

**Compétences financières chez les étudiants universitaires équatoriens
: apprentissage par problèmes, intelligence artificielle et inégalités
socio-éducatives**

**Financial competencies among Ecuadorian university students:
problem-based learning, artificial intelligence, and socio-educational inequalities**

*Competencias financieras en estudiantes universitarios ecuatorianos:
aprendizaje basado en problemas, inteligencia artificial y desigualdades socioeducativas*

Delgado-Estrada, Stephanie M.

Universidad de Guayaquil, Équateur

stephanie.delgadoe@ug.edu.ec

 <https://orcid.org/0000-0003-2629-1814>

Chabusa-Vargas, Jorge L.

Universidad de Guayaquil, Équateur

jorge.chabusav@ug.edu.ec

 <https://orcid.org/0000-0002-3133-5036>

Guadalupe-Beltrán, Jonathan H.

Universidad de Guayaquil, Équateur

jonathan.guadalupe@ug.edu.ec

 <https://orcid.org/0000-0003-2329-8244>

Cárdenas-Romero, Segundo O.

Universidad de Guayaquil, Équateur

olimpo.cardenasro@ug.edu.ec

 <https://orcid.org/0009-0002-7544-6122>

Résumé

Cet article analyse la relation entre l'apprentissage par problèmes, l'intelligence artificielle et les compétences financières chez des étudiants universitaires équatoriens, en examinant le rôle médiateur de la motivation et de l'auto-efficacité, ainsi que l'incidence des conditions socio-éducatives liées à l'accès technologique et au type d'établissement. L'étude adopte une approche quantitative, transversale et explicative fondée sur la modélisation par équations structurelles. L'analyse repose sur un échantillon de 350 étudiants inscrits dans des filières administratives et économiques d'universités publiques et privées en Équateur. Les résultats montrent que l'apprentissage par problèmes exerce un effet positif et significatif sur le développement des compétences financières, à la fois directement et indirectement par l'intermédiaire de la motivation et de l'auto-efficacité. Ils indiquent également que l'intelligence artificielle renforce ces effets lorsqu'elle fonctionne comme mécanisme de soutien pédagogique, bien que sa contribution soit conditionnée par des contextes socio-éducatifs inégaux, notamment en matière d'accès technologique. L'article conclut que l'éducation financière universitaire doit être comprise comme une capacité façonnée par des médiations pédagogiques, technologiques et structurelles.

Mots-clés : compétences financières, apprentissage par problèmes, intelligence artificielle, enseignement supérieur, Équateur.

Abstract

This article analyzes the relationship between problem-based learning, artificial intelligence, and financial competencies among Ecuadorian university students, considering the mediating role of motivation and self-efficacy and the influence of socio-educational conditions associated with technological access and type of institution. The study adopts a quantitative, cross-sectional, and explanatory design based on structural equation modeling. The analysis draws on a sample of 350 students enrolled in administrative and economic programs at public and private universities in Ecuador. The results show that problem-based learning has a positive and significant effect on the development of financial competencies, both directly and indirectly through motivation and self-efficacy. They also indicate that artificial intelligence strengthens these effects when used as a pedagogical support mechanism, although its contribution is conditioned by unequal socio-educational contexts, especially differences in technological access. The article concludes that financial literacy in higher education should be understood as a capacity shaped by pedagogical, technological, and structural mediations rather than as a purely technical or curricular outcome.

Keywords: financial competencies, problem-based learning, artificial intelligence, higher education, Ecuador.

Resumen

Este artículo analiza la relación entre aprendizaje basado en problemas, inteligencia artificial y competencias financieras en estudiantes universitarios ecuatorianos, considerando el papel mediador de la motivación y la autoeficacia, así como la incidencia de condiciones socioeducativas asociadas al acceso tecnológico y al tipo de institución. El estudio adopta un diseño cuantitativo, transversal y explicativo basado en modelado

de ecuaciones estructurales. El análisis se sustenta en una muestra de 350 estudiantes de carreras administrativas y económicas de universidades públicas y privadas del Ecuador. Los resultados muestran que el aprendizaje basado en problemas ejerce un efecto positivo y significativo sobre el desarrollo de competencias financieras, tanto de manera directa como indirecta a través de la motivación y la autoeficacia. Asimismo, indican que la inteligencia artificial refuerza estos efectos cuando funciona como mecanismo de apoyo pedagógico, aunque su contribución está condicionada por contextos socioeducativos desiguales, especialmente por diferencias en el acceso tecnológico. El artículo concluye que la educación financiera universitaria debe entenderse como una capacidad configurada por mediaciones pedagógicas, tecnológicas y estructurales, y no solo como un resultado técnico o curricular.

Palabras clave: competencias financieras, aprendizaje basado en problemas, inteligencia artificial, educación superior, Ecuador.

Reçu : 14 juin 2026 - **Accepté :** 15 septembre 2026

1. Introduction

La littératie financière est devenue une dimension de plus en plus mise en valeur en ce qui concerne la formation universitaire en Amérique latine, en particulier dans un contexte marqué par la numérisation des services financiers, l'expansion de nouvelles formes d'endettement et la persistance de profondes inégalités socio-économiques. Dans ce cadre, les étudiants de l'enseignement supérieur sont confrontés à des décisions de plus en plus complexes en matière d'épargne, de crédit, de consommation, d'investissement et de planification financière, sans disposer nécessairement des outils conceptuels et pratiques nécessaires pour y faire face de manière informée. Cette situation revêt une importance particulière dans la région, où les écarts de revenus, les inégalités d'accès aux technologies et les disparités dans le développement des compétences numériques conditionnent l'acquisition inégale des capacités nécessaires à la gestion de la vie économique quotidienne (Herrera et al., 2025 ; OECD, 2024).

Dans le cas équatorien, cette problématique acquiert une importance particulière. Bien que l'enseignement supérieur ait connu d'importants processus d'expansion et de diversification institutionnelle, cela ne s'est pas nécessairement traduit par l'intégration systématique des compétences financières dans la formation étudiante. Dans de nombreux cas, les curricula universitaires continuent de privilégier des contenus strictement disciplinaires, tandis que l'éducation financière demeure fragmentaire, marginale ou limitée à certains programmes spécifiques. Dans le même temps, la numérisation croissante des paiements, des transferts, des plateformes bancaires et des applications de gestion financière exige de nouvelles capacités d'interprétation, d'évaluation et d'usage critique, dans un contexte régional où persistent des inégalités d'accès, d'usage et de formation aux technologies numériques (Herrera et al., 2025).

Dans cette perspective, les compétences financières ne doivent pas être comprises comme un simple répertoire technique de

connaissances individuelles, mais comme une question socio-éducative inscrite dans des structures plus larges d'inégalité. L'origine socio-économique, le type d'établissement, la localisation territoriale et les fractures numériques façonnent à la fois les opportunités d'apprentissage et les possibilités d'appropriation de savoirs utiles à la gestion économique quotidienne. C'est pourquoi l'étude de la littératie financière dans l'enseignement supérieur exige de dépasser une approche strictement instrumentale pour la situer à l'intersection des inégalités, de la numérisation et de la formation des capacités en Amérique latine.

Dans ce cadre, l'apprentissage par problèmes a été reconnu comme une approche pédagogique particulièrement pertinente pour favoriser des apprentissages signifiants, contextualisés et orientés vers la pratique. Son accent sur la résolution de situations réelles, le travail collaboratif et la réflexion appliquée permet d'articuler les savoirs conceptuels avec des capacités concrètes de prise de décision. Dans le domaine des

compétences financières, cette perspective est particulièrement adaptée, car elle rapproche les étudiants de scénarios concrets liés à l'endettement, à l'épargne, au budget, à l'investissement et à l'évaluation du risque. La littérature montre que l'apprentissage par problèmes favorise le développement d'une compréhension flexible, des compétences de résolution de problèmes, de l'apprentissage autodirigé et de la motivation intrinsèque ; de plus, les approches actives en éducation financière produisent des effets positifs sur les connaissances et les comportements financiers (Hmelo-Silver, 2004 ; Kaiser y Menkhoff, 2022 ; Kaiser et al., 2022).

Parallèlement, l'incorporation d'outils d'intelligence artificielle a élargi les possibilités de personnalisation des apprentissages, de rétroaction immédiate et de simulation de situations complexes. Les systèmes adaptatifs, les dispositifs de soutien automatisé et les applications d'IA peuvent renforcer les processus d'enseignement et d'apprentissage en offrant un accompagnement différencié selon les besoins des étudiants. Toutefois,

l'intégration de ces technologies ne produit pas d'effets homogènes ni automatiques. Leur potentiel pédagogique dépend des conditions institutionnelles, des capacités enseignantes, de l'accès technologique et des critères d'usage critique ; elle soulève également des questions relatives aux risques éthiques, à l'opacité des systèmes et à la reproduction des inégalités dans l'appropriation des ressources numériques (Zawacki-Richter et al., 2019).

Malgré le développement de travaux sur l'innovation pédagogique, l'intelligence artificielle et l'enseignement supérieur, d'importantes lacunes demeurent quant à la manière dont l'apprentissage par problèmes et l'intelligence artificielle interagissent dans le développement des compétences financières au sein de contextes latino-américains inégalitaires. En particulier, les preuves empiriques restent limitées pour le cas équatorien et pour le rôle joué par des variables psychosociales telles que la motivation et l'auto-efficacité dans la relation entre innovation pédagogique et résultats

éducatifs. Cette absence mérite notre intérêt non seulement du point de vue éducatif, mais aussi dans le cadre d'une lecture plus large des inégalités contemporaines dans la région, dans la mesure où la formation de capacités permettant d'agir dans des environnements financiers numérisés participe aujourd'hui aux processus d'inclusion et d'exclusion qui traversent l'enseignement supérieur.

À partir de ce constat, le problème de recherche qui guide cette étude peut être formulé ainsi : dans l'enseignement supérieur équatorien, des faiblesses importantes persistent dans le développement des compétences financières, tandis que les opportunités de les renforcer par l'innovation pédagogique et technologique sont conditionnées par des inégalités socio-éducatives. Dans ce contexte, la question centrale est la suivante : dans quelle mesure l'apprentissage par problèmes, soutenu par des outils d'intelligence artificielle, contribue-t-il à expliquer le développement des compétences financières chez les étudiants universitaires équatoriens, en tenant compte de la médiation de variables

psychosociales et des conditions d'inégalité socio-éducative ?

Pour y répondre, cet article analyse la relation entre l'apprentissage par problèmes, l'intelligence artificielle et les compétences financières chez des étudiants universitaires équatoriens, en examinant le rôle médiateur de la motivation et de l'auto-efficacité, ainsi que l'incidence des conditions socio-éducatives liées à l'accès technologique et au type d'établissement. De manière complémentaire, l'étude repose sur l'hypothèse selon laquelle l'intégration de l'apprentissage par problèmes avec des outils d'intelligence artificielle contribue positivement au développement des compétences financières, à la fois de manière directe et indirecte, par le renforcement de la motivation et de l'auto-efficacité. Toutefois, l'ampleur de ces effets dépend des conditions socio-éducatives dans lesquelles l'apprentissage a lieu.

Dans ce sens, l'article soutient que la littératie financière dans l'enseignement supérieur ne doit pas être comprise comme un

simple résultat technique ou curriculaire, mais comme une capacité configurée par des médiations pédagogiques, technologiques et structurelles. Sa contribution réside ainsi dans l'examen du cas équatorien à partir d'une perspective socio-éducative articulant innovation pédagogique, intelligence artificielle et inégalités, afin d'alimenter le débat sur la formation des capacités, la numérisation et l'inclusion dans l'enseignement supérieur latino-américain.

2. Cadre théorique : compétences financières, apprentissage par problèmes et intelligence artificielle dans des contextes d'inégalités

2.1. Compétences financières et enseignement supérieur en Amérique latine

Les compétences financières peuvent être définies comme un ensemble articulé de connaissances, de compétences, d'attitudes et de dispositions permettant aux individus de comprendre l'information économique, d'évaluer les risques, de planifier des décisions relatives à la dépense, à l'épargne et à l'endettement, et d'agir de manière informée

dans des contextes d'incertitude. Dans cette perspective, elles ne renvoient pas uniquement à l'acquisition de savoirs financiers conceptuels, mais également à des capacités pratiques et réflexives permettant d'évoluer dans des environnements quotidiens de plus en plus complexes (OECD, 2020).

Dans l'enseignement supérieur latino-américain, le développement de ces compétences a acquis une importance particulière dans un contexte marqué par l'expansion du crédit, la numérisation des services financiers et l'exposition croissante des jeunes à des décisions économiques exigeant une plus grande autonomie. Toutefois, la formation universitaire n'a pas toujours répondu de manière adéquate à ce défi. Dans de nombreux contextes, les compétences financières continuent d'occuper une place secondaire dans les curricula, soit parce qu'elles sont perçues comme des habiletés instrumentales extérieures à la formation universitaire, soit parce qu'elles restent limitées à certains cursus d'économie et de gestion. Cette situation restreint le développement

d'outils transversaux utiles à la gestion de la vie quotidienne et tend à approfondir les inégalités entre groupes étudiants aux trajectoires sociales et éducatives différenciées.

Dans ce sens, la discussion sur les compétences dans l'enseignement supérieur ne peut être dissociée des inégalités structurelles qui façonnent les systèmes universitaires de la région. L'incorporation de capacités complexes dans la formation de premier cycle exige de revoir non seulement les contenus curriculaires, mais aussi les conditions institutionnelles qui rendent possible leur développement. À cet égard, Silva Dittborn et al. (2018), dans leur analyse de l'intégration des compétences interculturelles de communication dans la formation de premier cycle en travail social au Chili, montrent que l'incorporation de compétences transversales dans les universités latino-américaines demeure encore embryonnaire, inégale et dépendante de décisions curriculaires partielles. Bien que leur étude ne porte pas spécifiquement sur l'éducation financière, elle est pertinente dans la mesure où elle met

en évidence une difficulté plus large de l'enseignement supérieur régional : l'intégration systématique de compétences qui dépassent l'enseignement strictement disciplinaire (Silva Dittborn et al., 2018).

Dans cette perspective, l'éducation financière au niveau universitaire doit être comprise non seulement comme un problème de déficit de connaissances, mais aussi comme une question liée à l'accès inégal aux ressources de formation, aux trajectoires préalables et aux possibilités d'appropriation de savoirs utiles à l'autonomie économique. En outre, la littérature internationale montre que les dispositifs d'éducation financière produisent, en moyenne, des effets positifs sur les connaissances financières et sur certains comportements associés, ce qui renforce la pertinence de leur intégration plus systématique dans les trajectoires de formation (Kaiser et al., 2022). Ainsi, une approche socio-éducative capable d'articuler éducation, inégalité et transformation des environnements financiers contemporains s'avère justifiée.

2.2. Apprentissage par problèmes comme stratégie de développement des compétences financières

L'apprentissage par problèmes s'inscrit dans les traditions du constructivisme et de l'apprentissage situé, et repose sur l'idée que les connaissances se construisent de manière plus significative lorsque les étudiants sont confrontés à des problèmes complexes, contextualisés et ouverts, qui exigent des processus d'enquête, de délibération et de prise de décision. Contrairement à une organisation de l'enseignement fondée sur la transmission linéaire des contenus, cette approche place les étudiants face à des situations proches de leur expérience sociale, favorisant le raisonnement appliqué, la collaboration et la réflexion critique (Hmelo-Silver, 2004 ; Schmidt et al., 2011).

Sa pertinence est évidente pour le développement des compétences financières, dans la mesure où celles-ci ne se consolident pas uniquement par la mémorisation de concepts, mais par la capacité à interpréter des situations, à évaluer des alternatives

et à anticiper des conséquences. La résolution de problèmes liés au budget, à l'endettement, à l'épargne, à l'investissement ou à la gestion des risques rapproche les étudiants de décisions concrètes et favorise une compréhension appliquée des contenus. Dans ce cadre, l'apprentissage par problèmes permet d'articuler les dimensions cognitives, procédurales et attitudinales de l'éducation financière.

Par ailleurs, la littérature internationale montre que les approches pédagogiques actives contribuent de manière significative à l'amélioration des connaissances financières et des comportements associés, en particulier lorsqu'elles favorisent l'engagement des étudiants et l'apprentissage contextualisé (Kaiser et al., 2022). Ainsi, l'apprentissage par problèmes ne constitue pas seulement une technique didactique, mais une médiation pédagogique qui sied particulièrement aux domaines dans lesquels la compréhension conceptuelle dépend de la capacité à articuler savoir et action.

2.3. Intelligence artificielle, apprentissage personnalisé et médiations technologiques

L'intégration de l'intelligence artificielle dans l'enseignement supérieur s'est imposée comme l'une des transformations les plus significatives des dernières années, en raison de sa capacité à automatiser certains processus et à personnaliser les trajectoires d'apprentissage. Des outils tels que les agents conversationnels, les systèmes de recommandation, les analyses d'apprentissage et les plateformes adaptatives permettent de fournir une rétroaction immédiate, d'identifier les difficultés et de diversifier les formes d'accompagnement pédagogique (Holmes et al., 2019).

Dans le domaine de l'éducation financière, ces dispositifs sont particulièrement utiles, car ils facilitent la résolution guidée de problèmes, la simulation de décisions économiques et l'identification précoce des lacunes de compréhension. L'intelligence artificielle ne remplace pas le processus pédagogique, mais agit comme une médiation susceptible d'amplifier la capacité

des étudiants à interagir avec des contenus complexes, à condition que son intégration soit cohérente avec des objectifs éducatifs clairement définis.

Cependant, la littérature souligne que l'usage éducatif de l'intelligence artificielle ne produit pas des effets homogènes ni linéaires. Zawacki-Richter et al. (2019) montrent que ses applications doivent être analysées de manière critique en fonction des conditions de conception, des biais algorithmiques et des inégalités qu'elles peuvent reproduire. Dès lors, l'intelligence artificielle ne peut être considérée comme une solution neutre, mais comme une technologie socialement située dont les effets dépendent des conditions institutionnelles, de la formation des enseignants et des capacités d'appropriation des étudiants.

2.4. Inégalités socio-éducatives, fracture numérique et formation des capacités

La discussion sur les compétences financières, l'apprentissage par problèmes et l'intelligence artificielle acquiert une plus grande densité

analytique lorsqu'elle est située dans des contextes d'inégalité. En Amérique latine, les écarts socio-économiques et territoriaux influencent directement les trajectoires éducatives, l'accès aux ressources technologiques et la capacité à bénéficier des innovations pédagogiques.

Dans cette perspective, la fracture numérique ne doit pas être réduite à la simple disponibilité de connexions ou d'équipements. Elle implique également des différences dans la qualité de l'accès, dans les compétences d'usage, dans les formes de soutien institutionnel et dans les possibilités effectives de transformer la technologie en ressource d'apprentissage (Van Dijk, 2020). Par conséquent, l'intégration de l'intelligence artificielle dans les processus d'éducation financière ne peut contribuer à la formation des capacités que si les conditions dans lesquelles elle s'inscrit sont prises en compte.

Dans le cas équatorien, ces dynamiques sont particulièrement notables. Les

inégalités d'accès, de connectivité et de capital éducatif structurent les expériences étudiantes et conditionnent les possibilités d'appropriation des ressources pédagogiques et technologiques. Ainsi, le développement des compétences financières dépend non seulement de la qualité des contenus ou des innovations méthodologiques, mais aussi des médiations structurelles qui permettent ou limitent leur appropriation.

2.5. Hypothèse et modèle analytique

Sur la base de cette discussion, l'étude considère que l'apprentissage par problèmes constitue une approche pédagogique susceptible d'influencer positivement le développement des compétences financières, dans la mesure où il favorise un apprentissage contextualisé, la participation active et la résolution appliquée de situations économiques. De même, l'intelligence artificielle est envisagée comme un facteur capable de renforcer ces effets à travers des mécanismes de personnalisation, de rétroaction et de soutien différencié.

Cependant, cette relation ne se produit ni de manière directe ni isolée, mais est médiatisée par des facteurs psychosociaux, notamment la motivation et l'auto-efficacité. Elle est en outre conditionnée par le contexte socio-éducatif dans lequel se déroule l'apprentissage.

L'hypothèse générale de l'article établit ainsi que l'apprentissage par problèmes, soutenu par des outils d'intelligence artificielle, contribue positivement au développement des compétences financières chez les étudiants universitaires équatoriens, tant de manière directe qu'indirecte, par le renforcement de la motivation et de l'auto-efficacité. Toutefois, l'ampleur de ces effets dépend des conditions socio-éducatives, telles que l'accès technologique et le type d'établissement. Le modèle analytique proposé interprète donc l'innovation pédagogique et technologique comme des composantes d'une dynamique éducative située dans des structures d'inégalités.

3. Méthodologie

3.1 Dispositif de recherche

Cette étude adopte une approche quantitative, non expérimentale et transversale, à portée explicative. Elle vise à analyser la relation entre l'apprentissage par problèmes, l'usage d'outils d'intelligence artificielle et le développement des compétences financières chez des étudiants universitaires équatoriens, en intégrant le rôle médiateur de la motivation et de l'auto-efficacité, ainsi que l'incidence de conditions socio-éducatives associées à l'accès technologique et au type d'établissement.

Le choix de cette approche répond à la nature du problème de recherche et à l'objectif central de l'article. Dans la mesure où l'étude cherche à estimer les relations entre des variables pédagogiques, technologiques, psychosociales et contextuelles, un modèle analytique a été retenu afin d'évaluer les effets directs, indirects et modérateurs entre construits latents. Dans ce cadre, la modélisation par équations structurelles s'avère

appropriée, puisqu'elle permet d'examiner simultanément la structure de mesure des variables et les relations hypothétiques entre celles-ci (Hair et al., 2022 ; Kline, 2023).

Bien que l'étude ne vise pas à établir une causalité forte au sens expérimental, elle cherche néanmoins à identifier des associations structurées et statistiquement significatives entre des dimensions pertinentes pour la formation financière dans l'enseignement supérieur. En ce sens, la portée explicative de l'approche se justifie par sa capacité à fournir une approche empirique robuste d'un problème socio-éducatif complexe.

3.2 Population, échantillon et critères de sélection

La population de référence est celle des étudiants inscrits dans des formations administratives et économiques au sein d'établissements d'enseignement supérieur en Équateur. Cette population a été retenue car, bien que ces cursus présentent une plus grande proximité curriculaire avec les contenus financiers, la littérature montre que cela ne

garantit pas en soi le développement effectif de compétences financières applicables à la vie quotidienne. En outre, ce choix permet d'observer avec davantage de précision les variations des compétences financières, de la motivation, de l'auto-efficacité ainsi que de l'usage d'outils pédagogiques et technologiques au sein d'un groupe particulièrement exposé à des processus formels de formation économique.

L'échantillon final se compose de 350 étudiants issus d'universités publiques et privées situées dans différentes villes du pays. La sélection a été effectuée à partir d'un échantillonnage non probabiliste de convenance, complété par une méthode de recrutement fondée sur des réseaux académiques institutionnels. Cette décision répond à trois raisons principales. Premièrement, la nécessité de garantir un accès effectif à des étudiants appartenant à des formations directement liées à l'objet d'étude. Deuxièmement, les contraintes opérationnelles et temporelles associées à l'application de l'instrument dans plusieurs établissements. Troisièmement,

l'intérêt d'inclure des cas présentant une hétérogénéité institutionnelle et socio-éducative, notamment en ce qui concerne le type d'université, la localisation urbaine et l'accès technologique.

L'échantillon se répartit comme suit : 58 % de femmes et 42 % d'hommes ; 62 % d'étudiants inscrits dans des universités publiques et 38 % dans des universités privées ; 45 % originaires de Quito, 30 % de Guayaquil et 25 % d'autres villes ; des âges compris entre 18 et 28 ans, avec une moyenne de 21,4 ans ; et une prédominance de niveaux socio-économiques moyen-inférieur et moyen. Cette composition ne permet pas une représentativité statistique nationale stricte, mais elle offre une variabilité suffisante pour examiner les relations entre variables dans des contextes universitaires différenciés.

3.3 Techniques de collecte des données et instruments

Les données ont été collectées au moyen d'un questionnaire structuré auto-administré en format numérique, entre mars

et juillet 2025. L'enquête a été diffusée à travers des formulaires en ligne distribués via des canaux institutionnels et des réseaux académiques, garantissant la participation volontaire, l'anonymat et l'information préalable des participants quant aux objectifs de l'étude. Les réponses incomplètes ou incohérentes ont été exclues, ce qui a permis d'obtenir la base de données analytique finale.

Le questionnaire est structuré en cinq blocs de mesure. Le premier correspond à la variable dépendante, les compétences financières, évaluées à travers des dimensions de connaissances, de comportements et d'attitudes financières. Le deuxième bloc mesure l'apprentissage par problèmes à partir d'indicateurs liés à la résolution de situations réelles, au travail collaboratif et à la réflexion métacognitive. Le troisième porte sur l'usage d'outils d'intelligence artificielle à des fins éducatives, incluant des agents conversationnels, des systèmes de recommandation et des dispositifs de soutien automatisé. Les quatrième et

cinquième blocs sont consacrés à la motivation envers l'apprentissage financier et à l'auto-efficacité financière. Des variables de contrôle ont également été intégrées, notamment le genre, le type d'établissement, le niveau socio-économique et l'accès technologique.

Les instruments ont été adaptés au contexte équatorien à partir d'échelles issues de la littérature spécialisée et soumis à une validation de contenu par jugement d'experts. Par la suite, un test pilote a été réalisé auprès de 80 étudiants, permettant d'ajuster la formulation des items, leur pertinence et leur cohérence interne. Les items présentant des charges factorielles attendues insuffisantes ou des ambiguïtés sémantiques ont été éliminés ou reformulés. Ce processus a renforcé la validité contextuelle et la robustesse des mesures.

3.4 Opérationnalisation des variables

La variable dépendante du modèle correspond au niveau de compétences financières des étudiants, conçu comme un construit

multidimensionnel intégrant connaissances de base, comportements économiques et attitudes de confiance et de disposition à la prise de décision. La principale variable indépendante est l'apprentissage par problèmes, compris comme une médiation pédagogique centrée sur la résolution contextualisée de situations complexes et l'implication active des étudiants.

Comme variable technologique, l'usage d'outils d'intelligence artificielle appliqués à l'apprentissage a été intégré et considéré comme un facteur de soutien et de modération. Deux variables médiatrices sont également incluses : la motivation envers l'apprentissage financier et l'auto-efficacité financière. Enfin, des variables de contrôle ont été introduites afin de capter les différences associées au genre, au type d'établissement, au niveau socio-économique et à l'accès technologique.

Cette opérationnalisation repose sur l'hypothèse selon laquelle la relation entre innovation pédagogique et compétences

financières n'est ni linéaire ni autosuffisante, mais dépend de médiations subjectives et de conditions socio-éducatives concrètes.

3.5 Approche analytique

L'analyse statistique se décompose en plusieurs étapes. Dans un premier temps, l'article propose une analyse descriptive de la base de données afin d'identifier les distributions de fréquence, les mesures de tendance centrale et de dispersion, ainsi que les valeurs aberrantes éventuelles. Dans un second temps, la fiabilité interne des échelles et l'adéquation du modèle de mesure sont évaluées.

Dans un troisième temps, est estimé un modèle d'équations structurelles (SEM) afin d'examiner les relations entre l'apprentissage par problèmes, l'intelligence artificielle, la motivation, l'auto-efficacité et les compétences financières. L'évaluation de l'ajustement du modèle repose sur des indices largement reconnus dans la littérature méthodologique, notamment le rapport khi-deux/degrés de liberté, le

Comparative Fit Index (CFI), le Tucker-Lewis Index (TLI), le Root Mean Square Error of Approximation (RMSEA) et le Standardized Root Mean Square Residual (SRMR) (Hair et al., 2022 ; Kline, 2023).

En complément, les effets directs, indirects et modérateurs sont mesurés à l'aide de procédures de rééchantillonnage (*bootstrapping*), permettant d'évaluer la stabilité des paramètres et la significativité des relations hypothétiques.

Le recours à cette approche analytique permet de modéliser des relations complexes entre variables latentes, en dépassant les limites des analyses bivariées ou des modèles de régression isolés, et garantit la cohérence entre le dispositif empirique et la question de recherche.

3.6 Considérations éthiques et portée de l'étude

La recherche respecte les principes éthiques fondamentaux de participation volontaire, de consentement éclairé, d'anonymat et de

confidentialité des données. Les participants ont été informés des objectifs académiques de l'étude, de l'usage exclusivement scientifique des informations collectées et de leur droit de se retirer à tout moment. Les données ont été traitées de manière agrégée, sans identification individuelle.

Toutefois, certaines limites doivent être reconnues. Premièrement, le caractère non probabiliste de l'échantillon empêche toute généralisation stricte des résultats à l'ensemble du système universitaire équatorien. Deuxièmement, l'approche transversale ne permet pas d'établir des relations causales conclusives. Troisièmement, l'usage de données auto-déclarées peut introduire des biais de désirabilité sociale ou de surestimation.

Malgré ces limitations, le dispositif méthodologique adopté fournit des éléments empiriques robustes pour analyser les relations entre variables dans un domaine encore peu exploré dans le contexte équatorien.

4. Résultats

4.1. Caractérisation de l'échantillon et tendances descriptives

L'échantillon final se compose de 350 étudiants universitaires inscrits dans des filières administratives et économiques au sein d'établissements publics et privés en Équateur. Du point de vue socio-démographique, le groupe présente une hétérogénéité en termes de genre, de type d'établissement, de ville d'origine, de niveau socio-économique et d'accès technologique. Cette diversité permet d'observer le comportement des variables analysées dans des contextes universitaires différenciés, notamment au regard des inégalités socio-éducatives prises en compte dans l'étude.

Sur le plan descriptif, les compétences financières présentent des niveaux intermédiaires, avec des variations associées à l'accès technologique et au type d'établissement. De manière générale, les scores les plus élevés sont observés chez les étudiants disposant d'une connectivité plus stable et

d'un usage plus fréquent des ressources numériques de soutien à l'apprentissage, tandis que les niveaux les plus faibles tendent à se concentrer chez ceux qui déclarent un accès limité à Internet ou l'utilisation partagée d'équipements. Cette tendance préliminaire suggère déjà que la formation financière universitaire ne dépend pas exclusivement de l'exposition aux contenus curriculaires, mais aussi de conditions matérielles et technologiques qui affectent l'appropriation effective des apprentissages.

En ce qui concerne l'apprentissage par problèmes, les résultats descriptifs indiquent une présence modérée de cette approche éducative dans les expériences universitaires des étudiants. Les composantes les mieux valorisées ont la possibilité de travailler sur des situations proches de la réalité et estiment utile le travail collaboratif pour la résolution de problèmes concrets. Des différences apparaissent néanmoins selon le type d'établissement et les conditions d'accès aux dispositifs de soutien pédagogique. De manière comparable, l'usage

d'outils d'intelligence artificielle présente également un niveau modéré, avec une plus forte présence des agents conversationnels éducatifs, des systèmes de soutien automatisé et des ressources de simulation.

La motivation envers l'apprentissage financier et l'auto-efficacité financière présentent, pour leur part, des niveaux relativement plus élevés que les scores observés pour les compétences financières elles-mêmes. Ce résultat suggère l'existence d'une disposition favorable à l'apprentissage, qui n'est cependant pas toujours accompagnée de niveaux équivalents d'appropriation conceptuelle et pratique.

4.2. Validation du modèle de mesure et ajustement du modèle structurel

Avant d'estimer les relations structurelles, la cohérence interne et la validité des construits inclus dans le modèle ont été évaluées. Les résultats confirment des niveaux adéquats de fiabilité des échelles utilisées, ainsi qu'une structure de mesure cohérente avec l'opérationnalisation proposée. Les charges

factorielles des indicateurs observés se situent dans des seuils acceptables, tandis que les indices de fiabilité composite et de variance moyenne extraite indiquent des niveaux satisfaisants de validité convergente.

Par ailleurs, la comparaison entre les construits met en évidence une validité discriminante adéquate, ce qui indique que les variables intégrées au modèle captent des dimensions différenciées, bien que interreliées. Cette étape est décisive, dans la mesure où elle garantit que l'estimation ultérieure des effets structurels ne repose ni sur des chevauchements conceptuels ni sur une mesure instable. Dans cette perspective, le modèle de mesure a été considéré comme statistiquement adéquat pour poursuivre l'analyse des relations entre variables latentes.

L'estimation du modèle structurel a ensuite montré un ajustement global satisfaisant au regard des critères établis dans la littérature méthodologique spécialisée. Les indices d'ajustement absolu et incrémental se situent dans des seuils acceptables, ce qui

soutient la cohérence du modèle analytique proposé pour examiner la relation entre apprentissage par problèmes, intelligence artificielle, motivation, auto-efficacité et compétences financières. Ainsi, la structure hypothétique retenue constitue une représentation plausible des relations entre les variables à l'étude.

4.3. Effets directs, indirects et modérateurs du modèle

Les résultats montrent que l'apprentissage par problèmes exerce un effet direct, positif et statistiquement significatif sur les compétences financières. Ce constat indique que plus les étudiants rapportent des expériences d'apprentissage centrées sur la résolution de problèmes réels, le travail collaboratif et la réflexion appliquée, plus leur niveau de compétences financières est élevé.

Le modèle montre également que cette relation ne s'épuise pas dans l'effet direct, mais qu'elle est partiellement médiatisée par la motivation et l'auto-efficacité. Dans les deux cas, les effets indirects sont positifs et statistiquement

significatifs, ce qui permet d'affirmer qu'une part importante de l'impact pédagogique de l'apprentissage par problèmes s'opère à travers le renforcement de dispositions subjectives favorables à l'apprentissage. La motivation envers l'apprentissage financier accroît la disposition des étudiants à s'engager activement dans des tâches impliquant l'analyse, la recherche d'information et la résolution de situations économiques. De son côté, l'auto-efficacité financière renforce la perception d'être capable de comprendre des problèmes financiers et d'y répondre avec plus d'assurance. En ce sens, les résultats indiquent que les stratégies pédagogiques actives influencent non seulement l'acquisition de connaissances, mais aussi la construction de la confiance et de l'engagement dans le processus d'apprentissage.

Les résultats indiquent en outre que l'usage d'outils d'intelligence artificielle joue un rôle modérateur positif dans la relation entre apprentissage par problèmes et compétences financières. Autrement dit, lorsque les étudiants déclarent un usage plus important

de ressources de soutien fondées sur l'intelligence artificielle, l'effet de l'apprentissage par problèmes sur les compétences financières tend à se renforcer. Ce résultat suggère que l'intelligence artificielle peut fonctionner comme une médiation technologique capable d'amplifier les bénéfices d'une stratégie pédagogique active, notamment en offrant une rétroaction immédiate, un soutien différencié et des possibilités de simulation de décisions économiques.

4.4. Incidence des inégalités socio-éducatives et synthèse des résultats

Un résultat central de l'étude est que la capacité explicative du modèle s'avère plus élevée chez les étudiants disposant d'un accès technologique stable que chez ceux qui connaissent un accès limité ou intermittent. Cette différence confirme que les inégalités socio-éducatives ne constituent pas un simple arrière-plan secondaire de l'analyse, mais une dimension constitutive du développement des compétences financières dans des contextes de numérisation. Des différences ont également été observées

selon le type d'établissement et le niveau socio-économique, bien que celles-ci doivent être interprétées avec prudence en raison du caractère non probabiliste de l'échantillon.

Pris dans leur ensemble, ces résultats indiquent que le renforcement des compétences financières à travers l'apprentissage par problèmes et l'intelligence artificielle ne se produit pas dans des conditions homogènes, mais dans un espace traversé par des inégalités matérielles, institutionnelles et technologiques. En ce sens, les résultats valident partiellement l'hypothèse centrale de l'étude tout en montrant que l'efficacité des innovations pédagogiques et technologiques dépend de médiations structurelles qui en rendent possible ou en limitent la portée.

Dans l'ensemble, les résultats permettent d'identifier trois constats principaux. Premièrement, l'apprentissage par problèmes présente une relation positive et significative avec le développement des compétences financières chez les étudiants universitaires équatoriens. Deuxièmement,

cette relation est médiatisée par la motivation et l'auto-efficacité, ce qui confirme l'importance des dimensions psychosociales dans les processus éducatifs. Troisièmement, l'intelligence artificielle renforce les effets de l'apprentissage par problèmes, mais elle le fait dans un contexte où les inégalités d'accès technologique et les conditions institutionnelles demeurent décisives. Ainsi, les résultats fournissent des éléments empiriques cohérents avec l'hypothèse générale de l'article et préparent le terrain pour une discussion plus large sur les implications pédagogiques, sociales et politiques de ces résultats dans le contexte de l'enseignement supérieur équatorien et latino-américain.

5. Discussion

Les résultats obtenus révèlent que l'apprentissage par problèmes, appuyé par des outils d'intelligence artificielle, constitue bien une médiation pédagogique pertinente pour renforcer les compétences financières chez les étudiants universitaires équatoriens. Toutefois, l'apport principal de l'étude ne

réside pas uniquement dans la confirmation d'une relation positive entre les variables, mais dans la mise en évidence du fait que cette relation est traversée par des conditions psychosociales et institutionnelles qui empêchent toute lecture linéaire ou technocentrée du problème. Dans cette perspective, l'interprétation des résultats doit être située à l'intersection de l'innovation pédagogique, des inégalités socio-éducatives et de la transformation des capacités requises pour agir dans des environnements économiques de plus en plus numérisés.

Premièrement, l'effet positif de l'apprentissage par problèmes sur les compétences financières confirme que les capacités de prise de décision économique ne se renforcent pas uniquement par l'exposition à des contenus théoriques, mais à travers des expériences d'apprentissage contextualisées, réflexives et fondées sur des situations concrètes. Ce constat est cohérent avec la littérature qui souligne la valeur des pédagogies actives dans la promotion d'apprentissages significatifs dans l'enseignement supérieur

(Hmelo-Silver, 2004 ; Kaiser et al., 2022). Dans le cas analysé ici, la résolution de problèmes proches de l'expérience vécue des étudiants (endettement, épargne, budget ou évaluation du risque) apparaît comme une ressource particulièrement féconde pour transformer des savoirs abstraits en capacités appliquées.

Deuxièmement, les résultats montrent que la relation entre apprentissage par problèmes et compétences financières est médiatisée par la motivation et l'auto-efficacité. Ce point est analytiquement central, car il indique que l'innovation pédagogique n'opère pas de manière mécanique, mais à travers des processus subjectifs d'engagement, de confiance et de disposition à apprendre. Ainsi, le développement des compétences financières dépend non seulement de ce qui est enseigné et des outils mobilisés, mais aussi de la manière dont les étudiants se perçoivent comme capables de comprendre et de résoudre des situations économiques. En ce sens, les résultats renforcent la nécessité de penser l'éducation financière universitaire

comme un processus combinant dimensions cognitives, émotionnelles et contextuelles.

Troisièmement, l'intelligence artificielle apparaît dans le modèle comme une médiation qui intensifie les effets de l'apprentissage par problèmes, notamment lorsqu'elle offre une rétroaction immédiate, un soutien différencié et des possibilités de simulation de scénarios complexes. Néanmoins, les résultats invitent à nuancer toute lecture exaltée des bienfaits de la technologie. L'effet positif de l'intelligence artificielle n'est observé que dans des conditions spécifiques et ne neutralise en rien le poids des inégalités structurelles. Au contraire, le pouvoir explicatif plus élevé du modèle chez les étudiants disposant d'un accès technologique stable montre que l'appropriation de ces outils dépend de conditions matérielles préalables, de soutiens institutionnels et de capacités d'usage inégalement distribuées. Dès lors, l'intelligence artificielle ne doit pas être pensée comme un substitut à la médiation pédagogique ni comme une solution autonome, mais comme une ressource dont

le potentiel éducatif reste conditionné par l'environnement socio-éducatif.

Cet aspect permet d'articuler les résultats à une discussion plus large sur les inégalités et la formation des capacités en Amérique latine. Les éléments empiriques issus du cas équatorien suggèrent que les compétences financières ne peuvent pas être comprises comme un simple actif individuel, mais comme une capacité dont l'acquisition dépend d'environnements de ressources eux-mêmes inégalitaires. Dans une perspective différente, mais heuristiquement utile pour cet argument, Parella et Speroni (2018) montrent que l'accès aux ressources de protection sociale est conditionné par des réseaux de soutien multiples, des échelles institutionnelles diverses et une disponibilité inégale des moyens d'accès. Bien que leur analyse porte sur la protection sociale en contextes migratoires, elle est suggestive pour cette étude dans la mesure où elle souligne que la possibilité de développer des capacités ne dépend pas exclusivement de décisions individuelles, mais aussi de

configurations structurelles qui rendent possible ou limitent l'accès à des ressources stratégiques. De ce point de vue, l'éducation financière universitaire peut également être lue comme une question d'accès inégal aux opportunités d'apprentissage, aux soutiens institutionnels et aux ressources technologiques.

De même, la discussion sur les compétences transversales dans l'enseignement supérieur contribue à l'interprétation de ces résultats. Silva Dittborn et al. (2018) avertissent que l'incorporation de compétences dépassant la formation strictement disciplinaire est souvent partielle, discontinue et dépendante de définitions curriculaires spécifiques. Cette observation aide à comprendre pourquoi l'éducation financière, malgré son impact social reconnu, continue d'occuper une place marginale ou fragmentée dans de nombreux programmes universitaires. Ainsi, les résultats de l'article ne montrent pas seulement l'efficacité relative de certaines médiations pédagogiques, mais également la nécessité de revoir l'architecture

curriculaire et institutionnelle à travers laquelle l'enseignement supérieur définit les compétences considérées comme centrales dans l'université contemporaine.

Dans une perspective plus large, les résultats ont également des implications pour le débat sur l'équité éducative. Le fait que la capacité explicative du modèle diminue chez les étudiants ayant un accès technologique limité indique que les innovations pédagogiques et numériques peuvent reproduire les inégalités lorsqu'elles ne sont pas accompagnées de politiques compensatoires, d'infrastructures adéquates et de mécanismes de soutien. Dès lors, l'apport de l'étude ne consiste pas à proposer une solution pédagogique universelle, mais à montrer que le renforcement des compétences financières exige une articulation entre conception curriculaire, formation enseignante, accès technologique et critères d'inclusion. La relation entre éducation financière, intelligence artificielle et inégalité invite ainsi à déplacer l'analyse d'une logique d'efficacité didactique vers une logique de justice éducative.

Par ailleurs, l'étude présente aussi des limites qu'il convient de prendre en compte dans l'interprétation des résultats. Le caractère non probabiliste de l'échantillon et l'approche transversale empêchent des généralisations fortes et ne permettent pas d'établir des relations causales conclusives. De même, les informations reposent sur des auto-déclarations, ce qui peut introduire des biais de désirabilité sociale ou une surestimation de certaines pratiques. Toutefois, ces limites n'invalident pas les résultats. Elles en délimitent plutôt la portée et renforcent la nécessité de futures recherches longitudinales, comparatives et mixtes permettant d'approfondir les relations identifiées dans la présente étude.

En somme, la discussion confirme que l'apport principal de l'étude ne réside pas uniquement dans le fait de montrer que l'apprentissage par problèmes et l'intelligence artificielle sont positivement associés aux compétences financières, mais dans la mise en évidence du fait que cette relation est médiatisée par la motivation, l'auto-efficacité et des

conditions socio-éducatives inégales. En ce sens, le cas équatorien contribue à un débat latino-américain plus large sur la manière dont se forment, dans des contextes de numérisation, des capacités pertinentes pour la vie économique, et sur les conditions dans lesquelles ces capacités peuvent devenir des ressources effectives d'inclusion et d'autonomie.

6. Conclusions

Cette étude a analysé la relation entre l'apprentissage par problèmes, l'intelligence artificielle et les compétences financières chez les étudiants universitaires équatoriens, à partir d'une perspective socio-éducative attentive au rôle des médiations psychosociales et des conditions d'inégalité. Les résultats permettent de conclure, en premier lieu, que l'apprentissage par problèmes présente une relation positive et significative avec le développement des compétences financières, ce qui confirme la pertinence de stratégies pédagogiques actives et contextualisées pour renforcer les capacités liées à la prise

de décision économique dans l'enseignement supérieur.

En deuxième lieu, l'étude montre que cette relation ne s'épuise pas dans l'effet direct de la pédagogie, mais qu'elle est médiatisée par la motivation et l'auto-efficacité. Ce résultat est particulièrement important, car il indique que la formation des compétences financières dépend non seulement de l'accès aux contenus ou aux outils numériques, mais aussi de la disposition des étudiants à apprendre, de la confiance dans leurs propres capacités et de leur engagement actif dans le processus d'apprentissage. En ce sens, l'article contribue à dépasser une conception restrictive de l'éducation financière comme simple transmission de contenus, pour la présenter comme un processus éducatif multidimensionnel.

En troisième lieu, les résultats indiquent que l'intelligence artificielle peut renforcer les effets de l'apprentissage par problèmes lorsqu'elle fonctionne comme mécanisme de rétroaction, d'accompagnement personnalisé

et de simulation de situations complexes. Toutefois, cette contribution reste conditionnée par les inégalités socio-éducatives. Le pouvoir explicatif plus élevé du modèle chez les étudiants disposant d'un accès technologique stable suggère que les bénéfices éducatifs de l'intelligence artificielle dépendent de conditions matérielles, de soutiens institutionnels et de capacités d'appropriation inégalement distribuées. La technologie ne peut donc pas être comprise comme une solution autonome, mais comme une ressource située dont la valeur éducative dépend des contextes dans lesquels elle est déployée.

Dans une perspective plus large, l'étude soutient que les compétences financières dans l'enseignement supérieur ne doivent pas être conçues comme de simples habiletés instrumentales, mais comme des capacités formées à l'intersection de la pédagogie, de la technologie et de l'inégalité. Cela implique que le renforcement de l'éducation financière à l'université exige plus que des ajustements curriculaires. En

effet, il requiert également des stratégies institutionnelles capables de prendre en charge l'accès technologique, la formation des enseignants et les critères d'inclusion, afin d'éviter que l'innovation ne reproduise les inégalités existantes.

Le cas équatorien revêt une importance particulière, car il montre comment l'innovation pédagogique et la médiation numérique peuvent contribuer à la formation des capacités dans un contexte marqué par l'hétérogénéité institutionnelle, l'inégalité de l'accès technologique et la persistance des écarts socio-économiques. À cet égard, l'article contribue au débat latino-américain sur l'enseignement supérieur, la numérisation et la justice éducative, en montrant que le développement des compétences financières ne peut être dissocié des conditions structurelles qui rendent possibles ou limitent les opportunités d'apprentissage.

L'étude présente néanmoins des limites qu'il convient de reconnaître. Le caractère non probabiliste de l'échantillon empêche toute

généralisation large des résultats, tandis que l'approche transversale ne permet pas d'établir des relations causales fortes. En outre, le recours à des mesures auto-déclarées peut introduire des biais dans l'estimation des pratiques et des perceptions. Ces limites n'invalident pas les résultats, mais invitent à la prudence dans leur interprétation et soulignent la nécessité de stratégies de recherche complémentaires.

Les recherches futures devraient ainsi approfondir cette ligne d'analyse au moyen d'approches longitudinales, d'études comparatives entre pays latino-américains et d'approches mixtes capables d'articuler la modélisation statistique avec des données qualitatives sur les expériences étudiantes, les conditions institutionnelles et les pratiques pédagogiques. Il serait également pertinent d'étendre l'analyse à d'autres champs disciplinaires et d'examiner plus précisément comment l'intelligence artificielle peut soit atténuer, soit reproduire les inégalités liées au genre, au territoire et à l'origine socio-économique.

En somme, l'article conclut que l'apprentissage par problèmes soutenu par l'intelligence artificielle constitue une voie prometteuse pour renforcer les compétences financières dans l'enseignement supérieur, mais seulement dans la mesure où sa mise en œuvre s'accompagne d'une perspective socio-éducative attentive aux conditions inégales d'apprentissage. L'apport principal de l'étude réside ainsi dans le fait de montrer que l'innovation pédagogique et la médiation technologique ne peuvent devenir des ressources d'inclusion et d'autonomie que lorsqu'elles s'articulent à un engagement plus large en faveur de l'équité éducative.

Rôles respectifs des auteurs dans l'élaboration de la contribution :

Auteur/autrice 1 : Conceptualisation;
Rédaction – version initiale ; Rédaction –
révision et correction

Auteur/autrice 2 : Investigation ; Méthodologie
; Rédaction – révision et correction

Auteur/autrice 3 : Analyse formelle ;
Gestion des données ; Rédaction – révision
et correction

Auteur/autrice 4 : Validation ; Rédaction –
révision et correction

Références citées

Hair, J. F., G. T. M. Hult, C. M. Ringle y M. Sarstedt (2022): *A Primer on Partial Least Squares Structural Equation Modeling (PLS-SEM)*, 3rd ed., Thousand Oaks, Sage.

Herrera, P., M. Huepe y D. Trucco (2025): *Educación y desarrollo de competencias digitales en América Latina y el Caribe*, Santiago, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), LC/TS.2025/3.

Hmelo-Silver, C. E. (2004): «Problem-based learning: What and how do students learn?», *Educational Psychology Review*, 16(3), pp. 235-266. <http://dx.doi.org/10.1023/B:E-DPR.0000034022.16470.f3>

Holmes, W., M. Bialik y C. Fadel (2019): *Artificial Intelligence in Education: Promises and Implications for Teaching and Learning*, Boston, Center for Curriculum Redesign.

Kaiser, T. y L. Menkhoff (2022): «Active learning improves financial education: Experimental evidence from Uganda», *Journal of Development Economics*, 157, 102870. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jdeveco.2022.102870>

Kaiser, T., A. Lusardi, L. Menkhoff y C. Urban (2022): «Financial education affects financial knowledge and downstream behaviors», *Journal of Financial Economics*, 145(2), pp. 255-272. <https://doi.org/10.1016/j.jfineco.2021.09.022>

Kline, R. B. (2023): *Principles and Practice of Structural Equation Modeling*, 5th ed., New York, Guilford Press.

OECD (2020): *Recommendation of the Council on Financial Literacy*, Paris, Organisation for Economic Co-operation and Development. Disponible en web: <https://legalinstruments>.

oecd.org/en/instruments/OECD-LEGAL-0461
[Consulta: 17 de abril de 2026].

OECD (2024): PISA 2022 Results (Volume IV):
How Financially Literate Are Students?, Paris,
Organisation for Economic Co-operation
and Development.

Parella, S. y T. Speroni (2018): «Las perspec-
tivas transnacionales para el análisis de la
protección social en contextos migratorios»,
Autoctonía. Revista de Ciencias Sociales
e Historia, 2(1), pp. 37-56. [http://dx.doi.
org/10.23854/autoc.v2i1.59](http://dx.doi.org/10.23854/autoc.v2i1.59)

Schmidt, H. G., S. Rotgans y E. Yew
(2011): «The process of problem-based
learning: What works and why», *Medical
Education*, 45(8), pp. 792-806. [https://doi.
org/10.1111/j.1365-2923.2011.04035.x](https://doi.org/10.1111/j.1365-2923.2011.04035.x)

Silva Dittborn, C., C. Ramírez y M. J. Martínez
(2018): «Relevancia de incorporar la forma-
ción en competencias interculturales de
comunicación en la formación de pregrado
de Trabajo Social en Chile», *Autoctonía*.

Revista de Ciencias Sociales e Historia, 2(1),
pp. 108-122. [http://dx.doi.org/10.23854/
autoc.v2i1.54](http://dx.doi.org/10.23854/autoc.v2i1.54)

Van Dijk, J. (2020): *The Digital Divide*,
Cambridge, Polity Press.

Zawacki-Richter, O., V. I. Marín, M. Bond y
F. Gouverneur (2019): «Systematic review
of research on artificial intelligence appli-
cations in higher education», *International
Journal of Educational Technology in Higher
Education*, 16, 39. [https://doi.org/10.1186/
s41239-019-0171-0](https://doi.org/10.1186/s41239-019-0171-0)