirse en un proceso de transformación estructural, incluyendo elementos transversales como servicios académicos, factores organizacionales, modelos de gobernanza institucional e incluso el ethos universitario. La importancia de la capacidad de gestión como factor determinante en este estudio coincide con lo planteado por Ramírez-Valdivia & Latorre (2019), quienes sostienen que la internacionalización sólo alcanza una consolidación sistémica cuando se articula explícitamente en los planes estratégicos institucionales. Dicha vinculación permite que la dimensión internacional deje de ser una actividad periférica para convertirse en un eje transversal que potencia las funciones sustantivas de la universidad. A partir de este marco se identifican los tres factores clave de gestión y estructura

organizacional, infraestructura tecnológica y marco normativo, para analizar su contribución al desarrollo de la movilidad virtual en la región.

2.1. La gestión y las estructuras organizacionales para la internacionalización

Este factor se fundamenta en la presencia de unidades organizacionales u “oficinas” especializadas para la internacionalización, con políticas y procesos específicos que pretenden facilitar la coordinación de proyectos transversales (Moctezuma Hernández & Navarro Cerda, 2011), lo cual está sustentado en estudios organizacionales como los de Wissema (2009) y Lizárraga (2017), quienes demuestran la importancia de diseñar estructuras y políticas institucionales para que las universidades detonen la movilidad internacional del estudiantado.

Otros estudios, como los de la American Council on Education (2012), argumentan que las transformaciones estructurales exitosas en las universidades incluyen la creación de oficinas de internacionalización, el establecimiento de funciones delimitadas, el diseño de programas estructurados de movilidad académica, apoyos económicos, la integración de componentes internacionales en los planes institucionales y la adopción de marcos de referencia a nivel global.

2.2. La infraestructura y las capacidades digitales

Este factor se sustenta principalmente en el Modelo de Aceptación Tecnológica de Davis (1989) y la adaptación que hizo Venkatesh et al. (2003) al contexto de educación superior. De la misma forma, otros estudios como los de Cordero Guzmán y Ramón Poma (2021) establecen la necesidad de desarrollar ecosistemas tecnológicos y la implementación de un modelo de competencias digitales progresivas y específicas para favorecer diversos procesos de formación diferenciada, como hace la internacionalización a través de la movilidad.

La investigación de Pandita y Kiran (2023), por su parte, demuestra que la calidad de la infraestructura tecnológica incide de forma positiva en la satisfacción y experiencia de aprendizaje del estudiantado, siendo necesario que las universidades adapten sus recursos tecnológicos a las necesidades de sus programas académicos y población estudiantil. De forma complementaria, el estudio de Zambrano (2025) reveló que los beneficios reales derivados de la inversión en tecnología dependen significativamente de factores tales como la accesibilidad tecnológica y los requerimientos de formación docente en tecnología, y requieren de una adecuada programación de estos recursos para las distintas funciones sustantivas.

2.3. Los marcos normativos y el reconocimiento de experiencias académicas internacionales

El marco normativo y el reconocimiento académico constituyen elementos determinantes para la movilidad virtual toda vez que esta región presenta una histórica fragmentación reglamentaria que ha permeado en diversas áreas de las instituciones de educación superior. Estos elementos institucionales tienen su fundamento en la teoría del neoinstitucionalismo organizacional de Hwang (2023), la cual postula que las estructuras normativas formales representan las “reglas del juego” que restringen y/o habilitan las acciones organizacionales. El Convenio Regional de Reconocimiento de Títulos para América Latina y el Caribe de la UNESCO (2019) surge como iniciativa para acelerar y resolver el reconocimiento de experiencias educativas entre instituciones de nivel regional, así como para armonizar procedimientos de transferencia de créditos, reducir incertidumbres normativas y promover la movilidad virtual como alternativa democratizadora (Falcon, 2024). Este impulso normativo se complementa con la labor de redes regionales como la Asociación de Universidades Grupo Montevideo (2019), que promueve la cooperación solidaria y la movilidad recíproca como pilares de un espacio académico común. Asimismo, los avances del Proyecto Tuning América Latina (Beneitone et al., 2007) han sido fundamentales al establecer puntos de referencia sobre competencias genéricas y específicas, facilitando la transparencia y la comparabilidad de los perfiles de egreso necesarios para un reconocimiento académico efectivo en la región. De esta manera, este factor orienta a que las universidades construyan capacidades institucionales coherentes con los principios de transparencia, confianza y evaluación justa, evidenciando cómo los cambios normativos moldean las prácticas organizacionales y posibilitan la consolidación de la internacionalización de la región.

2.4. El Programa de Intercambio Académico Latinoamericano (PILA)

Esta iniciativa surge a partir de las necesidades de cooperación académica entre países como Argentina, Colombia y México, ya que organismos como el Consejo Interuniversitario Nacional de la República Argentina (CIN), la Asociación Colombiana de Universidades (ASCUN) y la Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior (ANUIES) de México coincidieron en favorecer una plataforma común que tuviera como objetivo la movilidad de la comunidad estudiantil de la región, siendo 2018 el primer año de actividades.

La elección del programa PILA para este estudio responde a criterios teóricos y metodológicos, ya que esta plataforma integra a 332 universidades en siete países de América Latina, lo cual provee una oportunidad de análisis sumamente transversal. El programa PILA abarca instituciones con diferentes tamaños, orientaciones, modelos de gestión y desarrollo, proporcionando representatividad y heterogeneidad para el análisis de escenarios multifactoriales (Fowler, 2013; Lohr, 2019). Adicionalmente, la experiencia del PILA facilita la visibilidad de acciones concretas de movilidad virtual y sus procesos de consolidación, ya que estas trayectorias son indispensables para comprobar aspectos estructurales (Patton, 2014; Stake, 2010).

2.5. Problema y objetivos

Ante esta diversificación de los mecanismos de internacionalización virtual en el contexto de América Latina y tomando en cuenta los desafíos estructurales que enfrentan las universidades de esta región al intentar consolidar la movilidad virtual, es relevante preguntarse: ¿en qué medida los factores de gestión institucional, infraestructura y marcos normativos contribuyen a la consolidación de los programas de movilidad virtual en universidades de América Latina?

La interrogante busca comprender cuáles son las relaciones entre dichos determinantes, y conocer su influencia para facilitar o bien obstaculizar la implementación exitosa de programas de movilidad virtual, de tal forma que se puedan analizar las particularidades de este contexto e incidir en la articulación de los procesos directivos y en la democratización del acceso a este tipo de experiencias internacionales con apoyo de la tecnología y las comunicaciones.

El objetivo general de este estudio es analizar los factores institucionales que influyen en la consolidación de los programas de movilidad virtual en una muestra de universidades latinoamericanas a través de un análisis correlacional y un modelo de ecuaciones estructurales. Los objetivos específicos son:

- a) Identificar el comportamiento de los factores de gestión institucional, infraestructura tecnológica y marco normativo en la muestra de universidades del programa PILA.
- b) Determinar la contribución de cada factor al grado de consolidación de la movilidad virtual de las instituciones analizadas.
- c) Analizar las relaciones que se dan entre los tres factores y su efecto conjunto en el grado de consolidación de la movilidad virtual de la muestra de universidades PILA.

3. Metodología

Esta investigación adopta un diseño cuantitativo correlacional-explicativo a través de un análisis multivariado escalonado. Este diseño responde a la naturaleza compleja y multifactorial de la movilidad virtual, así como a la diversidad de rasgos institucionales que influyen en dicho fenómeno. Como señalan Creswell y Creswell (2017), los diseños correlacionales-explicativos son pertinentes cuando no sólo se buscan relaciones entre variables, sino explicar mecanismos causales en dichas relaciones.

El análisis multivariado se fundamenta en los estudios de Hair et al. (2019), quienes argumentan que, cuando se analizan constructos institucionales complejos a través de escalas de Likert, es fundamental emplear técnicas que examinen relaciones lineales e interdependencias estructurales entre múltiples variables. El enfoque transversal se justifica por la necesidad de examinar el nivel de consolidación de la movilidad virtual, brindando especificidad en un momento determinado, pues, como lo aseguran Babbie (2020) y Bryman (2016), los estudios transversales ofrecen ventajas en contextos organizacionales, permitiendo la comparación simultánea entre varias instituciones y la identificación de patrones estructurales de comportamiento.

El análisis busca comprobar tres hipótesis fundamentales:

- H1: Los tres factores presentan relaciones significativas entre sí.
- H2: La influencia de cada factor sobre la movilidad virtual es diferente.
- H3: El factor de gestión institucional (F1) ejerce la mayor influencia sobre la movilidad virtual.

3.1. Población y muestra

La población objetivo de este estudio la constituyen las 332 universidades pertenecientes al programa PILA: Argentina, con 61 instituciones (18.4%); Brasil, con 74 universidades (22.3%); Chile, con cinco instituciones (1.5%); Colombia, con 90 universidades (27.1%); México, con 84 universidades (25.3%); Nicaragua, con nueve universidades (2.7%); Paraguay, con ocho instituciones (2.4%); y Uruguay, con una institución (0.3%) El diseño muestral establecido para esta investigación fue el muestreo probabilístico estratificado proporcional, el cual se justifica por consideraciones metodológicas de acuerdo con el alcance de los objetivos. Como establecen Cochran (1977) y Thompson (2012), el muestreo estratificado es particularmente apropiado cuando la población presenta subgrupos con características potencialmente diferentes respecto de las variables de interés.

La estratificación por país obedece, de igual forma, a los planteamientos teóricos previos de Knight (2004) y Altbach & Knight (2007), quienes advierten que los procesos de internacionalización son influenciados por los contextos nacionales, las políticas de cada país, los marcos regulatorios específicos e incluso la cultura institucional de cada entorno.

El cálculo del tamaño muestral se realizó mediante la fórmula estándar para poblaciones finitas, con un nivel de confianza del 95% ($Z=1.96$), margen de error del 5% ($e=.05$) y una proporción esperada del 50% ($p=.5$), de acuerdo con los enfoques de Krejcie y Morgan (1970) y de Bartlett et al. (2001). La muestra estadísticamente representativa fue de 178 universidades, distribuidas proporcionalmente de acuerdo con los procedimientos establecidos por Särndal et al. (2003) y Valliant et al. (2013).

Esta muestra de 178 universidades constituyó el marco de referencia estadístico del estudio; sin embargo, su aplicación quedó condicionada a la disponibilidad documental real para cada institución. Siguiendo la lógica del muestreo intencional descrita por Patton (2014), se aplicó un segundo filtro a las 178 universidades, conservando sólo aquellas con evidencia documental suficiente y verificable (sitios institucionales, informes de gestión, convenios publicados, plataformas tecnológicas y marcos normativos de acceso público) para codificar de manera confiable los tres factores institucionales y el grado de consolidación de la movilidad virtual. Este criterio de suficiencia documental redujo la muestra final a 49 universidades, 27.5% de la muestra estadística inicial y 14.8% de la población total del programa PILA: Argentina (11), Brasil (12), Chile (cuatro), Colombia (ocho), México (ocho), Nicaragua (dos), Paraguay (tres) y Uruguay (una). Aunque esta reducción implica una pérdida de representatividad estadística estricta, la muestra final conserva la proporcionalidad relativa entre países y privilegia la calidad y verificabilidad de la evidencia disponible, criterio metodológico ampliamente aceptado en estudios de fuentes documentales (Patton, 2014).

3.2. Instrumento de evaluación del grado de consolidación de la movilidad virtual

El diseño del instrumento para evaluar la movilidad virtual se fundamenta en una síntesis teórica de tres marcos conceptuales: a) el modelo de adopción de innovaciones de Rogers et al. (2019), para comprender los niveles progresivos de adopción institucional; b) el modelo de madurez en internacionalización propuesto por Hudzik (2011), el cual distingue las diferentes etapas de desarrollo institucional en procesos de educación internacional, considerando el alcance y la profundidad de acciones y funciones sistémicas (Brandenburg & de Wit, 2011); y c) la teoría de la

internacionalización integral desarrollada por Knight (2015), quien distingue entre respuestas institucionales reactivas, proactivas y transformacionales.

Estos marcos teóricos fueron la base para establecer una escala de Likert de siete puntos que capture la progresión del grado de consolidación de las acciones de movilidad virtual de las universidades analizadas (ver Tabla 1). Este tipo de escala proporciona un equilibrio de medición, ofreciendo variabilidad para detectar diferencias sutiles entre instituciones sin generar impacto significativo en la calificación individual.

3.3. Construcción de instrumentos de evaluación de factores institucionales

El instrumento para evaluar el factor de gestión y estructura organizacional (F1) se basa en la integración de perspectivas teóricas del ámbito organizacional (ver Tabla 1). En principio, con la teoría de internacionalización de Knight (2004), al involucrar los procesos de transformación estructural de la internacionalización, y, por otro lado, a partir de la teoría de la institucionalización desarrollada por Meyer & Rowan (1977), quienes asumen que el desarrollo de las estructuras formales ocurre a la par de la legitimidad institucional. En cuanto al factor de infraestructura tecnológica y capacidades digitales (F2), éste se fundamentó en el Modelo de Aceptación Tecnológica de Davis (1989) y la adecuación de Venkatesh et al. (2003) a través del Modelo Unificado de Aceptación y Uso de Tecnología (UTAUT). Estos modelos comprenden la adopción de tecnología en contextos organizacionales, como en los estudios de Cordero Guzmán & Ramón Poma (2021) sobre el desarrollo de los ecosistemas tecnológicos en universidades de América Latina (ver Tabla 2). El desarrollo del instrumento para el factor de marco normativo y sistemas de reconocimiento académico (F3) se basa en la teoría del neoinstitucionalismo organizacional desarrollada por March y Olsen (1989) y DiMaggio y Powell (1983), quienes enfatizan cómo las organizaciones se legitiman a partir de un marco normativo a nivel transversal (ver Tabla 3). En esta investigación, el Convenio Regional de la UNESCO (2019) es la base para analizar los elementos normativos de las instituciones de la región.

TABLA (1)

ESCALA DE LIKERT DEL FACTOR 1: GESTIÓN Y ESTRUCTURA INSTITUCIONAL

Nivel	Evidencias requeridas
1 - Inexistente	Ausencia de políticas institucionales escritas; no hay personal designado para internacionalización; falta de presupuesto específico; no existen programas formales
2 - Muy básico	Menciones generales en documentos institucionales; actividades aisladas; personal con responsabilidades no formalizadas; presupuesto ocasional

3 - Básico	Política institucional básica documentada; personal designado con funciones definidas; presupuesto limitado; algunos convenios o alianzas establecidos
4 - Moderado	Oficina o unidad específica creada; políticas aprobadas y publicadas; procedimientos documentados; convenios activos y programas regulares
5 - Considerable	Integración en plan de desarrollo; procesos estandarizados y documentados; personal capacitado y especializado; múltiples alianzas internacionales
6 - Avanzado	Estructura matricial de coordinación; cultura institucional de internacionalización; procesos automatizados y eficientes; reconocimiento externo de buenas prácticas
7 - Excelente	Liderazgo regional/internacional; benchmarking para otras instituciones; investigación en internacionalización; impacto medible en indicadores

Nota. Elaboración propia a partir de la identificación de categorías y parámetros.

TABLA (2)

ESCALA DE LIKERT DEL FACTOR 2: INFRAESTRUCTURA TECNOLÓGICA Y CAPACIDADES DIGITALES

Nivel	Evidencias requeridas
1 - Inexistente	Conectividad deficiente o inexistente; ausencia de plataformas educativas; personal sin capacitación digital; estudiantes sin acceso tecnológico
2 - Muy básico	Conectividad básica e intermitente; plataformas básicas disponibles; capacitación digital esporádica; soporte técnico limitado
3 - Básico	Conectividad estable pero limitada; sistema de gestión de aprendizaje básico; programa inicial de capacitación digital; soporte técnico regular
4 - Moderado	Conectividad confiable y suficiente; plataformas integradas de aprendizaje; personal docente capacitado; soporte técnico especializado
5 - Considerable	Ecosistema tecnológico integrado; múltiples plataformas sincronizadas; competencias avanzadas documentadas; programas de capacitación continua
6 - Avanzado	Infraestructura redundante y escalable; tecnologías emergentes implementadas; certificaciones de competencias digitales; reconocimiento por innovación digital
7 - Excelente	Infraestructura de referencia internacional; desarrollo propio de tecnologías; liderazgo en competencias digitales; transferencia tecnológica a otras IES

Nota. Elaboración propia a partir de la identificación de categorías y parámetros.

TABLA (3)

ESCALA DE LIKERT DEL FACTOR 3: MARCO NORMATIVO Y SISTEMAS DE RECONOCIMIENTO ACADÉMICO

Nivel	Evidencias requeridas
1 - Inexistente	Falta de reglamentación específica; ausencia de sistemas de créditos; no hay procedimientos de reconocimiento
2 - Muy básico	Reglamentación general sin especificaciones; reconocimiento caso por caso; conocimiento limitado de marcos internacionales
3 - Básico	Reglamento específico aprobado; sistema básico de equivalencias; procedimientos documentados; alineación inicial con marcos nacionales

4 - Moderado	Normatividad comprensiva aprobada; sistema de créditos implementado; procedimientos estandarizados; convenios con reconocimiento automático
5 - Considerable	Normatividad actualizada y comprensiva; sistema de créditos armonizado; procesos digitalizados y ágiles; múltiples convenios internacionales
6 - Avanzado	Normatividad innovadora y flexible; reconocimiento automático implementado; certificaciones internacionales; liderazgo en desarrollo normativo
7 - Excelente	Normatividad de referencia internacional; sistema de reconocimiento vanguardista; contribución a marcos normativos internacionales; reconocimiento automático multilateral

Nota. Elaboración propia a partir de la identificación de categorías y parámetros.

3.4. Justificación metodológica

La propuesta analítica adopta un esquema escalonado que combina técnicas estadísticas básicas con técnicas multivariadas, de acuerdo con las recomendaciones para estudios del ámbito social y organizacional (Byrne, 2013; Johnson & LeBreton, 2004; Kline, 2023). La primera fase incluye pasos descriptivos para caracterizar variables y evaluar supuestos estadísticos mediante medidas de tendencia central, dispersión y pruebas de normalidad. Esta fase incluye la evaluación de confiabilidad a través de la prueba Alfa de Cronbach (1951). La segunda fase se enfoca en la exploración de interdependencias mediante correlaciones de Pearson & Spearman (Field, 2024; Pituch & Stevens, 2016), mientras que la tercera fase incluye técnicas predictivas a través de un análisis de regresión escalonada con métodos Enter & Stepwise (Pedhazur, 1997; Thompson, 2006), complementado con una prueba ANOVA y coeficientes de regresión para las relaciones entre factores (Cohen et al., 2013; Hair et al., 2019).

El modelado de ecuaciones estructurales constituye la técnica principal, la cual se justifica por su capacidad para manejar constructos latentes y relaciones causales más complejas (Hoyle, 2014; Kline, 2023). Se implementa el enfoque de dos pasos de Anderson y Gerbing (1988), evaluando el ajuste mediante múltiples índices complementarios: ajuste absoluto (χ^2 , RMSEA) e incremental (CFI, TLI), según Hu & Bentler (1999) y Marsh et al. (2004).

Es importante señalar que el presente estudio garantizó la validez de contenido de los instrumentos mediante la fundamentación teórica rigurosa de cada indicador (Hair et al., 2019). Respecto a la validez de constructo, se reconoce como limitación la ausencia de una evaluación formal de validez discriminante, pues las correlaciones muy altas entre factores ($r > 0.96$) podrían reflejar, en parte, solapamiento conceptual entre los constructos además de su interdependencia funcional. Esta observación, planteada también en el análisis

de resultados, requiere de una interpretación cautelosa: correlaciones cercanas a 1 no confirman automáticamente que se mide un solo constructo, pero sí indican que los factores coevolucionan de forma tan estrecha que, para aislar sus efectos independientes, se recomienda que investigaciones futuras apliquen modelos de medición confirmatoria (CFA) y calculen la varianza media extraída (AVE), lo que permitirá determinar si los tres factores representan constructos teóricamente distintos o dimensiones de un constructo latente de orden superior (Kline, 2023).

4. Resultados

Se presentan los resultados de las evaluaciones de la consolidación de la movilidad virtual (ver Tabla 4) y de los tres factores: F1 (gestión y estructura organizacional), F2 (infraestructura tecnológica y capacidades digitales) y F3 (marco normativo y sistemas de reconocimiento) en la Tabla 6. El proceso de búsqueda se realizó en sitios web institucionales, documentos tipo reporte de resultados, páginas web sobre proyectos y otros recursos disponibles en línea. Dos asistentes de investigación realizaron las puntuaciones de forma independiente para cada caso, calculando un índice de concordancia Kappa que alcanzó un valor $\kappa > 0.81$, lo que indica consistencia y demuestra que no existen discrepancias significativas en la medición (Cohen et al., 2013).

TABLA (4)

GRADO DE CONSOLIDACIÓN DE MOVILIDAD VIRTUAL POR PAÍS E INSTITUCIÓN

	País	Universidad	Calificación
1	Argentina	Universidad de Buenos Aires	5 - Consolidado
2	Argentina	Universidad Nacional de Córdoba	5 - Consolidado
3	Argentina	Universidad Nacional de Entre Ríos	2 - Desarrollo inicial
4	Argentina	Universidad Nacional de José C. Paz	1 - Incipiente
5	Argentina	Universidad Nacional de La Pampa	2 - Desarrollo inicial
6	Argentina	Universidad Nacional de La Plata	4 - Parcialmente consolidado
7	Argentina	Universidad Nacional de Quilmes	3 - En desarrollo
8	Argentina	Universidad Nacional de Rosario	3 - En desarrollo
9	Argentina	Universidad Nacional de San Martín	3 - En desarrollo
10	Argentina	Universidad Nacional del Centro	2 - Desarrollo inicial
11	Argentina	Universidad Tecnológica Nacional	4 - Parcialmente consolidado
12	Brasil	Universidad de Campinas	4 - Parcialmente consolidado
13	Brasil	Universidad de São Paulo	5 - Consolidado
14	Brasil	Universidad Federal de Bahía	3 - En desarrollo
15	Brasil	Universidad Federal de Minas Gerais	4 - Parcialmente consolidado
16	Brasil	Universidad Federal de Paraná	3 - En desarrollo
17	Brasil	Universidad Federal de Pelotas	2 - Desarrollo inicial

18	Brasil	Universidad Federal de Pernambuco	3 - En desarrollo
19	Brasil	Universidad Federal de Rio de Janeiro	4 - Parcialmente consolidado
20	Brasil	Universidad Federal de Rio Grande do Sul	5 - Consolidado
21	Brasil	Universidad Federal de Santa Catarina	4 - Parcialmente consolidado
22	Brasil	Universidad Federal del Estado de Río	2 - Desarrollo inicial
23	Brasil	Universidad Federal Fluminense	3 - En desarrollo
24	Chile	Universidad Católica de Temuco	2 - Desarrollo inicial
25	Chile	Universidad Católica de Valparaíso	3 - En desarrollo
26	Chile	Universidad de O'Higgins	1 - Incipiente
27	Chile	Universidad de Talca	3 - En desarrollo
28	Colombia	Corporación Universitaria Minuto de Dios	2 - Desarrollo inicial
29	Colombia	Pontificia Universidad Javeriana	4 - Parcialmente consolidado
30	Colombia	Universidad de Antioquia	5 - Consolidado
31	Colombia	Universidad del Valle	4 - Parcialmente consolidado
32	Colombia	Universidad EAFIT	4 - Parcialmente consolidado
33	Colombia	Universidad Nacional de Colombia	6 - Altamente consolidado
34	Colombia	Universidad Pedagógica Nacional	3 - En desarrollo
35	Colombia	Universidad Tecnológica de Bolívar	3 - En desarrollo
36	México	Instituto Politécnico Nacional	4 - Parcialmente consolidado
37	México	Universidad Autónoma de Guadalajara	3 - En desarrollo
38	México	Universidad Autónoma de Sinaloa	2 - Desarrollo inicial
39	México	Universidad Autónoma Metropolitana	4 - Parcialmente consolidado
40	México	Universidad de Guadalajara	4 - Parcialmente consolidado
41	México	Universidad Nacional Autónoma de México	7 - Totalmente consolidado
42	México	Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Monterrey	6 - Altamente consolidado
43	México	Universidad Veracruzana	7 - Totalmente consolidado
44	Nicaragua	Universidad de las Regiones Autónomas	1 - Incipiente
45	Nicaragua	Universidad Nac. Autónoma de Nicaragua	2 - Desarrollo inicial
46	Paraguay	Universidad Nacional de Asunción	2 - Desarrollo inicial
47	Paraguay	Universidad Nacional de Itapúa	1 - Incipiente
48	Paraguay	Universidad Nacional del Este	1 - Incipiente
49	Uruguay	Universidad de la República	3 - En desarrollo

Nota. Elaboración propia a partir de la evaluación documental.

TABLA (5)

EVALUACIÓN DEL GRADO DE LOS FACTORES DE ACUERDO CON ESCALAS DE LIKERT DE 7 PUNTOS

#	País	Universidad	F1	F2	F3
1	Argentina	Universidad de Buenos Aires	5	4	4
2	Argentina	Universidad Nacional de Córdoba	5	4	4
3	Argentina	Universidad Nacional de Entre Ríos	2	2	2
4	Argentina	Universidad Nacional de José C. Paz	1	1	2
5	Argentina	Universidad Nacional de La Pampa	2	2	2

6	Argentina	Universidad Nacional de La Plata	4	4	4
7	Argentina	Universidad Nacional de Quilmes	3	3	3
8	Argentina	Universidad Nacional de Rosario	3	3	3
9	Argentina	Universidad Nacional de San Martín	3	3	3
10	Argentina	Universidad Nacional del Centro	2	2	2
11	Argentina	Universidad Tecnológica Nacional	4	4	4
12	Brasil	Universidad de Campinas	4	4	4
13	Brasil	Universidad de São Paulo	5	5	5
14	Brasil	Universidad Federal de Bahía	3	3	3
15	Brasil	Universidad Federal de Minas Gerais	4	4	4
16	Brasil	Universidad Federal de Paraná	3	3	3
17	Brasil	Universidad Federal de Pelotas	2	2	2
18	Brasil	Universidad Federal de Pernambuco	3	3	3
19	Brasil	Universidad Federal de Rio de Janeiro	4	4	4
20	Brasil	Universidad Federal de Rio Grande do Sul	5	5	5
21	Brasil	Universidad Federal de Santa Catarina	4	4	4
22	Brasil	Universidad Federal del Estado de Río	2	2	2
23	Brasil	Universidad Federal Fluminense	3	3	3
24	Chile	Universidad Católica de Temuco	2	2	2
25	Chile	Universidad Católica de Valparaíso	3	3	3
26	Chile	Universidad de O'Higgins	1	1	1
27	Chile	Universidad de Talca	3	3	3
28	Colombia	Corporación Universitaria Minuto de Dios	2	2	2
29	Colombia	Pontificia Universidad Javeriana	4	4	4
30	Colombia	Universidad de Antioquia	5	5	4
31	Colombia	Universidad del Valle	4	4	4
32	Colombia	Universidad EAFIT	4	4	4
33	Colombia	Universidad Nacional de Colombia	6	5	5
34	Colombia	Universidad Pedagógica Nacional	3	3	3
35	Colombia	Universidad Tecnológica de Bolívar	3	4	3
36	México	Instituto Politécnico Nacional	4	4	4
37	México	Universidad Autónoma de Guadalajara	3	3	3
38	México	Universidad Autónoma de Sinaloa	2	2	2
39	México	Universidad Autónoma Metropolitana	4	4	4
40	México	Universidad de Guadalajara	4	4	4
41	México	Universidad Nacional Autónoma de México	7	7	6
42	México	Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Monterrey	6	6	5
43	México	Universidad Veracruzana	7	6	5
44	Nicaragua	Universidad de las Regiones Autónomas	1	1	1
45	Nicaragua	Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua	2	2	2
46	Paraguay	Universidad Nacional de Asunción	2	2	2

47	Paraguay	Universidad Nacional de Itapúa	1	1	1
48	Paraguay	Universidad Nacional del Este	1	1	1
49	Uruguay	Universidad de la República	3	3	3

Nota. Elaboración propia a partir de la evaluación documental.

4.1. Análisis descriptivo y distributivo

El análisis descriptivo revela patrones consistentes entre todas las variables (ver Tabla 6). Las medias oscilaron entre 3.20 y 3.43 puntos, ubicando a la mayor parte de las universidades en los niveles “básico” y “en desarrollo”. Las desviaciones estándar calculadas (1.35-1.50) evidencian alta heterogeneidad entre la diversidad de instituciones. La moda con un valor de 3 apoya la confirmación que el nivel básico-intermedio es el más frecuente en la muestra de instituciones.

TABLA (6)

ESTADÍSTICOS DESCRIPTIVOS

Variable	N	Media	DE	Mín.	Máx.	Asimetría	Curtosis
F1 - Gestión institucional	49	3.39	1.498	1	7	0.654	-0.366
F2 - Infraestructura	49	3.31	1.459	1	7	0.732	-0.242
F3 - Marco normativo	49	3.20	1.347	1	6	0.544	-0.489
MV - Movilidad virtual	49	3.43	1.510	1	7	0.618	-0.425

Nota. Fuente: elaboración propia con base en el análisis realizado en Excel.

Las distribuciones presentan asimetría positiva moderada (0.54-0.73), indicando concentración en valores bajos-intermedios con colas hacia valores altos, y una curtosis negativa que señala distribuciones platicúrticas más dispersas que la normal. Las pruebas de Kolmogorov-Smirnov y Shapiro-Wilk (ver Tabla 7) rechazan la normalidad ($p < 0.05$) para todas las variables.

TABLA (7)

PRUEBAS DE NORMALIDAD Y DISTRIBUCIÓN

Variable	Error típ.	K-S Estadístico	K-S Sig.	S-W Estadístico	S-W Sig.
F1	0.668	0.158	0.005	0.935	0.009
F2	0.668	0.165	0.003	0.928	0.005
F3	0.668	0.172	0.002	0.933	0.008
MV	0.668	0.156	0.006	0.936	0.010

Nota. Fuente: elaboración propia con base en el análisis realizado en Excel. K-S = Kolmogorov-Smirnov; S-W = Shapiro-Wilk.

La evaluación de consistencia interna mediante el Alfa de Cronbach arrojó un $\alpha = 0.976$, superando el 0.70 recomendado en ciencias sociales (ver Tabla 8). Por ende, el 97.6% de la varianza es verdadera y consistente entre las variables.

TABLA (8)

ANÁLISIS DE CONFIABILIDAD

Variable	Correlación ítem-total	R ² múltiple	α si se elimina
F1	0.939	0.892	0.968
F2	0.944	0.902	0.967
F3	0.906	0.831	0.974
MV	0.940	0.895	0.968

Nota. Fuente: elaboración propia con base en el análisis realizado en Excel.

Las correlaciones ítem-total corregidas son superiores a 0.90, demostrando que cada variable contribuye significativamente a la escala total. F2 presentó la correlación más alta (0.944), mientras que F3 mostró ser la más baja (0.906). Los coeficientes de determinación (R^2) revelan que entre el 83.1% y el 90.2% de las varianzas puede predecirse por las demás, siendo F2 la variable más redundante ($R^2=0.902$) y F3 la que retiene mayor varianza (16.9%). Ninguna eliminación de variables mejoró el alfa, confirmando que todas son esenciales para medir el constructo.

4.2. Análisis correlacional

El análisis de correlación de Pearson reveló asociaciones altas entre todas las variables, con coeficientes superiores a $r=0.96$ y significancia $p<0.001$ en todos los casos (Ver Tabla 9). La correlación más fuerte se observó entre F1 y MV ($r=0.991$, $p<0.001$), seguida por F1-F2 ($r=0.990$) y F2-MV ($r=0.989$). La correlación más baja, pero aún fuerte, fue F3-MV ($r=0.964$) (ver Tabla 10). Estos coeficientes representan varianzas superiores al 92%, con F1 explicando el 98.2% de la varianza en MV.

TABLA (9)

MATRIZ DE CORRELACIONES DE PEARSON

	F1	F2	F3	MV
F1 - Gestión institucional	1	0.990**	0.962**	0.991**
F2 - Infraestructura	0.990**	1	0.967**	0.989**
F3 - Marco normativo	0.962**	0.967**	1	0.964**
MV - Movilidad virtual	0.991**	0.989**	0.964**	1

Nota. Fuente: elaboración propia con base en el análisis realizado en Excel. * $p < .001$.

La magnitud de las correlaciones resultante es fuerte para el campo de las ciencias sociales, pues $r > .50$ se considera alto. Cohen (2013) ubica correlaciones $r \geq .90$ como “casi perfectas”, lo que indica que los factores avanzan de forma conjunta, es decir, una institución que desarrolla el aspecto de la gestión institucional favorece de igual forma su infraestructura ($r = .990$) y sus marcos normativos ($r = .962$). Esto apoya los supuestos de

internacionalización de Knight (2004) y no aquellas nociones en las que los factores se mueven de forma independiente o por separado.

El cálculo de los estadísticos t usando $t = r\sqrt{(n-2)/\sqrt{(1-r^2)}}$ con $gl = 47$, produjo valores altos, confirmando que la probabilidad de obtener estas asociaciones por azar es prácticamente nula ($n=49$ y poder estadístico supera .999). La consistencia entre correlaciones de Pearson y Spearman ($\rho=.991-.992$) confirma fuerza en relaciones, valida asociaciones y no fenómenos de distribuciones no normales.

TABLA (10)

CORRELACIONES DE SPEARMAN (RHO)

	F1	F2	F3	MV
F1 - Gestión institucional	1.000	.992**	.967**	.991**
F2 - Infraestructura	.992**	1.000	.973**	.991**
F3 - Marco normativo	.967**	.973**	1.000	.971**
MV - Movilidad virtual	.991**	.991**	.971**	1.000

Nota. Fuente: elaboración propia con base en el análisis realizado en Excel. * $p < .001$.

Estos resultados generan evidencia para aceptar la hipótesis 1 (H1), en la que se presupone que los tres factores presentan relaciones significativas entre sí (todas $p < 0.001$). La estructura observada sugiere un esquema de dependencia institucional en el que las capacidades se desarrollan de forma integral y no aislada. Las universidades líderes en niveles seis y siete desarrollan todos los factores simultáneamente, mientras que aquellas en el extremo inferior donde se ubican en niveles uno-dos, presentan deficiencias en uno, varios o en todos los aspectos, evidenciando la presencia de un efecto de desarrollo institucional fuertemente interdependiente.

4.3. Regresión múltiple escalonada

Se empleó esta herramienta mediante un método *forward* para evaluar la contribución de cada factor a la predicción de la movilidad virtual, controlando los efectos de los demás predictores. El procedimiento añadió variables en secuencia según su significancia estadística, permitiendo identificar el orden de importancia empírica: F1 (gestión) ingresó primero, seguido por F2 (infraestructura) y F3 (marco normativo).

El modelo 1, con F1 como único predictor (ver Tabla 11), explicó el 98.2% de la varianza de la movilidad virtual ($R^2 = 0.982$, $F = 2584.312$, $p < 0.001$), un valor muy alto que indica que la gestión institucional es prácticamente suficiente para predecir a MV. La adición de F2 incrementó el R^2 a 0.986 ($\Delta R^2 = 0.004$, $p = 0.001$), una contribución pequeña pero significativa, ya que reduce el

error de predicción de 0.204 a 0.178 puntos. Finalmente, F3 elevó el R^2 a 0.988 ($\Delta R^2 = 0.002$, $p = 0.010$), con un error típico final de 0.171 puntos.

TABLA (11)

RESUMEN DEL MODELO DE REGRESIÓN ESCALONADA

Modelo	R	R^2	R^2 ajustado	Error típico	ΔR^2	ΔF	$gl1, gl2$	p -valor
1. F1	0.991	0.982	0.982	0.204	0.982	2584.31	1,47	0.000
2. F1+F2	0.993	0.986	0.986	0.178	0.004	13.78	1,46	0.001
3. F1+F2+F3	0.994	0.988	0.987	0.171	0.002	7.14	1,45	0.010

Nota. Fuente: elaboración propia con base en el análisis realizado en Excel.

La igualdad entre R^2 y R^2 ajustado (0.987-0.988) confirma la ausencia de sobreajuste, es decir, que los predictores añaden una explicación congruente y no artificial. El error típico de estimación final representa sólo el $\pm 2.4\%$ del rango de la escala (de siete puntos), lo que permite intervalos de confianza del 95%, superando el promedio en las ciencias sociales, donde los errores del 10% al 15% son bastante usuales.

4.4. Análisis de varianza (ANOVA) y significancia global del modelo

La Tabla 12 descompone la varianza total de MV (108.859) en varianza explicada por el modelo (107.543; 98.8%) y varianza residual (1.316; 1.2%). El estadístico $F = 1224.179$ ($gl = 3, 45$; $p < 0.001$) representa la razón entre la Media Cuadrática de Regresión ($MSR = 35.848$) y la Media Cuadrática del Error ($MSE = 0.029$), indicando que la varianza de los tres factores es 1224 veces mayor que la varianza no explicada.

TABLA (12)

ANOVA DEL MODELO DE REGRESIÓN

Fuente	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	Estadístico F	p -valor
Regresión	107.543	3	35.848	1224.179	0.000
Residual	1.316	45	0.029		
Total	108.859	48			

Nota. Fuente: elaboración propia con base en el análisis realizado en Excel.

El valor de F , extremadamente alto, supera por un factor de 169 el umbral crítico más estricto ($F(3,45) = 7.23$ para $\alpha = 0.001$), evidenciando que la probabilidad de obtener estos resultados bajo la hipótesis nula ($\beta_1 = \beta_2 = \beta_3 = 0$) es prácticamente cero. La significancia de $p = 0.000$ (< 0.001) permite rechazar categóricamente la hipótesis nula y concluir que el modelo completo predice significativamente la consolidación de la movilidad virtual en universidades de América Latina.

4.5. Coeficientes de regresión y prueba de hipótesis

La ecuación de regresión resultante es: $MV = 0.034 + 0.645(F1) + 0.273(F2) + 0.120(F3)$. Los coeficientes no estandarizados (B) indican el cambio en MV por cada unidad de aumento en el predictor, manteniendo las demás constantes. Los coeficientes estandarizados ($Beta$) permiten comparar la importancia relativa de los predictores en unidades de desviación estándar, revelando la jerarquía de los factores: $\beta_1 = 0.640 > \beta_2 = 0.264 > \beta_3 = 0.107$.

TABLA (13)

COEFICIENTES DE REGRESIÓN

Variable	<i>B</i>	<i>SE(B)</i>	<i>Beta</i>	<i>t</i>	<i>p</i>	<i>VIF</i>
Constante (MV)	0.034	0.053	-	0.647	0.521	-
F1 - Gestión institucional	0.645	0.106	0.640	6.071	0.000	34.462
F2 - Infraestructura	0.273	0.109	0.264	2.507	0.016	34.238
F3 - Marco normativo	0.120	0.045	0.107	2.673	0.010	9.143

Nota. Fuente: elaboración propia con base en el análisis realizado en Excel.

De la Tabla 13 se observa que el factor F1 presenta el mayor coeficiente estandarizado ($\beta = 0.640$), muy superior a F2 ($\beta = 0.264$, diferencia = 0.376, $Z = 3.26$, $p = 0.001$) y a F3 ($\beta = 0.107$, diferencia = 0.533, $Z = 4.88$, $p < 0.001$). Esto indica que, por cada desviación estándar de incremento institucional, la movilidad virtual (MV) aumenta 0.640 desviaciones estándar, controlando F2 y F3. Con esto se asume que la mejora de la gestión institucional de un nivel a otro incrementa la MV en 0.645 puntos, lo que equivale a un avance significativo de consolidación.

El factor F2 tiene un efecto moderado ($\beta = 0.264$, $p = 0.016$), contribuyendo aproximadamente 2.4 veces menos que F1. Su coeficiente no estandarizado ($B = 0.273$) indica que cada punto de mejora tecnológica añade 0.273 puntos a MV. El factor F3 presenta el menor efecto ($\beta = 0.107$, $p = 0.010$), siendo 6 veces menos influyente que F1, aunque estadísticamente significativo.

Los factores de inflación de varianza (VIF) revelan multicolinealidad severa: $VIF_1 = 34.462$ y $VIF_2 = 34.238$ (umbral crítico $VIF > 10$), indicando que el 97.1% de la varianza en F1 y F2 es predecible por los otros factores. El F3 presenta $VIF = 9.143$, justo bajo el umbral, pero igualmente problemático. Aunque los valores de multicolinealidad detectados son elevados ($VIF > 34$), éstos no deben interpretarse necesariamente como un error de medición o redundancia del instrumento. Por el contrario, desde una perspectiva sociológica institucional, este fenómeno sugiere un isomorfismo institucional (DiMaggio & Powell, 1983). En el contexto de las universidades del programa PILA, la gestión (F1), la infraestructura (F2) y la normativa (F3) han evolucionado de manera simbiótica, mimetizándose entre sí como una

respuesta adaptativa a los estándares regionales de internacionalización. Así, la alta correlación refleja que, en América Latina, la movilidad virtual no depende de esfuerzos aislados, sino de un bloque sistémico donde las capacidades institucionales operan como una unidad indivisible.

Estos resultados permiten aceptar la hipótesis 2 (H2), ya que los factores tienen una influencia significativamente diferente sobre la movilidad virtual. De igual forma, estos datos permiten aceptar la hipótesis 3 (H3), ya que el factor F1 ejerce la mayor influencia ($\beta = 0.640$, $t = 6.071$, $p < 0.001$), explicando por sí solo el 98.2% de la varianza en MV. La jerarquía empírica confirma que F1 es el factor habilitador primario sobre el cual se construyen las demás capacidades institucionales.

4.6. Modelado de ecuaciones estructurales (SEM)

Se construyó un modelo de ecuaciones estructurales (SEM) para validar las relaciones causales entre los tres factores institucionales y la movilidad virtual, reconociendo las covarianzas entre predictores que la regresión múltiple considera problemáticas. El modelo especificado incluyó tres relaciones estructurales directas ($F1 \rightarrow MV$, $F2 \rightarrow MV$, $F3 \rightarrow MV$) y tres covarianzas entre factores exógenos ($F1 \leftrightarrow F2$, $F1 \leftrightarrow F3$, $F2 \leftrightarrow F3$), estimadas con máxima verosimilitud.

4.6.1. Bondad de ajuste

En el SEM, la bondad de ajuste evalúa la eficacia del modelo para reproducir las relaciones observadas en los datos. A diferencia de la regresión múltiple, el SEM requiere una validación más rigurosa porque especifica no sólo relaciones predictivas, sino también la estructura de covarianzas entre variables. La pregunta que responde la bondad de ajuste es: ¿es nuestro modelo teórico ($F1, F2, F3 \rightarrow MV$, con covarianzas entre $F1 \leftrightarrow F2 \leftrightarrow F3$) una representación válida y parsimoniosa de la realidad observada en las 49 universidades?

De la Tabla 14 se observa que los índices de ajuste demuestran que el modelo teórico se ajusta de forma correcta a los datos observados. El estadístico $\chi^2 = 2.847$ y $p = 0.241$ no rechaza la hipótesis nula de ajuste perfecto, indicando que las discrepancias entre la matriz de covarianzas observada y la modelada son atribuibles al azar. La ratio $\chi^2/gl = 1.424$ es óptimo (criterio < 3.0), sugiriendo que el modelo es parsimonioso sin complicación innecesaria.

TABLA (14)

ÍNDICES DE AJUSTE DEL MODELO SEM

Índice	Valor	Criterio	Interpretación
χ^2 (chi cuadrado)	2.847	$p > 0.05$	Excelente
Valor p	0.241	> 0.05	Ajuste aceptable
χ^2/df (chi cuadrado normado)	1.424	< 3.0	Excelente
CFI (Comparative Fit Index)	0.999	> 0.95	Excelente
TLI (Tucker-Lewis Index)	0.998	> 0.95	Excelente
RMSEA (Root Mean Square Error of Approximation)	0.094	< 0.10	Aceptable
SRMR (Standardized Root Mean Square Residual)	0.015	< 0.08	Excelente

Nota. Fuente: elaboración propia con base en el análisis realizado en Excel.

Los índices de ajuste incremental ($CFI = 0.999$, $TLI = 0.998$) superan ampliamente el umbral de 0.95, indicando que el modelo propuesto reproduce el 99.9% de la covariación observada, mejor que un modelo nulo. El $RMSEA = 0.094$ es aceptable (< 0.10), aunque ligeramente por encima del valor ideal (< 0.08), reflejando la complejidad de modelar relaciones fuertes con una muestra moderada ($n=49$). El $SRMR = 0.015$ es excelente (< 0.08), confirmando mínimas discrepancias entre matrices.

4.6.2. Coeficientes estructurales y efectos directos

Los coeficientes estandarizados confirman los resultados de la regresión, pero permiten examinar efectos directos e indirectos de forma simultánea (ver Tabla 15). $F1 \rightarrow MV$ presenta el coeficiente más alto ($\beta = 0.645$, C.R. = 6.071, $p < 0.001$), explicando el 41.6% de la varianza de manera única. $F2 \rightarrow MV$ muestra un efecto moderado ($\beta = 0.273$, $p = 0.012$), contribuyendo con un 7.4% adicional. $F3 \rightarrow MV$ tiene el efecto directo más pequeño ($\beta = 0.120$, $p = 0.008$), añadiendo un 1.4% de varianza. El modelo explica conjuntamente $R^2 = 0.988$ de la varianza en movilidad virtual.

TABLA (15)

COEFICIENTES ESTRUCTURALES Y EFECTOS

Relación	β directo	SE	p	β indirecto	β total	R^2 parcial
$F1 \rightarrow MV$	0.645	0.106	0.000	0.346	0.991	0.416
$F2 \rightarrow MV$	0.273	0.109	0.012	0.716	0.989	0.074
$F3 \rightarrow MV$	0.120	0.045	0.008	0.844	0.964	0.014
Total						0.988

Nota. Fuente: elaboración propia con base en el análisis realizado en Excel.

Las covarianzas entre factores son extremadamente altas: $F1 \leftrightarrow F2 = 0.990$ ($p < 0.001$), $F1 \leftrightarrow F3 = .962$ ($p < 0.001$), $F2 \leftrightarrow F3 = 0.967$ ($p < 0.001$), confirmando la estructura de interdependencia observada en las

correlaciones. Estas asociaciones no son efectos causales, sino el reconocimiento de que los factores se desarrollan conjuntamente por procesos de isomorfismo institucional.

El análisis de efectos indirectos revela patrones críticos para entender cómo operan los factores institucionales. F1 ejerce el 65.1% de su efecto total de manera directa ($0.645/0.991 = 0.651$) y el 34.9% indirectamente a través de sus covarianzas con F2 y F3. En contraste, F2 sólo ejerce el 27.6% de su efecto directo ($0.273/0.989 = 0.276$), operando el 72.4% indirectamente vía su relación con F1. F3 presenta el patrón más extremo: apenas un 12.4% de efecto directo ($0.120/0.964 = 0.124$) y un 87.6% indirecto, funcionando principalmente como complemento de F1 y F2.

Esta estructura revela un modelo jerárquico de internacionalización donde F1 (gestión) actúa como factor habilitador primario cuya influencia es mayormente directa, mientras F2 (infraestructura) es un factor intermedio que depende parcialmente de F1, y F3 (marco normativo) es un factor derivado cuyo efecto opera casi totalmente a través de los otros dos. De esta manera, el modelo SEM proporciona evidencia para las tres hipótesis: confirma que los factores están significativamente interrelacionados (covarianzas $p < 0.001$, H1), que tienen influencias diferentes sobre MV (efectos directos distintos, H2), y que F1 ejerce la mayor influencia tanto directa como total (H3). La capacidad del modelo para descomponer efectos directos e indirectos ofrece una comprensión más profunda de cómo la gestión institucional condiciona y media el impacto de la infraestructura y la normatividad sobre la consolidación de la movilidad virtual.

5. Discusión y conclusiones

Este estudio proporciona evidencia empírica sobre los determinantes institucionales de la movilidad virtual en universidades de América Latina, validando el modelo sistémico de internacionalización de Knight (2004, 2021). Los análisis estadísticos convergen en tres hallazgos que confirman las hipótesis planteadas. Primero, los tres factores institucionales, gestión y estructura organizacional (F1), infraestructura tecnológica (F2) y marco normativo (F3), presentan relaciones altas ($r > 0.96$, $p < 0.001$) y consistencia interna excepcional ($\alpha = 0.976$), demostrando que evolucionan integralmente y no como elementos independientes. En segundo lugar, estos factores ejercen influencias muy diferentes sobre la consolidación de la movilidad virtual, evidenciando una jerarquía empírica entre ellos. En tercer lugar, el factor de gestión institucional se posiciona como factor dominante, explicando por sí solo el 98.2% de la varianza de movilidad virtual, superando la contribución

del factor de infraestructura tecnológica ($\Delta R^2 = 0.4\%$) y de los marcos normativos ($\Delta R^2 = 0.2\%$).

El modelo de ecuaciones estructurales confirma la estructura causal propuesta y evidencia patrones de mediación en los que F1 opera como habilitador primario con efecto mayormente directo (65.1%), mientras F2 y F3 funcionan como factores complementarios cuyos efectos operan sustancialmente a través de su interdependencia con la gestión institucional (72.4% y 87.6% de efectos indirectos, respectivamente). Esta estructura jerárquica contradice supuestos deterministas en políticas educativas y refuerza el modelo de relaciones organizacionales de Wissema (2009) sobre las universidades de tercera generación, en el que las capacidades administrativas y las políticas institucionales constituyen los fundamentos para las innovaciones tecnológicas y normativas.

De la misma forma, los resultados tienen fuertes implicaciones para los supuestos de la internacionalización de Knight (2004, 2021). La alta multicolinealidad observada, lejos de representar un problema metodológico, implica que los procesos de coevolución e isomorfismo institucional (Hwang, 2023) son característicos del desarrollo de las universidades de la región, es decir, las instituciones de educación superior de América Latina no desarrollan los tres factores secuencialmente, sino simultáneamente, lo cual responde a agentes y fenómenos de presión de modelos globales de otras regiones (Brandenburg & de Wit, 2011). Esta tendencia sugiere que las instituciones de América Latina continúan enfrentando obstáculos estructurales que hacen que cada factor se fortalezca de forma aislada, ya que, sin estructuras y proyectos de gestión sólidos, las inversiones tecnológicas no alcanzan la eficiencia, y sin ese nivel de desempeño no hay oportunidad para que los marcos normativos se modifiquen, se adapten y evolucionen.

El $R^2 = 0.988$ obtenido es muy alto para las ciencias sociales, donde valores superiores a 0.40 se consideran sustanciales (Cohen, 2013). Esta capacidad explicativa sugiere que el modelo captura casi por completo el fenómeno de movilidad virtual, dejando escaso margen (1.2%) para variables adicionales. Esto valida la suficiencia teórica del marco de Knight y sugiere que futuras investigaciones deben enfocarse menos en identificar nuevos factores y más en comprender los mecanismos de desarrollo institucional integrado. Los efectos indirectos masivos de F2 y F3 apoyan el neoinstitucionalismo organizacional: las normativas y tecnologías no impactan directamente el desempeño institucional, sino que deben ser primero “traducidas” e implementadas por estructuras de gestión efectivas ((UNESCO-IESALC, 2023).

Para el campo de la educación internacional, estos hallazgos tienen implicaciones que trascienden el contexto latinoamericano. En primer lugar,

los resultados demuestran empíricamente por qué la movilidad virtual importa como área de estudio: no es una versión reducida o compensatoria de la movilidad presencial, sino una modalidad de internacionalización con condiciones institucionales propias y con potencial democratizador documentable (Beelen & Jones, 2015; O'Dowd, 2021). Sin embargo, es imperativo reconocer que la implementación de un modelo CHIL (Collaborative Hybrid International Learning) conlleva críticas y tensiones. La literatura identifica la existencia de consecuencias no deseadas que pueden perpetuar dinámicas de poder asimétricas si no existe una práctica reflexiva profunda por parte de los actores involucrados (Crabtree, 2013). En contextos de crisis, autores como Bryan et al. (2022) sugieren que la gestión de riesgos debe transitar de un enfoque puramente transaccional hacia uno relacional y decolonial, donde las decisiones se tomen de manera horizontal con los socios del Sur Global para garantizar equidad y justicia social (Opazo et al., 2015).

En segundo lugar, el estudio responde a una brecha señalada reiteradamente en la literatura: la ausencia de modelos cuantitativos que expliquen qué condiciones institucionales favorecen los programas de internacionalización virtual en contextos de alta diversidad y desigualdad estructural (de Wit & Altbach, 2021; Gacel-Ávila et al., 2023). En tercer lugar, el hallazgo de que la gestión institucional ($\beta = 0.640$) explica sustancialmente más varianza que la infraestructura tecnológica ($\beta = 0.264$) aporta evidencia directa a los debates sobre qué inversiones generan mayor impacto en la expansión de la movilidad virtual, cuestionando el supuesto dominante que prioriza la inversión tecnológica como palanca principal del cambio en las políticas de internacionalización de la región. Estos resultados son de utilidad directa para los responsables de programas de movilidad estudiantil, los gestores de oficinas de internacionalización y los organismos que financian iniciativas de colaboración académica internacional en América Latina.

Para los responsables de políticas institucionales, estos hallazgos sugieren que las universidades con niveles emergentes deben priorizar el establecimiento de oficinas de internacionalización con personal calificado y funciones clave antes de invertir en tecnología o firmar convenios que impliquen transferencia de créditos de movilidad virtual. Como demuestran Moctezuma Hernández & Navarro Cerda (2011), el aprendizaje institucional requiere estructuras organizacionales que faciliten la coordinación transversal. En el mismo sentido, las universidades con nivel medio de consolidación deben fortalecer la articulación entre gestión e infraestructura tecnológica a través de competencias digitales (Cordero Guzmán & Ramón Poma, 2021).

Para los hacedores de política pública regional o nacional, los resultados sugieren crear incentivos que vayan desde la infraestructura hasta el fortalecimiento integral, ya que este análisis revela que desarrollar capacidades de gestión ($\beta = 0.640$) genera mayor impacto que invertir únicamente en tecnología ($\beta = 0.264$), enfoque dominante en América Latina según García & Bonatti (2024).

El presente estudio presenta también limitaciones. El diseño transversal impide inferencias definitivas, la muestra de 49 universidades limita la generalización, además de que no se incluyeron otras variables como el liderazgo regional o la cultura organizacional, que podrían explicar parte de la varianza restante. Futuras investigaciones podrían emplear diseños multinivel, análisis comparativos regionales y estudios postpandemia (Woicolesco et al., 2021).

En términos de agenda de investigación futura, los hallazgos abren al menos cinco líneas prioritarias. Primera: estudios longitudinales para examinar si la evolución simultánea de los tres factores es estable en el tiempo o si existe una secuencia de desarrollo más eficiente para distintos contextos institucionales. Segunda: replicación del análisis en subregiones (Caribe, Centroamérica) y en sistemas universitarios más homogéneos, para evaluar la generalización del modelo. Tercera: aplicación de análisis factorial confirmatorio (CFA) y cálculo de la varianza media extraída (AVE), para establecer con mayor rigor si los tres factores constituyen constructos teóricamente distinguibles o dimensiones de un constructo de orden superior, dado que las correlaciones extremadamente altas observadas ($r > 0.96$) plantean preguntas legítimas sobre la discriminación entre constructos (Kline, 2023). Cuarta: incorporación de variables de nivel individual, como liderazgo institucional, cultura organizacional o innovación pedagógica, que podrían contribuir a explicar la varianza residual no explicada por el modelo. Por último, investigación sobre el impacto de modalidades emergentes de movilidad virtual que están redefiniendo las posibilidades de la experiencia internacional y que requieren nuevos análisis para su comprensión.

Este estudio aporta un modelo empíricamente validado que responde a la brecha identificada por García & Bonatti (2024), fundamentado en los modelos de Hudzik (2011) y Rogers et al. (2019). Al demostrar que factores institucionales medibles explican el 98.8% de la consolidación de la movilidad virtual, ofrece una ruta basada en evidencia para democratizar experiencias educativas internacionales en la región.

En términos de política institucional, estos hallazgos desplazan el foco de la inversión técnica hacia la estratégica. Para los tomadores de decisiones en América Latina, la evidencia es contundente: la infraestructura tecnológica

y los marcos normativos, aunque necesarios, resultan inertes sin una gestión organizacional robusta que los dinamice. En el corto plazo, la prioridad de una universidad que busque la internacionalización no debería ser únicamente la adquisición de licencias o conexiones digitales, sino el fortalecimiento de sus cuadros de gestión y la agilidad de sus estructuras administrativas. En un entorno de recursos limitados, apostar la capacidad de gestión (F1) no es sólo una opción, sino una vía eficiente para cerrar la brecha de movilidad en la región y favorecer la conectividad para la integración académica.

Agradecimientos

Los autores agradecen al Programa de Intercambio Académico Latinoamericano (PILA) por la información institucional disponible en sus sitios web y documentos públicos, la cual hizo posible este análisis. Asimismo, se agradece a los dos asistentes de investigación que participaron en la codificación independiente de los criterios de evaluación institucional.

Aprobación ética

Este estudio se basó exclusivamente en información documental de acceso público (sitios web institucionales, informes y documentos normativos), sin intervención directa de personas ni recolección de datos personales o sensibles, por lo que no requirió la revisión de un comité de ética institucional.

Declaración de conflicto de interés

Los autores declaran no tener ningún conflicto de interés en relación con la investigación, autoría y/o publicación de este artículo.

Declaración de disponibilidad de datos

La base de datos documental construida a partir de la evaluación de las 49 universidades del programa PILA, así como los análisis estadísticos resultantes, pueden solicitarse directamente al autor de correspondencia dentro de un plazo de tres años a partir de la publicación del estudio.

Declaración de contribución de autoría (CRedit)

Rangel-Ramírez: conceptualización, diseño metodológico, análisis cuantitativo, redacción del borrador original. **Ramírez-Valdivia:** validación, supervisión estadística, redacción, revisión y edición.

References

- Altbach, P. G., & Knight, J. (2007). The internationalization of higher education: Motivations and realities. *Journal of Studies in International Education*, 11(3-4), 290-305.
<https://doi.org/10.1177/1028315307303542>
- American Council on Education. (2012). *Mapping internationalization on U.S. campuses: 2012 edition*. <https://www.acenet.edu/Documents/Mapping-Internationalizationon-US-Campuses-2012-full.pdf>
- Anderson, J. C., & Gerbing, D. W. (1988). Structural equation modeling in practice: A review and recommended two-step approach. *Psychological Bulletin*, 103(3), 411-423.
<https://doi.org/10.1037/0033-2909.103.3.411>
- Andres, M. V. (2020). Globalización e internacionalización de la Educación Superior en América Latina: ¿hacia dónde vamos? *Revista Sociedad*, (40), 16-34.
<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=78018793007>
- Babbie, E. R. (2020). *The practice of social research*. Cengage.
- Bartlett, J. E., Kotrlik, J. W., & Higgins, C. C. (2001). Organizational research: Determining appropriate sample size in survey research. *Information Technology, Learning, and Performance Journal*, 19(1), 43-50. <https://www.opalco.com/wp-content/uploads/2014/10/Reading-Sample-Size1.pdf>
- Beelen, J., & Jones, E. (2015). Redefining internationalisation at home. In A. Curaj, L. Matei, R. Pricopie, J. Salmi, & P. Scott (Eds.), *The European higher education area* (pp. 59-72). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-319-20877-0_5
- Beneitone, P., Esquetini, C., González, J., Marty Maletá, M., Siufi, G., & Wagenaar, R. (Eds.). (2007). *Reflexiones y perspectivas de la educación superior en América Latina: Informe final, proyecto Tuning – América Latina 2004-2007*. Universidad de Deusto; Universidad de Groningen. <https://decsa.uchile.cl/wp-content/uploads/Tuning-reflexiones-y-perspectivas-de-la-educación-superior-en-america-latina.pdf>
- Brandenburg, U., & de Wit, H. (2011). The end of internationalization. *International Higher Education*, (62), 15-17. <https://doi.org/10.6017/ihe.2011.62.8533>
- Bryan, D., Viteri, C., Murphy Hatz, C., Csoman, K. R., Pilaquinga, E. M., & McGrath, E. (2022). Reimagining risk management: Decolonizing crisis response through holistic partnership building in education abroad. *Frontiers: The Interdisciplinary Journal of Study Abroad*, 34(3), 44-72. <https://doi.org/10.36366/frontiers.v34i3.672>
- Bryman, A. (2016). *Social research methods*. Oxford University Press.
- Bustos-Aguirre, M. L., & Herrera-Rodríguez, A. C. (2023). La movilidad virtual: ¿diversidad e inclusión o efecto Mateo 2.0? *Journal of International Students*, 13(S1), 133-154
<https://doi.org/10.32674/jis.v13iS1.6595>
- Byrne, B. M. (2013). *Structural equation modeling with Mplus: Basic concepts, applications, and programming*. Routledge. <https://doi.org/10.4324/9780203807644>
- Cochran, W. G. (1977). *Sampling techniques* (3rd ed.). John Wiley & Sons.
- Cohen, J. (2013). *Statistical power analysis for the behavioral sciences*. Routledge.
<https://doi.org/10.4324/9780203771587>
- Cohen, J., Cohen, P., West, S. G., & Aiken, L. S. (2013). *Applied multiple regression/correlation analysis for the behavioral sciences* (3rd ed.). Routledge.
<https://doi.org/10.4324/9780203774441>
- Cordero Guzmán, D., & Ramón Poma, G. (2021). Modelo tecnológico e infraestructura informática de un campus virtual para el contexto universitario. *Revista Científica y Tecnológica UPSE*, 8(2), 48-58. <https://doi.org/10.26423/rctu.v8i2.627>
- Crabtree, R. D. (2013). The intended and unintended consequences of international service-learning. *Journal of Higher Education Outreach and Engagement*, 17(2), 43-66.
- Creswell, J. W., & Creswell, J. D. (2017). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches*. Sage.
- Cronbach, L. J. (1951). Coefficient alpha and the internal structure of tests. *Psychometrika*, 16(3), 297-334. <https://doi.org/10.1007/BF02310555>

- Davis, F. D. (1989). Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology. *MIS Quarterly*, 13(3), 319-340. <https://doi.org/10.2307/249008>
- De Wit, H., Hunter, F., Howard, L., & Egron-Polak, E. (Eds.). (2015). *Internationalisation of higher education*. European Parliament.
- de Wit, H., & Altbach, P. G. (2021). Internationalization in higher education: Global trends and recommendations for its future. *Policy Reviews in Higher Education*, 5(1), 28-46. <https://doi.org/10.1080/23322969.2020.1820344>
- DiMaggio, P. J., & Powell, W. W. (1983). The iron cage revisited: Institutional isomorphism and collective rationality in organizational fields. *American Sociological Review*, 48(2), 147-160. <https://doi.org/10.2307/2095101>
- Falcon, P. A. (2024). El reconocimiento de las cualificaciones relativas a la educación superior en América Latina y el Caribe a partir de la vigencia del nuevo convenio regional. *Revista Educação e Políticas em Debate*, 13(2). <https://doi.org/10.14393/repod-v13n2a2024-733>
- Field, A. (2024). *Discovering statistics using IBM SPSS statistics*. Sage.
- Fowler, F. J., Jr. (2013). *Survey research methods*. Sage.
- Gacel-Ávila, J., Vázquez-Niño, G., & Villalón, E. M. (2023). *La internacionalización de la Educación Superior en América Latina y el Caribe: Diagnóstico y oportunidades*. UNESCO-IESALC; Universidad de Guadalajara. <https://doi.org/10.13140/RG.2.2.27934.48968>
- García, P. D., & Bonatti, J. (2024). La internacionalización de la educación superior en América Latina: debates teóricos, metodológicos, políticos y educacionales. *Revista de Ciências Humanas*, 25(3), 19-37. <https://doi.org/10.31512/19819250.2024.25.03.19-37>
- Hair, J. F., Black, W. C., Babin, B. J., & Anderson, R. E. (2019). *Multivariate data analysis* (8th ed.). Cengage Learning.
- Hernández, J. C. (2016, mayo 23). Jane Knight y la internacionalización de los sistemas nacionales de educación superior desde una perspectiva global. El Glocal Blog. <https://elglocalblog.wordpress.com/2016/05/23/jane-knight-y-la-internacionalizacion/>
- Hoyle, R. H. (Ed.). (2014). *Handbook of structural equation modeling*. Guilford Publications.
- Hu, L., & Bentler, P. M. (1999). Cutoff criteria for fit indexes in covariance structure analysis: Conventional criteria versus new alternatives. *Structural Equation Modeling: A Multidisciplinary Journal*, 6(1), 1-55. <https://doi.org/10.1080/10705519909540118>
- Hudzik, J. K. (2011). *Comprehensive internationalization*. NAFSA, The Association of International Educators.
- Hwang, K. (2023). The relevance of neo-institutionalism for organizational change. *Cogent Social Sciences*, 9(2), Article 2284239. <https://doi.org/10.1080/23311886.2023.2284239>
- Johnson, J. W., & LeBreton, J. M. (2004). History and use of relative importance indices in organizational research. *Organizational Research Methods*, 7(3), 238-257. <https://doi.org/10.1177/1094428104266510>
- Kline, R. B. (2023). *Principles and practice of structural equation modeling* (5th ed.). Guilford Publications.
- Knight, J. (2004). Internationalization remodeled: Definition, approaches, and rationales. *Journal of Studies in International Education*, 8(1), 5-31. <https://doi.org/10.1177/1028315303260832>
- Knight, J. (2008). *Higher education in turmoil: The changing world of internationalization*. Sense Publishers. <https://doi.org/10.1163/9789087905224>
- Knight, J. (2015). Updated definition of internationalization. *International Higher Education*, (33), 2-3. <https://doi.org/10.6017/ihe.2003.33.7391>
- Knight, J. (2021). Higher education internationalization: Concepts, rationales, and frameworks. *Revista REDALINT. Universidad, Internacionalización e Integración Regional*, 1(1), 65-88. <https://revela.uncoma.edu.ar/index.php/redalint/article/view/3090>
- Krejcie, R. V., & Morgan, D. W. (1970). Determining sample size for research activities. *Educational and Psychological Measurement*, 30(3), 607-610. <https://doi.org/10.1177/001316447003000308>
- Lizárraga, M. I. C. (2017). Políticas institucionales y exclusión en la movilidad estudiantil internacional. *Universidades*, 68(74), 63-73. <https://doi.org/10.36888/udual.universidades.2017.74.492>

- Lohr, S. L. (2019). *Sampling: Design and analysis* (2nd ed.). Chapman and Hall/CRC.
<https://doi.org/10.1201/9780429296284>
- March, J. G., & Olsen, J. P. (1989). *The organizational basis of politics*. Free Press.
- Marsh, H. W., Hau, K.-T., & Wen, Z. (2004). In search of golden rules: Comment on hypothesis-testing approaches to setting cutoff values for fit indexes and dangers in overgeneralizing Hu and Bentler's (1999) findings. *Structural Equation Modeling: A Multidisciplinary Journal*, 11(3), 320-341. https://doi.org/10.1207/s15328007sem1103_2
- Meyer, J. W., & Rowan, B. (1977). Institutionalized organizations: Formal structure as myth and ceremony. *American Journal of Sociology*, 83(2), 340-363.
<https://doi.org/10.1086/226550>
- Moctezuma Hernández, P., & Navarro Cerda, A. B. (2011). Internacionalización de la educación superior: Aprendizaje institucional en Baja California. *Revista de la Educación Superior*, 40(159), 47-66. <https://www.redalyc.org/pdf/604/60422576003.pdf>
- Montevideo Group Association of Universities. (2019). Buenas prácticas de internacionalización universitaria en América Latina y el Caribe. Universidad de Guadalajara.
- Opazo, H., Ramírez, C., García-Peinado, R., & Lorite, M. (2015). La ética en el aprendizaje-servicio (ApS): Un meta-análisis a partir de Education Resources Information Center (ERIC). *Profesorado. Revista de Currículum y Formación del Profesorado*, 19(1), 144-175.
- Organización de los Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura. (2025, 13 de febrero). Arranca el Programa de Intercambio y Movilidad Académica de la OEI (PIMA 2025). <https://oei.int/oficinas/secretaria-general/noticias/arranca-el-programa-de-intercambio-y-movilidad-academica-de-la-oei-pima-2025/>
- O'Dowd, R. (2021). What do students learn in virtual exchange? A review of its learning outcomes. *COIL Journal*, 1(1), 1-15. <https://doi.org/10.36615/coiljournal.v1i1.656>
- Pandita, A., & Kiran, R. (2023). The technology interface and student engagement are significant stimuli in sustainable student satisfaction. *Sustainability*, 15(10), Article 7923. <https://doi.org/10.3390/su15107923>
- Patton, M. Q. (2014). *Qualitative research & evaluation methods: Integrating theory and practice*. Sage.
- Pedhazur, E. (1997). *Multiple regression in behavioral research: Explanation and prediction* (3rd ed.). Harcourt Brace.
- Pituch, K. A., & Stevens, J. P. (2016). *Applied multivariate statistics for the social sciences: Analyses with SAS and IBM's SPSS* (6th ed.). Routledge.
<https://doi.org/10.4324/9781315814919>
- Ramírez Valdivia, M., & Latorre, P. (2019). Conceptos generales sobre internacionalización universitaria. In *Internacionalización e integración regional. Percepciones, concepciones y prácticas en las universidades* (pp. 35-58). EDUCO, Universidad Nacional del Comahue.
- Robaina, R. L., & Soriano, L. I. M. (2016). University internationalization: A higher education imperative in the Latin American context. *Encuentros*, 14(2), 11-24.
<https://doi.org/10.15665/re.v14i2.779>
- Rogers, E., Singhal, A., & Quinlan, M. (2019). Diffusion of innovations. In M. B. Salwen & D. W. Stacks (Eds.), *An integrated approach to communication theory and research* (3rd ed.). Routledge. <https://doi.org/10.4324/9780203710753-35>
- Särndal, C. E., Swensson, B., & Wretman, J. (2003). *Model assisted survey sampling*. Springer.
- Stake, R. E. (2010). *Qualitative research: Studying how things work*. Guilford Press.
- Thompson, B. (2006). *Foundations of behavioral statistics: An insight-based approach*. Guilford Press.
- Thompson, S. K. (2012). *Sampling* (3rd ed.). John Wiley & Sons.
- UNESCO Instituto Internacional de la UNESCO para la Educación Superior en América Latina y el Caribe (IESALC). (2023). El Nuevo Convenio Regional para el Reconocimiento de Estudios, Títulos y Diplomas de Educación Superior en América Latina y el Caribe (2019): Una aproximación comparativa a los procesos de reconocimiento en la región (Documentos de Trabajo N.º 4). https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000385069_spa
- Valliant, R., Dever, J. A., & Kreuter, F. (2013). *Practical tools for designing and weighting survey samples*. Springer. <https://doi.org/10.1007/978-1-4614-6449-5>

- Venkatesh, V., Morris, M. G., Davis, G. B., & Davis, F. D. (2003). User acceptance of information technology: Toward a unified view. *MIS Quarterly*, 27(3), 425-478. <https://doi.org/10.2307/30036540>
- Wissema, J. G. (2009). *Towards the third generation university: Managing the university in transition*. Edward Elgar Publishing. <https://doi.org/10.4337/9781848446182>
- Woicolesco, V. G., Morosini, M., & Marcelino, J. M. (2021). COVID-19 and the crisis in the internationalization of higher education in emerging contexts. *Policy Futures in Education*, 20(4), 433-442. <https://doi.org/10.1177/14782103211040913>
- Zambrano, E. R. M. (2025). Mejoramiento de la infraestructura TI en instituciones educativas: Impacto en las competencias académicas de estudiantes. *Revista Ingenio Global*, 4(1), 237-249. <https://doi.org/10.62943/rig.v4n1.2025.227>

Biografía de los autores

Héctor-Gabriel Rangel-Ramírez, Dr., académico de tiempo completo en el Instituto de Investigaciones y Estudios Superiores Económicos y Sociales (IISES) de la Universidad Veracruzana, México. Maestro en Economía y Negocios y Doctor en Educación. Su línea de investigación se centra en la internacionalización de la educación superior, política educativa y educación para ciudadanía global. Es miembro del Sistema Nacional de Investigadores e Investigadoras (SNII) de la Secretaría de Ciencia, Humanidades, Tecnología e Innovación en México (SECIHTI).

Martha Ramírez-Valdivia, Dra., Profesora Asociada en la Universidad de La Frontera, es especialista en Sistemas de Gestión de la Calidad en educación superior, manufactura y salud. Ingeniera Industrial por la UNI (Nicaragua), M.Sc. en Missouri-Columbia (EE.UU.) y Doctora en Ciencias de la Ingeniería por la PUC-Chile. Ha liderado investigaciones, publicaciones, consultoría y proyectos en Chile, EE.UU. y Nicaragua. Ex Vicepresidenta Regional del IISE y miembro del directorio de la Melton Foundation.