

PANORAMA



PANORAMA

ISSN 1909-7433

EISSN 2145-308X

VOL. 14 NO. 26 /

ENERO - JUNIO

2020 / BOGOTÁ,

COLOMBIA

REVISTA DE EDUCACIÓN

Editorial

REFLEXIÓN DE LA UTILIZACIÓN DE LA RÚBRICA COMO ELEMENTO DE EVALUACIÓN DE LA APROPIACIÓN DEL CONOCIMIENTO PARA LA TUTORÍA VIRTUAL: INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA POLITÉCNICO GRANCOLOMBIANO

Eduardo Norman Acevedo ednorman@poligran.edu.co

Institución Universitaria Politécnico Grancolombiano, Colombia

María Eugenia Vega mevega@poligran.edu.co

Institución Universitaria Politécnico Grancolombiano, Colombia

Fernando Augusto Cabrales fcabrale@poligran.edu.co

Institución Universitaria Politécnico Grancolombiano, Colombia

Juan Pablo Alarcón jpalarcons@poligran.edu.co

Institución Universitaria Politécnico Grancolombiano, Colombia

PANORAMA, vol. 14, núm. 26, 2020

Politécnico Grancolombiano, Colombia

Recepción: 03 Febrero 2020

Aprobación: 31 Marzo 2020

Redalyc: [http://www.redalyc.org/
articulo.oa?id=343963784002](http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=343963784002)

CC BY-NC-ND

Resumen: El objetivo de esta reflexión es el de construir elementos pertinentes sobre la evaluación de la apropiación del conocimiento por parte de los estudiantes de educación virtual del Politécnico Grancolombiano en nuestro ejercicio tutorial, por medio de una breve revisión de literatura. La metodología, de índole cualitativa, implicó la recolección de datos de artículos en la base de datos Scopus y la identificación de criterios relevantes para la construcción de los conceptos por parte de los tutores. El resultado arrojó una constante en las temáticas, donde pudo identificarse los diferentes componentes a tener en cuenta para elaborar la rúbrica, toda vez que pone en evidencia algunos elementos que pueden aplicarse dentro de la función tutorial, en pro de ayudar a los estudiantes a construir conocimiento y evaluar los niveles de apropiación.

Palabras clave: Evaluación, rúbrica, proceso de aprendizaje, virtualidad, *e-learn*, rol tutorial, diseño.

En la modalidad virtual, de la cual somos tutores, es común el uso de herramientas de nuevas tecnologías de información para el desarrollo de mediaciones de aprendizaje; ya es bien claro que la mediación solo es el canal para intentar transmitir el conocimiento, que debe ser apropiado por los estudiantes de acuerdo con sus características, y que la construcción de ellos en los escenarios de aprendizaje son holísticos, conforme las construcciones de constructos y elaboraciones de cada uno de los estudiantes (Bowe & Armstrong, 2017). Usar herramientas como

vídeos, audios, objetos virtuales de aprendizaje interactivos, blogs, foros, wikis y diapositivas, así como propiciar espacios de socialización -como los encuentros y discusiones- son herramientas habituales para la práctica de la docencia en la virtualidad (Cowie, 2019). Sin embargo, tanto los profesores como los estudiantes necesitan un nuevo nivel de conciencia en la evaluación de estos productos y metodologías, aún más dada su heterogeneidad y disparidad en términos de formación. Una posible forma en la que tanto los profesores como los estudiantes aprendan a evaluar esos productos digitales es que ambas partes participen en el proceso de evaluación, concretamente en la elaboración de la rúbrica como elemento que pretende eliminar ciertos sesgos de subjetividad, pero además sirve como criterio para la toma de decisiones, así como para modificar y optimizar el aprendizaje del estudiante.

De esta manera, este proceso no puede ser unidireccional por parte de la institución; es inminente la co-creación de los involucrados en el proceso de construcción de rúbricas y el uso de esa herramienta de evaluación en los módulos de aprendizaje propuestos por la metodología virtual del Politécnico Grancolombiano, que si bien identifica en sus escenarios de aprendizaje los elementos de recursos asociados - lecturas fundamentales, materiales de apoyo y actividades de refuerzo-, plantea como último elemento las actividades evaluativas, que en la metodología propuesta por la plataforma están configuradas antes de iniciar el proceso de aprendizaje, con unos criterios de evaluación que conforman una apreciación de la apropiación de los elementos anteriormente explicados (Tarimo & Hickey, 2017; Worlitz, Branke, Troike, Hettling, & Woll, 2019, Daza-Orozco. CE, 2019). Hasta este punto, el tutor debe asumir su compromiso como facilitador en el proceso de apropiación orientado a desarrollar las competencias y ejes temáticos propuestos por el módulo; por tanto, la institución en su syllabus y contenido ya definió los objetivos puntuales a desarrollar.

La dinámica a la que los tutores nos vemos avocados, entonces, es a la revisión y supervisión del componente grupal (Parthasarathy, Apampa, & Manfrin, 2019), que plantea entregas de proyectos, que en nuestro campus se denominan las actividades en contexto, asignadas a grupos aleatorios configurados por el azar, “sin embargo, las estrategias más centradas, incluidas las actividades de creación de equipos y las habilidades de facilitación de los expertos, podrían hacer frente a la resistencia al trabajo en equipo por parte de los estudiantes, además a la participación de estos en la elaboración de las estrategias de medición” (Parthasarathy et al., 2019, p. 23), algo que debemos tener muy en cuenta desde nuestro rol como tutores virtuales.

El proceso de colaboración pone de relieve dos desafíos que los tutores y los estudiantes enfrentan. El primero es evaluar la combinación de la apropiación de los contenidos propuestos y los productos digitales disponibles en la plataforma. El segundo y más importante es el cómo potenciar a los profesores y estudiantes a indagar para apropiar información fuera del contexto del aula virtual propuesta

por la institución, y medir este proceso para buscar estrategias que la potencialicen.

“El aula inteligente es la materialización del entorno de aprendizaje, de la sabiduría que proporciona apoyo técnico para el desarrollo de la enseñanza y el aprendizaje” (Chen & Zhang, 2018, p.34). La evaluación co-creada es útil para mejorar las habilidades de pensamiento de alto orden de los estudiantes. De modo que la construcción de una rúbrica dinámica que se adapte a los diferentes grupos y equipos conformados propone un enfoque de evaluación basado en los ejes temáticos y logros que se esperan del estudiante. Estos son de gran utilidad para diseñar propuestas de minería de información, propiciar la investigación y la elaboración de mapas mentales que demuestren los grados de apropiación de los conceptos objetos del módulo. Además de esto, les permite evaluar los trabajos de sus compañeros y modificar sus propios trabajos de acuerdo con constructos elaborados a partir de su interacción grupal (Dutton et al., 2017; Rogne & Gamlem, 2019).

Para la evaluación del rendimiento del enfoque valorativo, basado en las rúbricas, para mejorar la conciencia meta-cognitiva de los estudiantes y los logros de aprendizaje de estudios como los de Chang, Hsu, & Jong (2020); Chang et al. (2020), plantean los beneficios de una co-construcción involucrando a los estudiantes. Es necesario medir si las rúbricas deberían ser elaboradas en conjunto antes de diseñar la propuesta de investigación o después de terminarlas. Para esto nos remitimos a un estudio titulado Un enfoque de evaluación basado en la tecnología para mejorar la conciencia meta-cognitiva y los logros de aprendizaje de los estudiantes (Chen & Zhang, 2018), que elabora esta práctica a modo de experimento. Como resultado encontró que la asignación de las rúbricas antes de diseñar la propuesta de investigación y el mapa mental mejoró significativamente la conciencia meta-cognitiva de los estudiantes y los logros de aprendizaje, y redujo la carga cognitiva de los estudiantes.

Otro estudio que elabora el concepto de la rúbrica, titulado Rúbricas basadas en la evaluación continua para el aprendizaje efectivo del curso de laboratorio de electrónica digital (Nayak, Umadevi, & Preeti, 2017), concluye en los intentos realizados por los profesores del curso para lograr estos objetivos. Determina que el primer paso es el establecer los resultados apropiados del curso. El siguiente es el de alinear los objetivos con los resultados adecuados del programa mediante las competencias pertinentes, y finalmente plantea la realización de indicadores de rendimiento. El conocimiento se puede medir en las competencias adquiridas por el estudiante en los campos del saber, el ser y el hacer mediante el análisis cuantitativo y cualitativo de los datos obtenidos a partir del instrumento de rúbrica, para así averiguar qué tipo de evaluación o retroalimentación tenía un mayor efecto en la percepción del aprendizaje, la autonomía y la motivación del estudiante (Pujals & Lasagabaster, 2019). Esto se puede constatar con la elaboración de pruebas con rúbricas que generan indicadores de medición para orientar el curso, del proceso de enseñanza y aprendizaje de los estudiantes con indicadores individuales y grupales. La investigación de los profesores

Nayak & Preeti (2017), dio como resultado que, al redactar las rúbricas posteriores para evaluar el logro de cada uno de los resultados propuestos, permitió un aumento de los niveles de motivación entre los estudiantes, aumentó su participación en el equipo y mejoró sus conocimientos gracias al autoaprendizaje.

La evaluación se constituye, entonces, en un indicador de los resultados del aprendizaje en el proceso de formación; con el tiempo se hace indispensable preguntarse si los contextos de evaluación tienen en cuenta todos los aspectos que nos puedan arrojar luces sobre el nivel de apropiación del conocimiento de los estudiantes, más aún cuando la población es heterogénea y cuenta con diversos estilos de apropiación de la información. Dado esto, se hace indispensable la preparación de indicadores concretos que le den luces al tutor sobre los giros que debe ir dando dentro de la aplicación de un currículo, con el fin de lograr el objetivo de aprendizaje propuesto.

Las características básicas del modelo de diseño de pruebas objetivas se plantean desde la aplicación de instrumentos evaluados por medio de estadísticas de ajuste de los diversos ítems propuestos. Para que este tipo de propuesta funcione correctamente es necesario revisar el funcionamiento diferencial de los ítems individuales y las correlaciones con otros constructos -por ejemplo, autoeficacia, eficacia colectiva, utilidad percibida y aspiraciones- (Siddiq, Gochyev, & Wilson, 2017).

Una posible forma de que tanto los tutores como los estudiantes aprendan a evaluar esos productos digitales es que ambas partes participen en el proceso de evaluación, concretamente en la elaboración de la rúbrica (Pujals & Lasagabaster, 2019). Este debe ser un ejercicio de co-creación, con el fin de proporcionar elementos básicos tanto de la construcción como de la aplicación. La asignación de las rúbricas antes de diseñar la propuesta de investigación y el mapa mental podría mejorar la conciencia meta-cognitiva de los estudiantes y los logros de aprendizaje; esto, al mismo tiempo, puede disminuir la carga cognitiva de los estudiantes (Chen & Zhang, 2018). El estudiante podría hacer transparente su aprendizaje mediante el reto de creación, lo que le brinda oportunidades para la reflexión y el desarrollo de una comprensión del mundo real, con todas sus complejidades y desafíos (Farrell, 2020).

De acuerdo con los objetivos propuestos para este tipo de aplicación, se podrían plantear los siguientes ítems de evaluación. En el primero podría indagarse sobre los resultados apropiados del curso. El paso siguiente sería la alineación con los resultados esperados por el syllabus del módulo por medio de las competencias pertinentes allí indicadas, y finalmente identificar los indicadores de rendimiento acordes con la evolución del estudiante en el objetivo propuesto. Finalmente, se redacta una rúbrica posterior para evaluar el logro de cada uno de los resultados conseguidos. Esta metodología, de acuerdo con la literatura, puede aumentar los niveles de motivación entre los estudiantes, así como su participación en el equipo y mejorar sus conocimientos gracias al autoaprendizaje (Nayak, Umadevi, & Preeti, 2017; Matus, Mickan, & Noble, 2020).

Desde un punto de vista teórico, como lo plantean (Dennis et al., 2019; ElAtia & David, 2019; Fete, Haight, Clapp, & McCollum, 2017), el mecanismo de evaluación comprometería a los estudiantes a progresar en su competencia en paralelo con los ítems a evaluar. De acuerdo con estos estudios, esta puede ser una forma provocativa y única de integrar y ver la evaluación como una herramienta de enseñanza.

Otro aspecto a tener en cuenta, además del individual, es que el estudiante -como ser social- se ve permeado por su contexto y sus compañeros propiciando procesos de aprendizaje recíprocos, los cuales son otros factores a tomar en consideración, pues pueden propiciar resultados favorables en términos de las percepciones de los estudiantes sobre el aprendizaje. Algunos estudios como el de Naiksatam, Khanchandani, & Chachra (2018), indican que estas herramientas también permiten al tutor evaluar cómo las prácticas grupales fomentan en los estudiantes el hacer preguntas en grupos pequeños, que propician espacios de conocimiento y cumplimiento de indicadores.

Es persistente en la literatura un instrumento de evaluación de pares planteado como una retroalimentación formativa y sumativa mediante puntuaciones cualitativas y cuantitativas, que permiten a los estudiantes reconocer las contribuciones diferenciales de los miembros individuales del grupo (Fete et al., 2017), y permiten interiorizar mejor el conocimiento, incluso desde puntos de vista diferentes al propio.

Finalmente, encontramos el criterio de validación de la rúbrica como un elemento consistente en la revisión; la evaluación del aprendizaje de los estudiantes por medio de las rúbricas permite la adopción de estrategias basadas en la evidencia (Butz & Branchaw, 2020). Las curvas de aprendizaje pueden servir de apoyo a un enfoque de la evaluación de las competencias para el aprendizaje. "Cuando se interpretan los datos de evaluaciones repetidas que se muestran como curvas de aprendizaje, una pregunta clave de la evaluación es: "¿Qué tan bien aprende cada estudiante?" (Hatala, Gutman, Lineberry, Triola, & Pusic, 2019, p. 56; Colaco, Hughes, Pearse, Arnander, & Tennent, 2017; Hasty et al., 2020). La anterior pregunta es a la que nos vemos avocados los tutores virtuales todos los días, se convierte en un reto a nuestra labor y una constante en nuestro ejercicio; así pues, analizar la validez de una medida de las habilidades de pensamiento crítico, la evaluación del aprendizaje y las implicaciones de utilizar esta rúbrica estandarizada puede ser un ejercicio tutorial que debemos replantearnos constantemente los tutores, que no podemos limitarnos a afirmar que no es asunto nuestro por no ser los autores del módulo.

Referencias

Bowe, C., & Armstrong, E. (2017). Assessment for Systems Learning: A Holistic Assessment Framework to Support Decision Making Across the Medical Education Continuum. *Academic Medicine*, 92(5), 585–592. <https://doi.org/10.1097/ACM.0000000000001321>

- Butz, A., & Branchaw, J. (2020). Entering Research Learning Assessment (ERLA): Validity Evidence for an Instrument to Measure Undergraduate and Graduate Research Trainee Development. *CBE Life Sciences Education*, 19(2), ar18. <https://doi.org/10.1187/cbe.19-07-0146>
- Chang, S.-C., Hsu, T.-C., & Jong, M. (2020). Integration of the peer assessment approach with a virtual reality design system for learning earth science. *Computers and Education*, 146. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2019.103758>
- Chen, B., & Zhang, Y. (2018). A rubric-based technology-enhanced assessment approach to improve students' meta-cognitive awareness and learning achievement. In L. J., N. S., J. Q., & Z. H. (Eds.), *6th International Conference of Educational Innovation Through Technology, EITT 2017* (Vol. 2018-March, 111–115). <https://doi.org/10.1109/EITT.2017.34>
- Colaco, H., Hughes, K., Pearse, E., Arnander, M., & Tennent, D. (2017). Construct Validity, Assessment of the Learning Curve, and Experience of Using a Low-Cost Arthroscopic Surgical Simulator. *Journal of Surgical Education*, 74(1), 47–54. <https://doi.org/10.1016/j.jsurg.2016.07.006>
- Cowie, N. (2019). The use of rubrics for the assessment of digital products in language learning. *32nd Annual Conference of the Australasian Society for Computers in Learning and Tertiary Education, ASCILITE 2015*, 626–628. Recuperado de: <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85071726889&partnerID=40&md5=b98008c666cc0e5e9a7e2c18a9d32bc8>
- Daza-Orozco, CE. (Ed.). (2019) *Iniciación científica: conceptualización, metodologías y buenas prácticas*. Bogotá, Colombia. Institución Universitaria Politécnico Grancolombiano.
- Dennis, V., Craft, M., Bratzler, D., Yozzo, M., Bender, D., Barbee, C., ... Robinson, M. (2019). Evaluation of student perceptions with 2 interprofessional assessment tools—the Collaborative Healthcare Interdisciplinary Relationship Planning instrument and the Interprofessional Attitudes Scale—following didactic and clinical learning experiences in t. *Journal of Educational Evaluation for Health Professions*, 16. <https://doi.org/10.3352/JEEHP.2019.16.35>
- Dutton, P., Bickerstaff, H., Rymer, J., Webb, M., Ballinger-Mills, D., Greenough, A., & Reynolds, P. (2017). Investigation of Formative Assessment of Learning (INFORMAL): The Performance Indicator Tool (PIT). *Technology, Knowledge and Learning*, 22(2), 161–171. <https://doi.org/10.1007/s10758-017-9307-2>
- ElAtia, S., & David, E. (2019). Using learning analytics within an e-assessment platform for a transformative evaluation in bilingual contexts. In U. J., L. H., & Z. S. (Eds.), *11th International Conference on Computer Supported Education, CSEDU 2019* (Vol. 1, 674–680). Recuperado de: <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85067097069&partnerID=40&md5=9c82c01a28fb5a2dcdf03ab52aeb8d20>
- Farrell, C. (2020). Do international marketing simulations provide an authentic assessment of learning? A student perspective. *International Journal of Management Education*, 18(1). <https://doi.org/10.1016/j.ijme.2020.100362>
- Fete, M., Haight, R., Clapp, P., & McCollum, M. (2017). Peer evaluation instrument development, administration, and assessment in a team-

- based learning curriculum. *American Journal of Pharmaceutical Education*, 81(4). <https://doi.org/10.5688/ajpe81468>
- Hasty, B., Lau, J., Tekian, A., Miller, S., Shipper, E., Bereksnyei Merrell, S., ... Park, Y. (2020). Validity Evidence for a Knowledge Assessment Tool for a Mastery Learning Scrub Training Curriculum. *Academic Medicine# Journal of the Association of American Medical Colleges*, 95(1), 129–135. <https://doi.org/10.1097/ACM.0000000000003007>
- Hatala, R., Gutman, J., Lineberry, M., Triola, M., & Pusic, M. (2019). How well is each learner learning? Validity investigation of a learning curve-based assessment approach for ECG interpretation. *Advances in Health Sciences Education*, 24(1), 45–63. <https://doi.org/10.1007/s10459-018-9846-x>
- Matus, J., Mickan, S., & Noble, C. (2020). Developing occupational therapists' capabilities for decision-making capacity assessments: how does a support role facilitate workplace learning? *Perspectives on Medical Education*, 9(2), 74–82. <https://doi.org/10.1007/s40037-020-00569-1>
- Naiksatam, A., Khanchandani, K., & Chachra, S. (2018). Effective online assessment and evaluation through online laboratory work submission for technology enhanced learning. In K. V., M. S., Kinshuk, & I. S. (Eds.), *9th International Conference on Technology for Education, T4E 2018* (212–213). <https://doi.org/10.1109/T4E.2018.00056>
- Nayak, A., Umadevi, F., & Preeti, T. (2017). Rubrics based continuous assessment for effective learning of digital electronics laboratory course. In R. M., G. D., & K. V. (Eds.), *4th IEEE International Conference on MOOCs, Innovation and Technology in Education, MITE 2016* (290–295). <https://doi.org/10.1109/MITE.2016.15>
- Parthasarathy, P., Apampa, B., & Manfrin, A. (2019). Perceptions of team-based learning using the Team-Based Learning Student Assessment Instrument: An exploratory analysis amongst pharmacy and biomedical students in the United Kingdom. *Journal of Educational Evaluation for Health Professions*, 16. <https://doi.org/10.3352/jeehp.2019.16.23>
- Pujals, A., & Lasagabaster, D. (2019). The role of assessment and corrective feedback on autonomy and motivation in the learning of Spanish as an L3. *Revista Española de Lingüística Aplicada*, 32(2), 455–485. <https://doi.org/10.1075/resla.17050.gar>
- Rogne, W., & Gamlem, S. (2019). Pupils' Information Processing and Its Implications for Learning and Assessment: A Think-Aloud Study. *Scandinavian Journal of Educational Research*, 63(4), 520–533. <https://doi.org/10.1080/00313831.2017.1402369>
- Siddiq, F., Gochyyev, P., & Wilson, M. (2017). Learning in Digital Networks – ICT literacy: A novel assessment of students' 21st century skills. *Computers and Education*, 109, 11–37. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2017.01.014>
- Tarimo, W., & Hickey, T. (2017). Groupwork: Learning during collaborative assessment activities. In Smith, B. M., M. E., & L. K. (Eds.), *12th International Conference on Computer Supported Collaborative Learning - Making a Difference: Prioritizing Equity and Access in CSCL, CSCL 2017* (Vol. 1, 463–470). Recuperado de: <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85073331026&partnerID=40&md5=63948aa92cd3bf7503af947f8348bff5>

Worlitz, J., Branke, M., Troike, M., Hettling, L., & Woll, R. (2019). The Contribution of Learning, Teaching and Assessment Activities to the Development of 21st Century STEM Competencies. In L. M., N. S., W. G., S. J., R. M., L. L., & V. N. (Eds.), *2018 IEEE International Conference on Teaching, Assessment, and Learning for Engineering, TALE 2018* (316–321). <https://doi.org/10.1109/TALE.2018.8615320>

[1] Trabajo presentado en el marco del “*DIPLOMADOROL DEL TUTOREN ESCENARIOS PARA EL APRENDIZAJE*” como actividad evaluativa del escenario “*La evaluación como indicador del aprendizaje*”.

DESARROLLO SOSTENIBLE PARA LA EDUCACIÓN EN DISEÑO

SUSTAINABLE DEVELOPMENT FOR DESIGN
EDUCATION

DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL PARA A
EDUCAÇÃO EM DESIGN

Janeth Puentes-Bedoya jpuentesb@poligran.edu.co
Institución Universitaria Politécnico Grancolombiano, Colombia

Resumen: El cambio en los valores, actitudes y patrones de consumo de los seres humanos ha afectado severamente los territorios que tradicionalmente ocupaban un espacio sostenible en la sociedad, siendo el cuidado y la educación un espacio fundamental para la conservación.

Las competencias académicas de los diseñadores tienen como objetivo, además del espacio teórico, el desarrollo de habilidades proyectuales y aprendizaje en el actuar propio de la disciplina, razón por la que educación en diseño para la sostenibilidad implica identificar y formular problemas descritos desde las bases ambientales y disciplinares, incursionando en áreas transversales y en temáticas sostenibles aplicadas al proyecto formativo propuesto, aunado a la inclusión de elementos que permitan incorporar las realidades laborales para escenarios futuros.

Palabras clave: Diseño sostenible, educación, diseño industrial, laboratorios de diseño, ecodiseño.

Abstract: The change in the values, attitudes and consumption patterns of human beings has severely affected the territories that traditionally occupy a sustainable space in society, being care and education a fundamental space for conservation.

In addition to the theoretical space, the academic competencies of the designers have as their objective the development of project skills and learning in the discipline's own act, which is why education in design for sustainability implies identifying and formulating related problems from the grassroots environmental and disciplinary, venturing into cross-cutting areas and sustainable themes applied to the proposed training project, coupled with the inclusion of elements that include incorporating labor realities for future scenarios.

Keywords: Sustainable design, education, industrial design, design labs, eco design.

Resumo: A alteração dos valores, atitudes e padrões de consumo dos seres humanos afectou gravemente os territórios que tradicionalmente ocupavam um espaço sustentável na sociedade, ser o cuidado e a educação um espaço fundamental para a conservação.

Para além do espaço teórico, as competências académicas dos designers visam desenvolver competências de projecto e aprender a agir dentro da disciplina. Por este motivo, a educação em design para a sustentabilidade implica identificar e formular problemas descritos a partir de bases ambientais e disciplinares, entrando em áreas transversais e temas sustentáveis aplicados ao projecto de formação proposto, juntamente com a inclusão de elementos que permitam a incorporação de realidades laborais para cenários futuros.

Palavras-chave: Design sustentável, educação, desenho industrial, laboratórios de design, eco design.

PANORAMA, vol. 14, núm. 26, 2020

Politécnico Grancolombiano, Colombia

Recepción: 26 Julio 2018

Aprobación: 26 Septiembre 2019

DOI: <https://doi.org/10.15765/pnrm.v14i26.1479>

Redalyc: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=343963784001>

CC BY-NC-ND

INTRODUCCIÓN

Los países buscan comprometerse con el desarrollo sostenible, enmarcado en lo definido por la Comisión mundial del medio ambiente: «... como la satisfacción de las necesidades de la generación presente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades» (informe titulado «Nuestro futuro común», de 1987, Comisión Mundial sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo); complementado por la agenda de los Objetivos de Desarrollo Sostenible, ODS 2030, en el apartado 4.7, que incluye la Educación para el desarrollo sostenible y la ciudadanía mundial (UNESCO, 2012, p. 9).

Es clara la visión de la UNESCO para el 2030 respecto a los ODS (objetivos del desarrollo sostenible) relacionados con la educación, por esto, incluye un espacio relevante a la Educación y la ciudadanía mundial para lograr el desarrollo sostenible. Confluyen allí aspectos holísticos de transformación e inclusión social y natural. La educación debe ser un proyecto global enfocado a cumplir estos diecisiete objetivos y aunar fuerzas para combatir la pobreza, de tal manera que todos los esfuerzos estarán enfocados al desarrollo y la educación, basados en propuestas contemporáneas de Pedagogía y Educación.

La educación para el desarrollo sostenible busca crear un mejor mañana para todos, siendo la educación el factor principal para lograr la equidad, la paz y la igualdad. Las mejoras al respecto a nivel mundial deben incluir evaluación de los estados y deficiencias, y cómo cuantificar el desarrollo para que este sea global y permita acoger a la mayor cantidad de personas. En el ámbito de la formación en diseño para la sostenibilidad se incluyen los diferentes elementos de los planes de estudio que pueden contribuir a un futuro sostenible (UNESCO, 2012, p. 8).

Desde la academia, estos factores deben interiorizarse. Es necesario que la disciplina del diseño asuma la responsabilidad y construya un espacio de diseño para la sostenibilidad, que permee los escenarios educativos en Latinoamérica -fundamentados en entornos desactualizados y vetustos- donde los componentes, las formas y las funciones se generan desde la producción industrial basada en economías tradicionales que favorecen las industrias del petróleo con el suministro de crudo como materia prima desde hace décadas.

Es así como todo crecimiento exponencial llega necesariamente a un punto en el que la oferta excede la capacidad de demanda genuina o forzada. La mayoría de las veces, ese punto llega antes que otro todavía más dramático: el momento en el que se alcanza el límite natural del abastecimiento (Bauman, 2013, p. 61).

Es importante tener en cuenta que los productos industriales ejercen un impacto importante en la tierra, derivado de los procesos de producción, los cuales se gestionan ambientalmente desde el ACV (Análisis de Ciclo de Vida del producto) (Ahmad, Wong, Tseng, & Wong, 2018; Reuter & Reiter, 2019); lo que permite a los diseñadores vislumbrar en cada una de las fases de construcción cómo se afectará el medio ambiente, pero sobre todo cómo se logran elaborar, implementar y evaluar proyectos

que mejoren las condiciones de materialización desde propuestas más amigables con el medio ambiente (Wiprächtiger, Haupt, Heeren, Waser, & Hellweg, 2020). La sostenibilidad aunada al diseño puede preparar los procesos asociados a la selección adecuada de materiales, reutilización de agua, disminución de energía y optimización de los elementos asociados a la industrialización y producción, que merecen transformarse en un diferencial para la disciplina y ampliar el ámbito epistémico del diseño para la sostenibilidad (Tsitman & Proshunina, 2019). Sin dejar de lado las propuestas de servicios compartidos, alquiler y reparación como alternativa a la compra, venta y desecho. Medir el impacto del diseño para la sostenibilidad en la sociedad será posible cuando las necesidades y los productos afecten positivamente en los resultados del ejercicio proyectual y de producto, es decir, cuando el diseñador interiorice los conceptos de la sostenibilidad y brinde alternativas desde una visión colectiva del uso de los objetos.

Josep María Galip (2014), citado por Niño (2015, p. 106), aseguró que la obsolescencia programada reenvía en su aceptación más epidérmica unos "malos": los fabricantes y sus malévolos ingenieros y diseñadores industriales, que planean de forma consciente productos que se estropean tan rápidamente como lo permite el mercado para provocar nuevas ventas a través de innovaciones poco relevantes sino engañosas (Kinokuni, Otori, & Tomoda, 2019; Paricio, Peña, & Miralbes, 2019).

Las dinámicas sociales y culturales que acompañan y modifican los procesos educativos en diseño fortalecerán los aspectos deficientes en los que la disciplina ha recaído, debido a las permanentes modificaciones de forma que no permiten la creación de espacios contemporáneos de educación en diseño y creación de una pedagogía alternativa, que corresponda a dinámicas culturales, sociales y tecnológicas actuales de los estudiantes de diseño. En palabras de Papanek (1997): “[...] el diseño, la herramienta de modelado más poderosa que hasta ahora ha sido utilizada por el hombre para moldearse, ir a su entorno, seguir adelante” (p. 229). En otras investigaciones, más recientes, se da un ejemplo de la estructura y las tareas del sistema de diseño y gestión del desarrollo sostenible, así como de las posibilidades de su aplicación como sistema de aprendizaje electrónico en el ámbito del diseño y la gestión del desarrollo sostenible (Bolshakov, Shamaeva, & Popov, 2019; Lai & Peng, 2020).

Aprehendiendo del universo que exhibe un extraordinario conjunto de principios fundamentales que jamás se contradicen y siempre están en concordancia, mostrando algunas de estas concordancias o adaptaciones elevados niveles exponenciales de rarezas cinegéticas, algunas de las cuales suponen interacciones energéticas a niveles geométricos de cuarta potencia (Papanek, 1977, p. 10), también se analizan los costos/beneficios económicos y sociales de las estrategias de adaptación de los diseños arquitectónicos en la actualidad y el diseño primario de las casas sin barreras dentro del contexto de la sostenibilidad, teniendo en cuenta los usuarios (Malik & Mikolajczak, 2019).

Diseño colombiano

Las escuelas latinoamericanas tienen influencia de la Bauhaus, y sus docentes y discentes, muchos de ellos ahora norteamericanos, fueron acogidos en la Segunda Guerra Mundial como objetos de fortalecimiento científico, industrial y académico. En el caso colombiano, el diseño industrial traído por Jaime Gutiérrez Lega y Andrés Sicard -quienes fueron discípulos de academias norteamericanas e italianas de arte aplicado- y en su retorno a mediados de los setentas facilitaron la progresión de las escuelas de diseño en la ciudad de Bogotá, con el fin específico de fortalecer la industria y desarrollar un manifiesto de pensamiento alternativo, bien acogido en este momento histórico. Otros estudios proponen un marco del pensamiento de diseño sostenible, en el que se proponen cinco enfoques de pensamiento dinámico: pensar con el cuerpo, pensar con la mente, pensar con el corazón, pensar con las manos y pensar con el alma (Li, Ho, & Yang, 2019).

Bogotá, en 1930, hace uno de sus mayores esfuerzos para industrializarse; aun así, una de las regiones más desarrolladas es Antioquia, pues la bonanza cafetera influenció el progreso de estas zonas posibilitando la descentralización de la industria, logrando nuevos conglomerados industriales en la geografía nacional; esto también motivó la fundación de escuelas locales de diseño industrial (Bolshakov et al., 2019), como la de la Universidad Pontificia Bolivariana (UPB). Basados en principios de economía, orden y belleza se establece el punto de inspiración para proyectos como equipamiento total de un municipio, una calle, un parque, una sala cinematográfica o una cantina de obreros y aún más: no solo se encargaban de generar nuevos objetos, sino que con ellos lograban diversas funciones, tenían facilidad de montaje y elementos unificadores, estandarizados e intercambiables, permitiendo así una gran cantidad de aplicaciones y combinaciones y logrando una respuesta coherente con un contexto social lleno de penurias y carencias.

Las ideas de estandarización, de normalización en la construcción de elementos que se prestasen a muchas combinaciones, aunque formuladas de modo todavía embrionario, superaban ya medio siglo de las nociones de la época sobre estos problemas, vitales para la producción en serie (Salinas, 1992, p. 115), lo que hace que el diseño universal para personas sea una respuesta eficiente a las necesidades que surgen de nuestra sociedad (Malik & Mikolajczak, 2019).

Vale la pena mencionar que Colombia carece de una infraestructura industrial que apoye al diseño. La década de los 70 se caracterizó económicamente por impulsar la industria cafetera, teniendo una bonanza coincidental entre 1970 y 1979, que hizo que descendiera el empleo y el crecimiento industrial en las siguientes décadas. Las industrias del tabaco, calzado, confecciones y bebidas, creadas en decenios anteriores, se vieron desaceleradas; el diseño industrial merecía apoyar los procesos de la regeneración industrial y el valor agregado como motor de las exportaciones y crecimiento económico, aun así su nacimiento surge como una necesidad académica, la inclusión en el contexto colombiano

y su aplicación, es por esto que sigue teniendo un camino borroso para la industria y los gobiernos, quienes aún desconocen la influencia de la disciplina en el crecimiento y desarrollo del país, incluyendo aspectos asociados a la innovación y la investigación (Teng & Qu, 2018; Yi-Fei, 2017).

Los años 90 fueron un momento importante para la industria colombiana. La productividad laboral era similar a la de Estados Unidos, lo que debió haberse aprovechado para la creación de empresas y fortalecimiento desde lo disciplinar para la incursión al medio. Cabe mencionar que Colombia tenía, hasta el momento, cuarenta años de atraso en la implementación industrial, esto acompañado de las guerras civiles en las que el país se vio involucrado varias décadas, posterior a otras épocas y formas de violencia y guerra, en las que se destinaron vidas y recursos que podían haber sido aprovechados para la modernización industrial y el desarrollo.

México y Argentina, desde las políticas públicas de diseño, han apoyado procesos de crecimiento económico. En Colombia el ímpetu omnipotente del diseño ha individualizado los actores, restándole significado a las necesidades comunes; el diseño sigue siendo construido para la visualización y la contemplación, sin trascendencia alguna en los espacios públicos y proyectos colectivos para el desarrollo social (de Freitas, Chamy, & Dumith, 2017).

Es necesario incluir en el Plan Nacional de Desarrollo un ramo específico para el diseño; que proteja, fomente y desarrolle la creación y el comercio de productos, ya que no existe difusión, claridad en la legislatura en materia de propiedad intelectual o industrial, facilidades para los autores, ni certidumbre en que las instancias de protección cuiden los derechos e intereses de creadores de innovación en el diseño (Zárate, Aguilar, & Dupont, 2008, p. 143).

Recopilar las historias heroicas de diseñadores fundadores de facultades es un acto permanente. Mientras los diseñadores emprendedores sigan haciendo magia en microempresas y fabriquen números mínimos de series, con una tecnología obsoleta o rudimentaria, continuarán siendo titanes del diseño sin reseñar. Resulta interesante ver cómo el diseño en Colombia surge desde lo económico y lo histórico como una necesidad de las clases sociales para diferenciarse del morador común.

En países como Finlandia, Estados Unidos, Alemania, Austria, Japón y Suiza se establece el diseño como un factor diferencial de apoyo a las pymes, al desarrollo, la economía, a las personas, sociedades y culturas. En México se impulsan acciones articuladas entre sectores como la artesanía tradicional, el gobierno, los servicios y la alta tecnología, para que desde las leyes el diseño sea un factor diferencial y de prosperidad para las naciones. De todas maneras, el tema aún no ha sido comprendido desde su real importancia en el espacio latinoamericano. “En la carrera del progreso económico, parece que se pudiera despreciar la actividad social y cultural, el impacto ecológico y los efectos a largo plazo” (Papanek, 1977, p. 33).

Respecto a la educación tradicional del diseño, el currículo y plan de estudios como aporte de las academias regula las condiciones

educativas y espacios críticos del universo en estudio, incluyendo la finalidad de acreditación de alta calidad y los componentes de autoevaluación y regulación de las instituciones de educación superior. Regido por necesidades del medio, que suscitan divergencias críticas sobre las condiciones iniciales y prospectivas del diseño industrial, las universidades latinoamericanas con 53 programas de diseño hasta 1992, adoptan posturas que aspiran al desarrollo de diseñadores industriales en países con industrialización baja, ambigua y no permanente, con necesidades sentidas desde lo político más que desde lo industrial, lo que dificulta constantemente esa interconexión, lo que dificulta el reconocimiento en espacios laborales y profesionales, marginando en ocasiones la disciplina. Como sucede en otras disciplinas afines, el profesional encuentra en la academia una oportunidad laboral, con retos diversos según la claridad de los perfiles profesionales, lo cual marca permanentemente el ritmo de las instituciones, involucrando temas de currículo como el ethos oculto, influenciador, permanente y silencioso del conocimiento.

Estamos infectados por la fragilidad de un presente que demanda cimientos firmes donde no existe ninguno [...]. Mientras contemplamos los cambios, nos encontramos constantemente desgarrados entre el deseo y el miedo, entre la anticipación y la incertidumbre (Bauman, 2013, p. 28).

A pesar de los esfuerzos para la implementación de aspectos más sostenibles y reales, las escuelas de diseño se mantienen al margen de una incorporación formal de la sostenibilidad. Los intereses económicos ligados a la productividad apartan las temáticas ambientales como diferencial en la formación de diseñadores, al no encontrar un área digna del desempeño (Cui, Fang, & Zhou, 2018; Trevino Sherk & Cobreros Rodriguez, 2019).

Desde las academias y para los diseñadores

Histórica y socialmente, el mercado ubica al profesional en diseño en espacios laborales de operación de software, ilustración o la publicidad. El diseñador dignifica esos espacios a pesar de no tener claras sus funciones y entender de forma integral la potencialidad en campos como la innovación, la sustentabilidad o los bio-materiales; su labor se reduce a la reproducción de elementos efímeros y de contemplación, carentes de valor y aporte social, que con el desarrollo necesario pueden potencializarse y hacer crecer las economías de escala.

Posterior a su formación, el diseñador reconoce sus competencias y las complementa con estudios técnicos o especializaciones de los que hace lectura permanente en las ofertas de empleo y del medio, lo cual le permite interiorizar unas expectativas enfocadas a lo operativo, olvidando lo proyectual, la investigación, la indagación y el cambio.

La búsqueda del pensamiento general y los consensos disciplinares tiene caminos espinosos; esto realmente afecta la sostenibilidad del diseño y el diseño para la sostenibilidad. Los esfuerzos ambientales siguen siendo mínimos. Es común ver muchos diseñadores que no

interiorizan como mínimo el ACV (Análisis del Ciclo de Vida), para acompañar los procesos actuales y futuros de formación (Khan et al., 2017). Es necesario hacer una revolución hacia las realidades y caminos más eficaces del diseño. Esto no surge solo desde la empatía personal en la temática, sino desde la necesidad personal y profesional de verse en áreas en las que se sienta más afinidad y mayor proyección. “El marco en el cual debe moverse el diseño actual tiene que ser más social que productivo, más resolutivo que creativo y especulativo, más idealista que escenográfico” (Viñolas, 2005, p. 201). Estando presente la desagregación disciplinar y la tendencia de pensamiento divergente, construida por cada escuela, los espacios académicos se convierten en áreas con matices de contradicción. La literatura formal en diseño en Colombia es muy difusa, y aunque el ejercicio de los teóricos e investigadores es permanente, la presión académica resultadista dificulta la verificación y construcción de documentos de calidad que fortalezcan un pensamiento autónomo, crítico y unificador del diseño. La formación de docentes en diseño corresponde a diversas áreas con o sin afinidad disciplinar, permanentemente enfocadas a carencias del pregrado como la administración y el mercadeo, donde se presentan oportunidades laborales más competitivas; acompañado de esto, algunos docentes se abstraen de espacios laborales comunes para los profesionales del diseño, en donde las actividades distan sustancialmente de las propuestas en el aula y se dificulta la vinculación laboral y personal al medio profesional.

La monetización de la academia dificulta permanentemente el pensamiento real o crítico. La sobrecarga laboral acompaña a los docentes, que obtienen plazas en diversas instituciones, lo que dificulta el crecimiento intelectual, profesional y personal, que trasciende a los estudiantes, quienes perciben como desinterés el efecto del burnout o síndrome del quemado que sufre el docente en Colombia. La rotación laboral permanente, las contrataciones no competitivas y la desconexión de la academia y el medio real o industrial desequilibra las oportunidades de construcción de un conocimiento compuesto, que ubique desempeños acertados y actuales, incluyendo la sostenibilidad. Los espacios aportan considerablemente en la consecución de un trabajo operativo y en ocasiones mal remunerado, debido al desconocimiento del quehacer en el medio, al bajo fortalecimiento de los nuevos conocimientos en diseño. Por ello, se deben asumir las responsabilidades académicas y éticas relacionadas con la formación y el deber como actor social. Directrices como la interdisciplinariedad, el fortalecimiento del trabajo en equipo, las comunidades globales y las habilidades personales pueden apoyar la renovación curricular para la formación de una nueva generación de diseñadores.

Las generaciones actuales de estudiantes no se alimentan de lo tradicional; esto debe ser claro para el docente, junto a una política seria de las facultades o instituciones. Educar para el siglo XXI es un reto a abordar en la inmediatez; la flexibilidad de los contenidos y espacios debe permitir la exclusión o inclusión de componentes, que redirijan el conocimiento

hacia desarrollos específicos de competencias y habilidades personales y de contexto (França, Broman, Robèrt, Basile, & Trygg, 2017).

“El plan de estudios sería una malla elástica, aquellas actividades y técnicas que exigen la resolución creativa de problemas. No puede darse separación entre el trabajo y las actividades de tiempo libre” (Papanek, 1977, p. 325).

Como consecuencia, la disciplina carece de la fortaleza sistémica que respaldaría los procesos de apoyo desde el diseño a la economía, su finalidad inicial. Los currículos de diseño en algunas instituciones carecen de herramientas administrativas o que enfoquen al estudiante hacia la especialización (Perpignan, Robin, & Girard, 2017).

Hallazgos para diseñadores

Disciplinariamente hay coincidencias entre el ámbito nacional y el internacional, con diferencias marcadas en el pensamiento contextual colombiano. Algunas propuestas curriculares se orientan a mayor flexibilización de las materias y cómo se puede, desde el proceso formativo, trabajar en lo que quieren los estudiantes. Las camisas de fuerza en la educación son espacios moribundos de la pedagogía.

Es importante reconocer el esfuerzo de las academias en Colombia por incluir en sus planes de estudio y proyectos educativos de programa, o en los perfiles ocupacionales, algunas áreas asociadas al desarrollo sostenible; aun así, es evidente que no existe un eje transversal asociado a la especificidad en esta temática que apuntala esfuerzos desde lo global. De forma contradictoria se impulsa la formación al ciudadano global desde el espacio de formación.

Por ello el diseño debe comprender que los estudiantes de hoy no son los de ayer, tampoco serán los del mañana, “como era en un principio”. La velocidad en la que la información circula será superada por el tiempo para estar informado y la educación deberá mutar hasta encontrar ese espacio límite en el que se genera conocimiento más profundo. “Habrá que evaluar desde la sociología si queremos ese conocimiento”.

Como el saber disponible se duplica ya cada siete años, y en el 2030 se duplicará cada 72 días, el tiempo necesario para mantenerse informado, aprender, llegar a ser y mantenerse empleable se incrementará a la par. Lo mismo ocurrirá con el tiempo para cuidarse y entretenerse. No cambiará, sin embargo, el tiempo necesario para dormir o amar. (Atalli, 2006, p. 138)

A las escuelas no parece interesarles deconstruir el diseño, desaprender requiere una energía que puede estar mejor enfocada en atraer estudiantes, hacer que permanezcan cinco años en la academia y que, con suerte, reconozcan en el medio las habilidades no obtenidas en el espacio educativo. Los planes de estudio parecen estar proyectados con los escombros de las reconstrucciones, “hay materias y temáticas que no se adhieren ni con pegante”. Entonces debe ser responsabilidad de las academias:

- Entender y entenderse desde el contexto nacional y/o global.

Reconocer quiénes son sus estudiantes y por qué razones están allí.

Buscar espacios de co-creación para el conocimiento.

Unificar temáticas disciplinares que en el futuro permitan el reconocimiento profesional y cimienten bases epistemológicas de un diseño industrial colombiano.

La apuesta debe ser sostenible e innovadora en espacios desligados de los registros calificados o reconocimientos de alta calidad.

Generar y comunicar lineamientos claros a docentes y estudiantes de lo que van a aprender, les van a enseñar y les van a evaluar.

Aunar esfuerzos por encontrar la responsabilidad social de la educación, que debería ser un factor obligatorio del desarrollo y la educación.

Entender la diversidad ideológica, pero construyendo según la experticia de cada miembro de la comunidad académica, respondiendo al interrogante: ¿Cómo el diseño puede aportar en Colombia al desarrollo sostenible?

Educación para el futuro

La educación desarrollada en los siglos XVIII y XIX, bajo condiciones públicas no privadas, dificultaba la masificación y la transición con un rasero excluyente y poco real, sin lectura de las capacidades de las personas, lo cual no dista mucho de la calidad educativa de hoy en algunos contextos. La formación de ciudadanos con un conocimiento sectorizaba a las personas en dos estadios: económicos o intelectuales. Sir Ken Robinson formuló estas condiciones en libros, videos y textos, donde propuso el cambio de paradigmas y la ruptura de esquemas. Tanto el diseño como la educación actual deben ser DISRUPTIVAS. Allí surge la oportunidad disfrazada de dificultad.

Es pertinente mencionar que somos diferentes, diversos, y la transculturización ha aportado a los sistemas y métodos educativos permanentemente. Las universidades y sus actores se ven enfrentados a los cambios permanentes, en palabras de González (2008):

En las sociedades del conocimiento tendremos que aprender a desenvolvernos con soltura, en medio de la avalancha aplastante de informaciones, y también a desarrollar el espíritu crítico y las capacidades cognitivas suficientes para diferenciar la información útil de la que no lo es. (p. 3)

Por su lado, Becker (2017), en el informe de educación para el futuro, habla de los siguientes tópicos que generarán impacto en la educación. Es vital que los diseñadores y docentes entiendan que la era del conocimiento y la información tiene una velocidad diferente y más rauda cada vez, lo que obliga a los proponentes a actualizar en los cuerpos colegiados, empresarios, egresados y estudiantes las dinámicas de interés para el futuro.

Se registra el siguiente consolidado de los retos actuales para la formación de profesionales para el futuro:

A largo plazo

- · Promover la cultura de la innovación: la creatividad y el diseño como fuente de soluciones innovadoras para los problemas sociales del contexto.
 - Aprendizaje profundo: “Saber cómo” la fórmula descrita es: pensamiento crítico + resolución de problemas + colaboración + aprendizaje personalizado = alquimia educativa.

A medio plazo (para 2 o 3 años en adelante)

- · Mayor enfoque en las métricas de aprendizaje: técnicas de análisis de aprendizaje y minería de datos que registran las interacciones de los estudiantes con los entornos digitales, sus progresos y su estado, se hace detección de los problemas y sus causas.
 - Rediseñando los espacios de aprendizaje: los avances en tecnologías multimedia e inalámbricas, crear con ellas espacios más “inteligentes”, motivadores y que permitan un aprendizaje más interactivo, colaborativo y motivador.

A corto plazo (de ahora en 1 año)

- · Diseños de aprendizaje mixtos: se consolida como tendencia en todas las etapas de aprendizaje. La mezcla de los entornos tradicionales con nuevos entornos digitales ya sea en dispositivos móviles, en vivo o en la nube, parece que está siendo adoptada por todo el universo educativo.
 - Aprendizaje colaborativo: colaborar para enseñar/aprender, atendiendo a los cuatro principios que propone el informe: poner al estudiante como centro, potenciar la comunicación y la interacción, trabajar en grupos, y resolver o diseñar soluciones para situaciones y retos reales.

De hoy en un año o menos:

- · Tecnologías de aprendizaje adaptativo: aquellas que se adaptarán a la interacción del estudiante, a su progreso, y le ofrecerán el contenido que necesita para garantizar un progreso constante.
 - Mobile learning: [...] la enseñanza y el aprendizaje se han hecho portables. El lugar y el dispositivo no son ya excusa para acceder a aplicaciones educativas de todo tipo (Icfpeuskadi, 2017, párr. 15).

En 2 o 3 años se verá más de cerca el internet de las cosas, la realidad aumentada, los sistemas de gestión del aprendizaje enfocados a la administración y personalización de contenidos, por lo que la inteligencia artificial y el uso de interfaces más intuitivas son retos del futuro para el diseñador y para las academias.

Permitir una educación cooperativa lleva al estudiante a conocer unas necesidades específicas que pueden ser aplicadas en un entorno real, los cambios tecnológicos y sociales que los incitan a comprender cómo se debe pensar el mundo y qué saberes aplicados debe tener el profesional actual para que logre adaptarse al medio y dignificar su vida y su profesión. Dentro de las nuevas competencias se incluyen los valores, el desarrollo social y sostenible, apoyado obviamente por las nuevas tecnologías. Es posible establecer unas nuevas competencias que permitan la significación disciplinar y laboral así:

- . Desarrollo de tecnologías generadoras de cambios socio culturales.
 - Capacidad ambiental de producir diseños sustentables.
 - Construcción de proyectos que impulsen la innovación social y el desarrollo económico.
 - Control del ACV (Análisis de ciclo de vida) para avanzar a una sociedad más sostenible.
 - Influir en la estética y signo del producto para un consumo más inteligente y responsable.
 - Capacitar para posibilitar la réplica de los conocimientos en desarrollo sustentable.

Es oportuno que el diseñador cambie la formación tradicional de diseño de producto, debe expandir las aplicaciones y conocimientos a trabajos interdisciplinarios más humanos que superen los límites de lo que proponía el siglo XX para su desempeño. Zachary Jean Paradis contestó a Bruce Nussman, autor del libro *Inteligencia creativa*, algunos conceptos que pueden guiar la estructura del nuevo diseño:

- . El gran problema del diseño es la flexibilidad.
 - Es como si se pusiera el vestido de acuerdo con el tema.
 - Todos los métodos de diseño son sacados de otras disciplinas.
 - Lo que la gente necesita, en eso se convierte el diseño.
 - Es necesaria la especialización de las disciplinas.
 - La sustentabilidad no es responsabilidad única de una disciplina, sino de todas.

Educación para el desarrollo sostenible (EDS)

Es clara la visión de la UNESCO para el año 2015, en su educación para todos y la educación para el desarrollo sostenible EDS. Confluyen allí aspectos de holística, transformación e inclusión. Resulta importante aclarar que muchos de los factores decisivos en el proyecto de la UNESCO y en el proyecto a presentar como fruto de la presente tesis parten de la idea de que la educación debe ser un proyecto global, y un proyecto acompañado por los diversos actores del proceso, los gobiernos, las asociaciones, los docentes y los estudiantes. En ese contexto, la universalidad juega un papel de primer orden para la agenda de educación del próximo decenio. “Incorporar las prácticas de la sostenibilidad en los

contextos de educación y capacitación (con estrategias que abarquen al conjunto de las instituciones)” (Tang, 2014, párr. 8).

La UNESCO (2014) reconoció que es imposible cumplir las metas de alfabetización en el mundo; 774 millones de personas son analfabetas y las dos terceras partes son mujeres. Estas serán personas sin acceso a la educación superior y el sistema social-económico los excluirá; adicionalmente se reconocen las necesidades de las personas de establecer la equidad y la igualdad de género, y otras competencias que les permitan ingresar en nuevas economías y sociedades para mejorar su calidad de vida y la de sus familias.

La educación es la vía para erradicar la pobreza y la desigualdad, y debe ser un derecho para todos los habitantes del planeta, un principio de la sostenibilidad. Las mejoras en la educación deben darse con unos indicadores mundiales que permitan evaluar los estados y deficiencias de la educación, así como cuantificar el desarrollo para que este sea global y permita acoger a la mayor cantidad de personas. Las metas a proponerse en el año 2015 y que deben lograrse para 2030 deben estar dentro de los siguientes lineamientos generales:

- • Inclusión del concepto de equidad de género.
 - Alfabetización y básica primaria para niños y niñas, gratuita y obligatoria.
 - Mayor inversión del PIB en educación.
 - Formación en competencias globales y ciudadanos del mundo.
 - Formación de docentes en competencias de sustentabilidad y globalidad.
 - Trabajo digno como derecho a una vida más digna.
 - Educación de calidad para todos.

Es importante trabajar en dos componentes que fundamentan el proyecto de educación en diseño: las habilidades y la formación docente. Esto hace parte de las políticas mundiales a implementarse, por ello Colombia como economía en desarrollo debe empoderar dichos retos para un crecimiento conjunto que permita el fortalecimiento social y económico.

Instituciones educativas comprometidas aportarían a la construcción de competencias básicas alrededor de las siguientes contribuciones de las disciplinas humanas:

- • Matemáticas ayuda a los estudiantes a entender números extremadamente pequeños.
 - Las artes del lenguaje, especialmente la alfabetización mediática.
 - La historia enseña el concepto de cambio global, mientras ayuda a los estudiantes a reconocer el cambio que ha ocurrido durante siglos.
 - La lectura desarrolla la capacidad de distinguir entre hechos y opiniones, y ayuda a los estudiantes a convertirse en lectores críticos.

- Los estudios sociales ayudan a los estudiantes a comprender el etnocentrismo, el racismo y la inequidad de género, así como reconocer cómo se expresan en la comunidad y las naciones de todo el mundo.

La educación para el desarrollo sostenible busca la participación permanente del estudiante en las actividades de clase, fomentando las habilidades del pensamiento de nivel superior; entiende el entorno local, pero tiene la capacidad de adaptarse a cada cultura. Sugerido por la EDS, este modelo incluye el trabajo por fortalezas que contempla factores como la interdisciplinariedad y la identificación de los problemas asociados a la sostenibilidad.

En consecuencia, transversalizar el desarrollo sostenible, logrando la integración en todas las actividades académicas incluyendo el currículo, los contenidos, los modelos, la experiencia y la evaluación, hace parte de la formación integral que deben recibir los estudiantes de diseño. Los ejes transversales se convierten en instrumentos generalizados que permean toda la estructura educativa y están integrados en áreas del saber y el convivir. Estos ejes transversales son inter y transdisciplinarios, derrocan el absolutismo del conocimiento de algunos catedráticos y se complementan mediante actividades de apoyo en el aula con simulaciones reales.

La incorporación de áreas como el ecodiseño, la gestión y la prospectiva son fundamentales para la academia; a su vez, esto beneficiará los actuales modelos de producción y consumo imprescindibles para la implementación del diseño para la sostenibilidad. Los “consumidores verdes” deben ser atendidos, las industrias exigirán estas características para cumplir sus metas de ventas, competir y mantenerse en el mercado bajo condiciones económicas sostenibles.

Referencias

- Ahmad, S., Wong, K., Tseng, M., & Wong, W. (2018). Sustainable product design and development: A review of tools, applications and research prospects. *Resources, Conservation and Recycling*, 132, 49–61. <https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2018.01.020>
- ArtStudio Magazine. (2003). Bauhaus – Cuna del Arte Mundial. Obtenido de Especiales: <http://www.artstudiomagazine.com/especiales/bauhaus.html>
- Atali, J. (2006). Breve historia del Futuro. Barcelona: Paidós.
- Baudrillard, J. (1968). El sistema de los objetos. Madrid: Siglo veintiuno.
- Bauman, Z. (2007). Vida de Consumo. México, D.F.: Fondo de Cultura Económica.
- Bauman, Z. (2013). Sobre la educación en un mundo líquido, conversaciones con Ricardo Mazzeo. Barcelona: Paidós.
- Becerra, M. (2007). Formación en competencias para el trabajo interdisciplinario del diseñador (Vol. 4).
- Becker S., Cummins, M., Freeman, D., Hall, C., & Ananthanarayanan, V. (2017). NMC Horizon report 2017 higher education edition. Texas, Austin: The New Media Consortium.

- Bolshakov, B., Shamaeva, E., & Popov, E. (2019). E-learning system of knowledge engineering for design and management of sustainable innovative development of regional facilities. 2019 International Science and Technology Conference "EastConf", EastConf 2019. <https://doi.org/10.1109/Eastconf.2019.8725409>
- Brawer, W. (2005). Seed Money (Vol. 4). Print.
- Brezet, H., & van Hemel, C. (1997). Ecodesign: A promising Approach to Sustainable Production and Consumption. París: United Nations Environment Programme.
- BVSDE Desarrollo Sostenible . (2014). Manual de educación para el desarrollo sostenible - capítulo III reorientar la educación. Recuperado de: <http://www.bvsde.paho.org/bvsacd/cd61/manualEDS/part1.pdf>
- Cámara de Diputados México. (2008). Memorias del foro por una política de diseño en México. México D.F.
- CEPAL. (2014). Carbon Footprint and International Trade of Latin America and the Caribbean. Recuperado de Infographics: <http://www.cepal.org/en/infografias/la-huella-de-carbono-y-el-comercio>
- Conference, U., & Development, S. (2009). Bonn Declaration.
- Congreso de la República de Colombia. (2012). Ley 1549. Diario Oficial No. 48482 de julio 5 de 2012. Por medio de la cual se fortalece la institucionalización de la política nacional de educación ambiental y su incorporación efectiva en el desarrollo territorial. Bogotá.
- Cortés, D., Cruz, A., Jani, G., & Pérez, M. (2014). Imported design ideas and its spreading in Latin America: a historiographical critique. *Fevereiro*. 1(1), 141-144.
- Cortés, D., Cruz, A., Jani, G., & Pérez, M. (2014). Imported design ideas and its spreading in Latin America: a historiographical critique.
- Cui, Y., Fang, X., & Zhou, H. (2018). Green Design and Sustainable Development of School Uniforms. In W. K. (Ed.), 5th Annual International Conference on Material Science and Environmental Engineering, MSEE 2017 (Vol. 301). <https://doi.org/10.1088/1757-899X/301/1/012122>
- Chambouleyron, M., & Pattini, A. (2004). El diseño y el imperativo ecológico. (spanish). Huellas búsquedas en artes y diseño. (Vol. 4). Mendoza: Universidad Nacional de Cuyo.
- Davies, C. (2008). Learning and teaching in laboratories: an Engineering Subject Centre guide. Loughborough: Heigher Education Academy Engineering Subject Centre.
- Design Schools Index. (s.f.). Top 10 Mejores Escuelas de Diseño Industrial en el mundo. Recuperado de Recent Post: <http://www.designschoolsindex.com/top-10-best-industrial-design-schools-in-the-world/>
- Dorst, C. (2006). Design Problems and Design Paradoxes Kees Dorst (Vol. 22).
- Dorst, K., & Sidney, T. (s.f.). The Nature of Design Thinking.
- EcoLabels. (s.f.). Eco etiquetas. Recuperado de <http://2.bp.blogspot.com/-PLDSpWG0O94/VgMGSWfP24I/AAAAAAAAAPs/a3oiQ4RFdGM/s1600/eco-labels.jpg>
- Findeli , A. (2001). Rethinking Design Education for the 21st Century: Theoretical, Methodological, and Ethical Discussion (Vol. 1). Design Issues.

- Foro Económico Mundial. (2016). Future Jobs.
- Galán, C. (2017). ¿Qué universidades ofrecen Diseño Industrial en Colombia? Recuperado de Blog Diseño Industrial, Estilo de Vida: <http://printcolombino.4mg.com/diseoindustrialcolombiaprogramas.htm>
- González, A. (2001). *Ecodiseño, ingeniería de diseño de producto y los retos del Mercado Verde*. Medellín: Universidad EAFIT.
- González, J. (2008). TIC y la transformación de la práctica educativa en el contexto de las sociedades del conocimiento. *Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento*. 5(2), 1-8.
- Hernández, R., & Fernández, C. (2010). *Investigación*. México, D.F.: Mc Graw Hill.
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2010). *Metodología de la Investigación*. México, D.F.: McGraw Hill.
- Howarth, G., & Hadfield, M. (2006). A sustainable product design model. *Materials and Design*. (27), 1128–1133.
- ITD. (2015). *Objetivos del Desarrollo Sostenible*. Recuperado de http://www.itd.upm.es/wp-content/uploads/2015/10/ODS_SDG_vertical_baja.jpg
- Juez, M. (2002). *Contribuciones para una antropología del diseño*. Barcelona: Gedisa Editorial.
- Lai, Y., & Peng, L. (2020). Effective teaching and activities of excellent teachers for the sustainable development of higher design education. *Sustainability (Switzerland)*, 12(1). <https://doi.org/10.3390/su12010028>
- Li, W., Ho, M., & Yang, C. (2019). A design thinking-based study of the prospect of the sustainable development of traditional handicrafts. *Sustainability (Switzerland)*, 11(18). <https://doi.org/10.3390/su11184823>
- Lilley, D., & Lofthouse, V. (2009). Sustainable design education considering design for behavioural change. *Engineering Education*. 4(1), 4, 29-41.
- Khan, M., Raoufi, K., Park, K., Reza, T., Psenka, C., Jackson, K., ... Kim, K. (2017). Development of learning modules for sustainable life cycle product design: A constructionist approach. 124th ASEE Annual Conference and Exposition, 2017-June. Recuperado de: <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85030555608&partnerID=40&md5=5e26fe7fd2b94325dec2363cb831dd96>
- Kinokuni, H., Ohori, S., & Tomoda, Y. (2019). Optimal Waste Disposal Fees When Product Durability is Endogenous: Accounting for Planned Obsolescence. *Environmental and Resource Economics*, 73(1), 33–50. <https://doi.org/10.1007/s10640-018-0248-6>
- Manzzini, E., & Vezzoli. (2003). A strategic design approach to develop sustainable product service systems: examples taken from the “environmentally friendly innovation” Italian prize. *Journal of Cleaner Production*. 11(8), 11, 851-857.
- Martín, M., Enrique, L., Silva, B., & Arturo, F. (2012). *Las competencias del diseñador industrial en el ámbito manufacturero en Ciudad Juárez (Vol. 21)*. México: Sección Monográfica.
- Malik, K., & Mikolajczak, E. (2019). Senior housing universal design as a development factor of sustainable-oriented economy. *Sustainability (Switzerland)*, 11(24). <https://doi.org/10.3390/su11247093>
- McDonough, W. (2005). *Cradle to Cradle*. Madrid: McGraw-Hill.

- Montgomery, D. (2007). *Ecostyle* (Vol. 29). In *Business*.
- Naciones Unidas. (2015). *Transformar nuestro mundo: la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible*. Recuperado de Iniciativa Interagenciales: <http://hn.one.un.org/content/unct/honduras/es/home/objetivos-del-milenio-para-el-desarrollo.html>
- Nichols, B. (2013). *Valuing the Art of Industrial Design*. Washington, D.C. : National Endowment for the Arts .
- Niño, L. (Enero de 2015). *Obsolescencia programada como fenómeno cultural*. MasD, Revista Digital de Diseño, 9(16), 104-109.
- Pacey, E. (2008). *A change is gonna come* (Vol. 23). *Design Week*.
- Papanek, V. (1977). *Diseñar para el mundo real: ecología humana y cambio social*. Barcelona: Pol-len.
- Paricio, J., Peña, J., & Miralbes, R. (2019). *Well planned obsolescence and the eco-design*. *Lecture Notes in Mechanical Engineering*, 74–84. https://doi.org/10.1007/978-3-030-12346-8_8
- Perpignan, C., Robin, V., & Girard, P. (2017). *French education system organization from secondary school to university to prepare future engineers to sustainable development and eco-design* (C. A. & C. D., Eds.). 6th International Conference on Research into Design, ICoRD 2017, Vol. 66, pp. 373–384. https://doi.org/10.1007/978-981-10-3521-0_32
- Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente. (2010). *Aquí y ahora. Educación para el desarrollo sostenible, recomendaciones y orientaciones*. Paris: UNEP.
- Quacquarelli Symonds. (2017). *World University Rankings by subjects*. Recuperado de <https://www.topuniversities.com/subject-rankings/2017>
- Real Academia Española. (s.f.a). *Diseño*. Recuperado de *Diccionario de la lengua española*: <http://dle.rae.es/srv/search?m=30&w=dise%C3%B1o>
- Real Academia Española. (s.f.b). *Sostenible*. Recuperado de *Diccionario de la lengua española*: <http://dle.rae.es/?id=YSE9w6H>
- RES. (2012). *Los 10 mandamientos del diseño sostenible*. Recuperado de *Diseño*: <https://www.ecointeligencia.com/2012/11/10-mandamientos-diseno-sostenible/>
- Rizo, S. (2004). *Ecodiseño. Ingeniería del ciclo de vida para el desarrollo de productos sostenibles*. Valencia: Alfaomega.
- Reuter, I., & Reiter, S. (2019). *Development of a multi criteria analysis method to optimize the sustainable architectural design of residential buildings*. In B. U. & A. F. (Eds.), *10th International Conference on Indoor Air Quality, Ventilation and Energy Conservation in Buildings, IAQVEC 2019* (Vol. 609). <https://doi.org/10.1088/1757-899X/609/7/072062>
- Ruth-Trumpold. (s.f.). *Clean Technology*. Recuperado de *Resource management and sustainable production*: http://www.ruthtrumpold.id.au/destech/?page_id=1474
- Salgado, C., & Trellez, E. (2009). *Políticas, estrategias y planes regionales, subregionales y nacionales en educación para el desarrollo sostenible y la educación ambiental en América Latina y el Caribe. Decenio de las Naciones Unidas de la Educación para el Desarrollo Sostenible 2005-2015*.
- Salinas, O. (1992). *Historia del Diseño Industrial*. México: Trillas.

- Sam. (2015). Y cuando ya no sirvas más: obsolescencia planificada. Recuperado de Archivo: <http://hometech.com.mx/y-cuando-ya-no-sirvas-mas-obsolescencia-planificada/>
- Tang, Q. (2014). Aprender hoy para un futuro sostenible. Recuperado de Educación: http://www.unesco.org/new/es/education/resources/online-materials/single-view/news/learning_today_for_a_sustainable_future/
- Teng, T., & Qu, C. (2018). Urban landscape design based on sustainable development innovation. *Open House International*, 43(1), 68–72. Recuperado de: <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85045122566&partnerID=40&md5=526a14663e10045acab14ab712b669eb>
- Trevino, J., & Cobreros, C. (2019). Rural democratic design: Participatory design and service learning strategies in sustainable development to promote civic mindedness in community development. In B. E., K. A., B. L., B. R., E. D., G. H., ... W. R. (Eds.), *21st International Conference on Engineering and Product Design Education, E and PDE 2019*. Recuperado de: <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85084021761&partnerID=40&md5=8b40fd4a0e6d71e27477225d938d308f>
- Tsitman, T., & Proshunina, K. (2019). Ecological design based on bio-models in sustainable development. In P. M. & M. V. (Eds.), *12th International Scientific Conference on Agricultural Machinery Industry, INTERAGROMASH 2019 (Vol. 403)*. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/403/1/012236>
- Torkington, S. (2017). Los trabajos del futuro... y dos habilidades que necesita para obtenerlos. Recuperado de: Empleo y habilidades: <https://www.weforum.org/es/agenda/2017/05/los-trabajos-del-futuro-y-dos-habilidades-que-necesita-para-obtenerlos/>
- UNESCO. (2009). Bonn Declaration. Bonn: World Heritage Committee.
- UNESCO. (2012). Educación para el desarrollo sostenible. [Libro de Consulta]. París, Francia: UNESCO.
- UNESCO. (2014). Reunión Mundial sobre la Educación para todos: Declaración final de la reunión mundial sobre la EPT de 2014 el acuerdo de mascate. Mascate: UNESCO.
- UNESCO. (2017). La educación transforma vidas.
- UNESCO. (s.f.). Teaching and Learning for a Sustainable Future. Recuperado de Education: <http://www.unesco.org/education/tlsf/>
- Vallet, F., Eynard, B., & Millet, D. (2014). Proposal of an Eco-design Framework based on a Design Education Perspective (Vol. 15). *Procedia CIRP*.
- Viñolas, J. (2005). Diseño ecológico: hacia un diseño y una producción en armonía con la naturaleza. Barcelona: Blume.
- Wiprächtiger, M., Haupt, M., Heeren, N., Waser, E., & Hellweg, S. (2020). A framework for sustainable and circular system design: Development and application on thermal insulation materials. *Resources, Conservation and Recycling*, 154. <https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2019.104631>
- World Economic Forum. (2016). Future Jobs. Cologne: World Economic Forum.
- Yi-Fei, G. (2017). Green Innovation Design of Products under the Perspective of Sustainable Development. 2016 International Conference

on Environmental Engineering and Sustainable Development, CEESD
2016, 51(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/51/1/012011>

Zárate, J., Aguilar, V., & Dupont, M. (2008). Memorias del foro por una política de diseño en México. México, D.F.: Cámara de Diputados México.

Artículos de investigación científica y tecnológica

INNOVACIONES EDUCATIVAS:
PERSPECTIVAS DE DOCENTES
Y ESTUDIANTES DE LA
UNIVERSIDAD NACIONAL DE
RÍO CUARTO (ARGENTINA) Y LA
UNIVERSIDAD DEL ATLÁNTICO
(COLOMBIA)

EDUCATIONAL INNOVATIONS: PERSPECTIVES OF
TEACHERS AND STUDENTS AT THE UNIVERSIDAD
NACIONAL DE RÍO CUARTO (ARGENTINA) AND
THE UNIVERSIDAD DEL ATLÁNTICO (COLOMBIA)

INOVAÇÕES EDUCATIVAS: PERSPECTIVAS DOS
PROFESSORES E ESTUDANTES DA UNIVERSIDADE
NACIONAL DE RIO CUARTO (ARGENTINA) E DA
UNIVERSIDAD DEL ATLÁNTICO (COLÔMBIA)

PANORAMA, vol. 14, núm. 26, 2020

Politécnico Grancolombiano, Colombia

Recepción: 30 Noviembre 2019
Aprobación: 10 Febrero 2020

DOI: [https://doi.org/10.15765/
pnrm.v14i26.1480](https://doi.org/10.15765/pnrm.v14i26.1480)

Redalyc: [http://www.redalyc.org/
articulo.oa?id=343963784003](http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=343963784003)

CC BY-NC-ND

Clarisa Moreira clarisamoreira94@gmail.com

Universidad Nacional de Río Cuarto, Argentina

Jael Naim Abuzaid jaelabuzaid@gmail.com

Universidad Nacional de Río Cuarto, Argentina

Romina Cecilia Elisondo relisondo@gmail.com

Universidad Nacional de Río Cuarto, Argentina

María Fernanda Melgar fernandamelgar@gmail.com

Universidad Nacional de Río Cuarto, Argentina

Resumen: Innovar en las universidades es indispensable, considerando los constantes cambios y la complejidad de las problemáticas sociales actuales. Compete al presente estudio analizar, desde la perspectiva de docentes y estudiantes, condiciones que potencian y obstaculizan las innovaciones educativas en la universidad. En el marco de estas condiciones, se indaga respecto del papel de las tecnológicas como herramientas para la innovación. Se desarrolla un estudio cualitativo donde se recuperan los significados construidos por docentes y estudiantes de dos universidades latinoamericanas: la Universidad Nacional de Río Cuarto (UNRC), de Argentina, y la Universidad del Atlántico (UA), de Colombia. Participaron del estudio 18 docentes (11 de la UA y 7 de la UNRC), y 32 estudiantes (22 de la UA y 10 de la UNRC), de las carreras de Licenciatura en Educación especial y Licenciatura en Psicopedagogía. Como instrumentos de recolección de datos se utilizaron entrevistas y cuestionarios abiertos. Los análisis indican los siguientes aspectos facilitadores de la innovación: formación docente continua, investigación de las innovaciones, políticas institucionales, trabajo en equipo, incorporación de tecnologías y actividades más allá de las aulas. Resistencias al cambio, burocratización, multiplicidad de tareas, masividad y falta de tiempo aparecen como aspectos obstaculizadores de las innovaciones, según los docentes y los estudiantes que participaron del estudio. El propósito es generar conocimientos que contribuyan

a la comprensión de las innovaciones educativas como campo complejo. También se espera realizar aportes para el diseño y la ejecución de propuestas y políticas educativas orientadas a la transformación de las universidades.

Palabras clave: Universidad, innovación educativa, tecnologías, aprendizaje, enseñanza.

Resumo: Inovar nas universidades é indispensável, tendo em conta as constantes mudanças e a complexidade dos problemas sociais actuais. Estamos interessados neste estudo para analisar, na perspectiva de professores e alunos, as condições que melhoram e dificultam as inovações educativas na universidade. No âmbito destas condições, investigamos o papel das tecnologias como instrumentos de inovação. Desenvolvemos um estudo qualitativo onde recuperamos os significados construídos por professores e estudantes de duas universidades latino-americanas: a Universidade Nacional do Rio Cuarto (UNRC) da Argentina e a Universidade do Atlântico (UA) da Colômbia. Participaram no estudo 18 professores (11 da UA e 7 da UNRC) e 32 estudantes (22 da UA e 10 da UNRC) da Licenciatura em Educação Especial e da Licenciatura em Psicopedagogia. Como instrumentos de recolha de dados, utilizámos entrevistas e questionários abertos. As análises indicam os seguintes aspectos facilitadores da inovação: formação contínua de professores, investigação em inovação, políticas institucionais, trabalho de equipa, incorporação de tecnologias e actividades fora da sala de aula. A resistência à mudança, a burocratização, a multiplicidade de tarefas, a massividade e a falta de tempo parecem estar a dificultar aspectos da inovação, segundo os professores e alunos que participaram no estudo. O nosso objectivo é gerar conhecimento que contribua para a compreensão das inovações educativas como um campo complexo. Esperamos poder contribuir para a concepção e implementação de propostas e políticas educativas que visem a transformação das universidades.

Palavras-chave: Universidade, inovação educativa, tecnologias, aprendizagem, ensino.

Abstract: Innovating in universities is indispensable considering the constant changes and the complexity of current social problems. We are interested in this study to analyze, from the perspective of teachers and students, conditions that enhance and hinder educational innovations at the university. Within the framework of these conditions, we investigate the role of technologies as tools for innovation. We developed a qualitative study where we recovered the meanings built by teachers and students of two Latin American universities: The National University of Rio Cuarto (UNRC) of Argentina and the University of the Atlantic (UA) of Colombia. Eighteen professors (11 from the UA and 7 from the UNRC) and 32 students (22 from the UA and 10 from the UNRC) from the bachelor's degree in Special Education and the Bachelor's degree in Psychopedagogy participated in the study. As data collection instruments we used interviews and open questionnaires. The analyses indicate the following facilitating aspects of innovation: continuous teacher training, innovation research, institutional policies, teamwork, incorporation of technologies and activities beyond the classroom. Resistance to change, bureaucratization, multiplicity of tasks, massiveness, and lack of time appear to be hampering aspects of innovation according to teachers and students who participated in the study. Our purpose is to generate knowledge that contributes to the understanding of educational innovations as a complex field. We hope to make contributions to the design and implementation of educational proposals and policies aimed at transforming universities.

Keywords: University, educational innovation, technologies, learning, teaching.

Introducción

Los acelerados cambios sociales, las múltiples y complejas formas actuales de comunicación y construcción de conocimientos demandan a las instituciones educativas innovaciones en las prácticas, en los planes de estudio y en las formas de comprender los procesos de enseñanza y aprendizaje. Las escuelas y las universidades, en tanto instituciones sociales, se configuran y reconfiguran en esta compleja y dinámica trama

actual, donde las mediaciones tecnológicas juegan un papel relevante en la vida de las personas. En el campo educativo, las tecnologías pueden constituirse en herramientas para la democratización de los conocimientos y la construcción de instituciones educativas y sociedades más inclusivas (Norman-Acevedo, 2019).

Según la UNESCO, la innovación educativa es:

(...) un acto deliberado y planificado de solución de problemas, que apunta a lograr mayor calidad en los aprendizajes de los estudiantes, superando el paradigma tradicional. Implica trascender el conocimiento academicista y pasar del aprendizaje pasivo del estudiante a una concepción donde el aprendizaje es interacción y se construye entre todos. (2016, p. 3)

Es pertinente citar la definición de la UNESCO, porque permite sintetizar algunos aspectos importantes de la innovación educativa: cambio, resolución de problemas, papel activo de los estudiantes e importancia de las interacciones sociales en la enseñanza y el aprendizaje. Igualmente, es relevante destacar el papel que le asigna el organismo internacional a las innovaciones educativas como camino propicio para la transformación de los contextos de enseñanza y aprendizaje.

Interesa para el presente estudio analizar, desde la perspectiva de docentes y estudiantes, condiciones que potencian y obstaculizan las innovaciones educativas en la universidad. En el marco de estas condiciones, se indagó el papel de las tecnológicas como herramientas para la innovación. Se desarrolló un estudio cualitativo en el que se recuperó los significados construidos por docentes y estudiantes de dos universidades latinoamericanas: Universidad Nacional de Río Cuarto (Argentina), y la Universidad del Atlántico (Colombia). El estudio no pretende realizar generalizaciones, sino analizar perspectivas de los actores y construir conocimientos sobre los casos investigados. El propósito es generar conocimientos que contribuyan a la comprensión de las innovaciones educativas en la universidad como un campo complejo y dinámico. También se espera realizar contribuciones prácticas orientadas al diseño y la ejecución de propuestas educativas innovadoras.

Marco teórico

Las innovaciones son percibidas como rupturas o cambios en los supuestos y prácticas de actores e instituciones, que no son al azar o de forma deliberada, sino que suponen una intención y una planificación, y que están orientadas a mejorar situaciones que en un inicio se deducen como problemáticas (Macchiarola, 2009). Siguiendo esta línea, Rivas et al. (2017), agregan que este tipo de acciones planificadas movilizan cambios profundos basados en el deseo y la pasión por enseñar y aprender; consideran, además, que las innovaciones educativas implican rupturas o cambios en lo referido a características de la educación tradicional, como por ejemplo la composición memorística, ritualizada y expositiva. En este sentido, los autores argumentan que estas innovaciones promueven los vínculos con el conocimiento y con el aprendizaje apoyado en la

comprensión, la creatividad y la metacognición, generando climas de aprendizaje basados en el diálogo y la participación. Por último, los autores expresan que las innovaciones se construyen en determinada institución e involucran a varios actores; se basan en evidencias científicas, saberes prácticos y experiencias de docentes e investigadores; estas son reales, se han implementado y es posible encontrar ejemplos concretos de cómo funcionan, e igualmente son viables, prácticas y adaptables a otros contextos.

En concordancia con lo anterior, Libedinsky (2016), considera que las innovaciones didácticas emergentes son propuestas que generan los docentes, que están caracterizadas por la oposición y ruptura con prácticas vigentes consolidadas y profundamente ensambladas con el contenido curricular disciplinar. Las mismas se implementan en un contexto y tiempo determinado, recuperando tradiciones y antecedentes, y atendiendo a los intereses culturales de los docentes y los estudiantes.

Entendida de este modo, la innovación es un proceso amplio, complejo, cuyos alcances exceden el ámbito del aula. Entonces podemos decir que la innovación tiene un carácter de transformación educativa y social; constituye un cambio que incide en algún aspecto estructural de la educación para mejorar su calidad.

Como se observa, los especialistas nos ponen ante un fuerte desafío, puesto que cuando se habla de innovaciones se involucran posturas epistemológicas y teóricas necesarias de explicitar cuando se emprende un camino pedagógico-didáctico que signifique una ruptura orientada a cambios reales. Estos deben atender a los requerimientos de una práctica situada, contextualizada, y suponen aprendizajes que solo se logran justamente innovando, un saber que debe hacerse praxis, es decir, un saber-hacer.

Según Zabalza (2003), innovar es introducir cambios justificados, por lo que innovar en docencia es aplicar tres condiciones: apertura, actualización, mejora. Es decir, es indispensable disponer de capacidad de adaptación y flexibilidad, y generar mejoras en los procesos educativos. El autor también destaca dos condiciones indispensables para la innovación en la universidad: practicidad y viabilidad (deben implicar resultados concretos y ser posibles de llevar a cabo).

... estamos ante una innovación cuando se pretende llevar a cabo un proceso de cambio bien fundamentado. Cambios viables y prácticos que están pensados desde la perspectiva de la mejora y actualización de nuestras actividades y dispositivos formativos en el seno de cada titulación. Cambios que serán documentados y evaluados. Propuesta de cambio que se ha formalizado en un proyecto que constituye su guía de desarrollo y compromisos. (Zabalza, 2003 p. 122)

En suma, se entiende a las innovaciones educativas como cambios planificados orientados a la mejora de los procesos de enseñanza y aprendizaje. Cambios que suponen nuevas formas de pensar y hacer en los contextos educativos, y que intentan potenciar la enseñanza y el aprendizaje. Múltiples condiciones interactúan en el desarrollo de innovaciones; se intentará recuperar, desde las expresiones de los docentes y estudiantes, algunas de ellas.

Materiales y métodos

Se desarrolló un estudio cualitativo fenomenológico orientando al análisis de significaciones construidas por los actores que participan en diferentes innovaciones educativas en la universidad. Según Creswell y Poth (2007), los estudios fenomenológicos intentan captar los objetos de estudio tal como son percibidos por los participantes.

El tipo de muestreo fue intencional por criterio, ya que se consideró a docentes de la carrera de Licenciatura en Educación especial y Licenciatura en Psicopedagogía de la Universidad Nacional de Río Cuarto, docentes de la carrera de Licenciatura en Educación especial de la Universidad del Atlántico, y estudiantes avanzados de ambas carreras y universidades. Participaron 18 docentes, 11 profesores de la Universidad del Atlántico y 7 de la Universidad Nacional de Río Cuarto. La muestra de estudiantes estuvo compuesta por 32 personas, 22 de la Licenciatura en Educación especial de la Universidad del Atlántico (Colombia), y 10 de la Licenciatura en Psicopedagogía de la Universidad Nacional de Río Cuarto (Argentina); participaron 31 mujeres y 1 varón, cuyas edades varían entre 17 y 44 años.

Como instrumentos de recolección de datos se utilizaron entrevistas a docentes y cuestionarios abiertos a estudiantes. Los interrogantes orientadores, tanto de las entrevistas como de los cuestionarios, tenían el propósito de conocer cuáles son las concepciones que ambos actores tienen sobre qué es innovar y qué es hacerlo en educación, qué tipo de innovaciones realizan los docentes y de qué manera lo hacen. Igualmente, interesaba identificar cómo los estudiantes perciben dichas innovaciones; qué aspectos positivos y negativos pueden mencionar a modo de conocer aspectos facilitadores u obstaculizadores frente a procesos de innovación educativa; qué cambios creen que podrían llevarse a cabo a fin de lograr innovar en el aula, entre otros interrogantes que surgieron en el proceso de recolección de datos, como por ejemplo qué elementos debía tener una clase innovadora, qué vínculo podría establecerse entre innovación y conceptos como la creatividad, las TIC, las emociones, entre otros.

Para el análisis de los datos se realizaron procesos de codificación abierta, axial y selectiva (Soneira, 2006). Se construyeron las categorías a partir de las codificaciones y las comparaciones emergentes de los datos. Con base en planteamientos teóricos y estudios actuales se interpretaron los datos y resultados obtenidos. Para la construcción de las categorías se triangularon análisis de datos de los cuestionarios y las entrevistas.

El proceso de investigación se desarrolló conforme a pautas éticas establecidas para investigaciones en Ciencias Sociales. Se solicitó el consentimiento informado a los participantes; los datos fueron tratados de manera confidencial, preservando el anonimato.

Resultados

Los docentes y los estudiantes mencionan diferentes aspectos a modo de dimensiones que obstaculizan o facilitan los procesos de innovación.

Mientras que, en algunos casos, algunas dimensiones parecen potenciar la innovación, en otros la obstaculizan, por eso se decide presentarlas de manera articulada, mostrando la complejidad y las diferentes perspectivas de los actores.

Formación docente

Los docentes sostienen que, para poder innovar en las aulas, es indispensable la formación docente continua y la actualización permanente. Los docentes de la UA sostienen que esto es necesario, pero es tomado como una barrera u obstáculo, ya que la formación docente se considera como algo muy costoso y que demanda recursos económicos a veces no disponibles.

“Los costos, en alguna medida, los costos planteados en formación docente también. Un docente que no se actualiza a veces no es porque no quiere, sino porque no tiene los recursos. Aquí en Colombia la cualificación docente no te la da el Estado, es decir, yo por lo menos estoy haciendo el doctorado becada, y esa es una situación casi que extraordinaria. Pero mis otras compañeras tienen que invertir para poderse capacitar, entonces han tenido que invertir, y estudios por fuera o dentro de Colombia, son muy costosos y eso a veces es lo que nos limita.” (Docente “4”, UA)

En relación con la formación docente, profesores de la UNRC coinciden en que la investigación es una de las funciones docentes más importantes para innovar, y tomándolo como factor facilitador mencionaron los programas existentes como los Proyectos de Investigación y de Innovación para la Mejora de la Enseñanza de Grado (PIIMEG), dependiente de la Secretaría Académica de la UNRC.

“Bueno, yo creo que para generar esas rupturas, esos quiebres en las concepciones se necesita conocimiento o formación, entonces bueno, me parece que algo primordial en las innovaciones educativas es justamente la formación docente, bueno eso creo que es primordial, tener, buscar constantemente, estar trabajando sobre la formación docente; bueno y acá en la universidad nuestra están, como que promueve mucho las innovaciones educativas y en muchos cursos de posgrados que van en esta dirección de establecer quiebres o rupturas con prácticas tradicionales y se generan muchos cursos de posgrados para que los docentes podamos acceder a nueva formación, a nuevos conocimientos, me parece que eso es fundamental.” (Docente “4”, UNRC)

Según los docentes, formarse permite tomar conciencia de la necesidad de cambiar y otorga herramientas metodológicas y teóricas para poder hacerlo. En consonancia con lo anterior, las autoras Martini, Montebelli y Mancini (2009), refieren a que la poca o limitada formación pedagógica se considera un punto problemático para los procesos de innovación. Las autoras destacan que los docentes que muestran interés por actualizarse en cuestiones pedagógicas -como en los contenidos de las asignaturas-, tienen la necesidad de cambiar, modificar o transformar sus prácticas de enseñanza. Se considera acá que la formación docente debe ser uno de los puntos más importantes a tener en cuenta a la hora de pensar y poner en acción un proceso de innovación; el éxito de los mismos va a depender en

gran medida de ello. Estudios previos también indican la importancia de la formación continua de los docentes para el desarrollo de procesos de transformación educativa. En el estudio de Medina y Navío-Gómez (2018), se concluyó que los docentes otorgan importancia a la actualización y perfeccionamiento constante como un factor clave para la innovación educativa. Los resultados de la investigación de Pizzolito y Macchiarola (2015), indican que los profesores valoran positivamente la formación docente recibida en cursos, seminarios, talleres, grupos de estudio y carreras de posgrado en el campo educativo. Consideran que estas instancias formativas les permitieron desarrollar nuevas perspectivas, interrogantes y formas de pensar los procesos educativos. También es interesante señalar que los procesos formativos se retroalimentan de las prácticas innovadoras; según Pizzolito y Macchiarola (2015), “la formación que los docentes adquieren a partir de su participación en las innovaciones les permite construir conocimientos pedagógicos que se articulan con los saberes científicos propios del área de conocimiento en la que se han formado profesionalmente” (p.130).

Las relaciones entre innovación y formación se reconstruyen permanentemente de manera compleja y dialéctica. La innovación depende de la formación y los docentes se forman a partir de procesos innovadores. Las innovaciones generan transformaciones en los contextos y en los sujetos que la impulsan y sostienen.

Redes y trabajo colaborativo

Algunos docentes consultados también destacaron la importancia del trabajo colaborativo y la construcción de redes como modo de retroalimentación y aprendizaje mutuo.

“(…) el obstáculo fundamental es el docente con prácticas rutinarias, sobre todo creo que el individualismo, en el caso nuestro en la universidad, también a veces la desvalorización de la docencia en relación a otras funciones como puede ser la investigación, docentes que privilegian más la investigación que la innovación, entonces... que por eso la innovación en nuestra universidad, los PIIMEG que son proyectos de innovación e investigación, buscaron justamente constituirse como una política contrahegemónica a esta otra política de privilegio a la investigación, ¿cómo? Articulando la innovación con la investigación. También uno puede hacer investigación sobre la propia práctica, y poner en valor ese otro tipo de investigación.” (Docente “1”, UNRC)

Martini, Montebelli y Mancini (2009), consideran como elementos importantes a la hora de pensar en el trabajo en equipo, en grupo o colaborativo, acciones como la apertura al diálogo, la responsabilidad, el respeto por lo que opinen los otros, la creatividad y el interés por el crecimiento tanto personal como grupal; desde la perspectiva profesional, estas son características que ayudan a los procesos innovadores. Las buenas relaciones, el trabajo en equipo, el conocerse previamente con los miembros del grupo y la heterogeneidad que cada uno pueda aportar son características de un ambiente de trabajo y un contexto ameno y favorable

para abordar las problemáticas que surjan y poder acordar la mejor manera de resolverlas.

Pizzolito y Macchiarola (2015), también señalan que la conformación de equipos de trabajo colaborativo, interdisciplinarios e interinstitucionales son necesarios para intercambiar y construir conocimientos, para abrir espacios de discusión, para la articulación de saberes, para la interacción entre pares, para replantear dudas y cuestionar normas, supuestos o valores, que hasta el momento se creían consolidados y establecidos. El desarrollo de redes colaborativas de trabajo permite que se desarrollen trabajos complementarios en donde se puedan gestionar y compartir diversos conocimientos que estarán orientados a estrategias y objetivos comunes para la consolidación de aprendizajes grupales. Es por esto que las autoras consideran que las innovaciones educativas son complejas y generan la necesidad de realizar articulaciones interdisciplinarias y construir redes, ya que, de esta manera, desde la complementación y cooperación de las particulares miradas de cada uno de los actores involucrados se puedan abordar los problemas desde la multidimensionalidad que los caracteriza.

Las innovaciones educativas en la universidad parecen depender de la construcción de espacios de trabajo colaborativo entre docentes de las mismas cátedras y de otros espacios curriculares. El aislamiento y los problemas relacionales entre los grupos es una condición que obstaculiza las posibilidades de cambio, tal como consideran los participantes y se ha observado en otros estudios (De la Barrera, 2007).

Dimensión institucional

Según los testimonios de los docentes, se pudo visualizar que en la UNRC las políticas institucionales son vistas como favorecedoras de la innovación, mientras que algunos docentes de la UA consideran que las políticas institucionales son parte de los aspectos obstaculizadores en tanto generan procesos de burocratización.

“Yo creo que más que nada como factores que ayudan a la innovación me parece que mucho tiene que ver el contexto institucional; por ejemplo, acá las convocatorias de proyectos PIIMEG, que son los de la innovación en la enseñanza de grado, eso sin duda es un factor favorecedor porque a vos te da un marco en el cual vos podés incluir un proyecto específico tuyo de tu materia. Otra cosa favorecedora son las prácticas en colaboración o con otros, articuladas con otras materias, con otros docentes que por ahí compartís alumnos, entonces una innovación planteada de forma conjunta también tiene quizás como mejores resultados. El trabajo en equipo en la universidad, que es lo que por ahí cuesta tanto en otros niveles, realmente favorece la posibilidad de innovar. El tener vínculo con otras realidades, con otros contextos...” (Docente “3”, UNRC)

Los docentes de la UNRC consideran necesarias, favorables y muy importantes dichas políticas de innovación, porque le ofrecen a la universidad un amplio panorama de investigación y mejoramiento, a su vez que acreditan educación de calidad para la institución. Desde la Universidad del Atlántico, los docentes hacen hincapié en que

las gestiones administrativas, cuestiones de currículum expedido por políticas educativas nacionales o regionales y la burocratización de la educación son factores que dificultan un proceso innovador.

“Se encuentran también con disposiciones en las gestiones administrativas que establecen un currículum cerrado, poco flexible, donde el maestro se encuentra atado de pies y manos, donde le cierran las posibilidades de que el maestro pueda cambiar, innovar, porque es mucho más fácil para la gestión educativa modelar, establecer esquemas, que dejar abierta la flexibilidad al docente, para controlar, para evaluar, para dar seguimiento. Es mucho más fácil que todo esté estandarizado, que todo esté modelado, que todo esté estructurado, es mucho más fácil... pero eso va en contra de las características de creatividad que le queremos pedir al maestro, resolver esa contradicción creo que también es un segundo elemento a tener en cuenta para facilitar la innovación.” (Docente “B”, UA)

Medina y Navío-Gómez (2018), subrayan el papel activo de las instituciones en la promoción del trabajo colaborativo y crítico orientado a la innovación. Proponen que las instituciones abran espacios de participación y generen sentido de pertenencia entre sus miembros. Según Pizzolito y Macchiarola (2015), las innovaciones generadas y promovidas por políticas institucionales ayudan a sostener los procesos innovadores a partir de experiencias de aprendizaje colaborativo entre docentes, de instancias de construcción de conocimientos implícitos y explícitos, y de evaluación de propuestas.

Múltiples tareas, masividad y falta de tiempo

La falta de tiempo y el desarrollo de múltiples tareas de manera simultánea es para los docentes un factor obstaculizador de la innovación. Igualmente, el dictado de clase con grupos numerosos de estudiantes también aparece como un aspecto que dificulta el desarrollo de innovaciones educativas.

“El tiempo; a veces uno tiene que cumplir tiempos académicos, tiempo para entregar notas, tiempos para desarrollar un contenido, una unidad, la dinámica de la universidad, nosotros, bueno yo no sé si usted se ha dado cuenta, yo creo que de los semestres este es el que menos hemos visto cosas, pero aquí somos una universidad que tiene unos instantes y unos momentos diferentes que de una u otra forma afectan los tiempos, los espacios e inciden en que esos procesos de innovación no se lleven a cabo.” (Docente “G”, UA)

Resultados similares se han observado en otros estudios, muchos docentes consideran que la superposición de actividades y el escaso tiempo para la planificación y la reflexión dificultan la innovación. Medina y Navío-Gómez (2018), consideran que el sistema educativo tiene ciertas características que limitan la innovación: exceso de horas dentro del aula y numeroso trabajo administrativo. Esta sobrecarga afecta sobre la planificación de innovaciones y la institucionalización de cambios educativos. Martini, Montebelli y Mancini (2009), también han señalado que clases con grupos numerosos de estudiantes pueden dificultar el desarrollo de innovaciones, la participación, la interacción entre grupos y la evaluación de los cambios.

La disponibilidad de tiempo genuino para la planificación y la evaluación permanente de las innovaciones dificulta el sostenimiento de los cambios y las mejoras en los contextos educativos. Las innovaciones en la enseñanza demandan muchos esfuerzos de los docentes, que algunas veces no son reconocidos en los ámbitos universitarios.

Resistencia al cambio

Tanto los docentes como los estudiantes manifiestan que la resistencia al cambio y el temor de lo nuevo afectan negativamente las innovaciones.

“El primer obstáculo que tú te encuentras, aunque haya un poco de predisposición y temor al cambio, es la cantidad de documentación que les están exigiendo; no les permite innovar porque se centran en las minucias de la escritura y no significa que sistematizar esté mal, quiero decir que se le resta importancia al trabajo real con el niño dentro del aula para llenar una cantidad de documentos, entonces cuando hablo de eso, hablo de burocratización de la enseñanza, y hablar de burocratización de la enseñanza es hablar de un sistema de educación cerrado que no es flexible respecto a la educación, entonces hay que pensar en innovar pero no solamente desde el aula, sino también desde los entes que regulan esa educación.” (Estudiante UA)

Las expresiones de los participantes se vinculan con las consideraciones que Martini, Mancini y Montebelli (2009), quienes sostienen respecto de actitudes negativas hacia el cambio, y las resistencias de docentes y estudiantes como obstáculos para la innovación: “El hecho de dedicarse a las tareas habituales implica mayor seguridad en el desarrollo de los aprendizajes, como contrapartida de toda acción alterada o modificada que un proyecto innovador representa” (p. 90).

Frente al temor al cambio y las resistencias de los actores, Medina y Navío-Gámez (2018), proponen estrategias institucionales que generen un mandato explícito de innovar, empoderen a los docentes y permitan que rompan con la enseñanza tradicional y los estimule a generar cambios educativos. Pizzolito y Macchiarola (2015), también destacan la importancia de las políticas institucionales orientadas al desarrollo de innovaciones educativas. Según las autoras, las políticas académicas dirigidas a impulsar, apoyar, financiar, comunicar y sostener en el tiempo las innovaciones en la enseñanza constituyen una condición de existencia de los procesos innovadores y explican el sentido de los mismos.

Diagnóstico, participación y relación pedagógica

Pizzolito y Macchiarola (2015), sostienen que todo movimiento innovador se inicia cuando los docentes reflexionan acerca de los procesos de enseñanza y se preguntan respecto de su accionar, advirtiendo problemas, posibilidades de cambio y desnaturalización de lo cotidiano.

En este sentido, los docentes de la Universidad del Atlántico han subrayado la necesidad de procesos de diagnóstico en las clases para la planificación de innovaciones.

“Yo pienso que lo primero que hay que hacer es un diagnóstico de la caracterización de los estudiantes, igualmente el contexto sociocultural en el cual estamos inmersos, partiendo de eso, pienso que innovar es no seguir las pautas tradicionales de la enseñanza, es proponer nuevas alternativas acordes con los estudiantes con sus necesidades y con sus intereses... (Docente “E”, UA)

La innovación, en tanto proceso de planificación y con claros objetivos educativos, necesariamente debe partir de una adecuada valoración de las potencialidades y dificultades del grupo clase. Los docentes y los estudiantes de la Universidad del Atlántico también destacan la importancia de la participación y la comunicación entre docentes y estudiantes para el desarrollo de innovaciones educativas.

“(…) tenemos que tener en cuenta que para ser innovadores en educación hay que tener una mayor participación del estudiante, ese estudiante activo que crea, que transforma y que el docente sea orientador, no dictador, sino orientador, que es el que está ahí como que pendiente del proceso.” (Docente “I”, UA)

“Interactuar mucho, despertar su interés por medio de actividades donde el estudiante utilice su creatividad y proponer por medio de la didáctica clases extraordinarias.” (Estudiante UA)

Podemos inferir que lo que consideran los estudiantes como condición favorecedora para innovar está relacionado con el tipo de clase o de participación que se le propone desde una cátedra o un determinado profesor. Esto hace relacionarlo con las categorías que emergieron desde la investigación sobre factores favorecedores, que proponen las autoras Martini, Montebelli y Mancini (2009). Las autoras investigaron y a una de las categorías le proporcionaron el nombre de “actitudes positivas de los alumnos”; esta aporta que tales actitudes que tienen los estudiantes al respecto de la participación en distintos espacios y la respuesta positiva que tienen frente al uso de nuevos elementos y estrategias para su aprendizaje son elementos favorecedores para una innovación educativa, ya que el compromiso y el entusiasmo permiten un buen desarrollo de las propuestas de los equipos de trabajo docentes.

En este sentido, la falta de diálogo y participación en los contextos áulicos y el desconocimiento de los procesos de aprendizaje que desarrollan los estudiantes (estilos, estrategias, modos de aprender), son factores que obstaculizan los procesos innovadores, tal como lo consideran estudiantes y docentes.

“Continuar con un modelo tradicional a la hora de dar las clases como, por ejemplo, continuar con la misma metodología de enseñanza, centrándose mucho en el contenido sin saber si realmente el alumno está comprendiendo lo que se está dando; muchas veces se enseña, pero no se aprende.” (Estudiante UNRC)

“Pretender que todos los estudiantes aprendan de la misma forma con las mismas estrategias.” (Estudiante UA)

“No cubrir todos los ritmos de aprendizaje.” (Estudiante UA)

En suma, el diagnóstico inicial de las situaciones educativas es fundamental para la generación de cambios. El reconocimiento de problemas y la búsqueda de alternativas son indispensables para la innovación educativa. Del mismo modo, docentes y estudiantes reconocen la importancia de los intercambios, la participación y el dialogo

como factores que contribuyen a la innovación. El reconocimiento de particularidades en los procesos de construcción de conocimientos (estilos, estrategias y ritmos), también es indispensable, tal como subrayan los estudiantes.

Más allá de las aulas

La mayoría de las prácticas innovadoras identificadas por los estudiantes refieren a proyectos fuera de los contextos áulicos. Los participantes se refieren a propuestas educativas vinculadas a prácticas socio-comunitarias, proyectos de investigación, trabajos de campo y pasantías. Estas propuestas, si bien tienen articulación con los contenidos curriculares de las asignaturas, se refieren a acciones concretas en contextos fuera de las aulas.

“Por ejemplo, en un momento hacer práctica socio comunitaria en una materia era una innovación realmente, esto de poder vincular al alumno con el medio, con la necesidad, responder y armar grupos de trabajo y demás, funcionó como una innovación.” (Docente “3”, UNRC)

“La participación en proyectos educativos. En micropasantías, en talleres, seminarios.” (Estudiante UNRC)

“Las prácticas, trabajos en campo, videos, conferencias, talleres, etc.” (Estudiante UNRC)

“Trabajos en equipo donde te permitan investigar, ir a lugares para conseguir esa información.” (Estudiante UNRC)

En otros estudios (Elisondo, Donolo y Rinaudo, 2009; Elisondo y Donolo, 2015; Elisondo y Melgar, 2017), también se encuentra que las propuestas más allá de las aulas se configuran como espacios para la creatividad y la innovación, en tanto suponen procesos de resolución de problemas complejos y búsqueda de alternativas. Las propuestas más allá de las aulas permiten construir conocimientos a partir de la articulación entre teorías y prácticas concretas. Los estudiantes entrevistados acuerdan en que las actividades extra-académicas contribuyen -en gran medida- a su formación, ya que les permiten acceder a conocimientos no solo teóricos sino también procedimentales y actitudinales. Aquellos que participan en proyectos de extensión destacan la importancia de las acciones que realizan en tanto oportunidades de adquirir experiencias diversas y conocimientos teóricos y prácticos. Sin embargo, consideran que las motivaciones que los guían a realizar estas actividades van mucho más allá de intereses personales. Realizar contribuciones sociales y comunitarias es la finalidad principal que persiguen estos estudiantes. Las actividades en contextos reales generan interacciones con otras personas y objetos de conocimiento, permiten cuestionar conocimientos académicos y generar aprendizajes complejos en interacción con problemas genuinos. En este sentido, se subraya el valor de las prácticas socio-comunitarias como espacios genuinos de aprendizaje en territorios sociales diversos (Macchiarola y Juárez, 2014; Tarifa, 2013).

Innovación y tecnologías

Respecto de las relaciones entre innovación y TIC aparecen diferentes posturas entre los participantes. Mientras que para algunos son elementos indispensables para generar procesos innovadores en la universidad, otros ponen en duda su efectividad si el uso de tecnologías no está acompañado por objetivos orientados al cambio. Es decir, la mera incorporación de tecnologías no garantiza innovaciones, los cambios dependen de las perspectivas de los actores y los objetivos educativos que se plantean.

“Mira que también es importante que no todo tiene que ser tecnología, (...) cuando aprenden las tecnologías aplicadas a la discapacidad, ¿cierto?, tienen que saber que existen las tecnologías de apoyo para los diferentes requerimientos y necesidades que tienen las personas para tener su autonomía, su independencia, para acceder a información, para comunicarse, pero yo no se lo puedo dar práctico porque ni siquiera la misma institución tiene un laboratorio, debiera tener laboratorio de tecnologías más completo y no simplemente el acceso al computador.” (Docente “A”, UA)

“Bueno, ahí no hay una relación necesaria, es decir, uno puede ser enseñando de la misma manera, lo mismo y de la misma forma donde la tecnología simplemente adorna y demuestra más amena la práctica. O bien, sí creo, que las tecnologías son un potencial interesante para hacer innovaciones, bien usadas, usando todo el potencial que tienen las tecnologías, pueden ser una plataforma para innovar (...) te rompe la linealidad del aprendizaje, la posibilidad de que el alumno aprenda más allá del aula, más allá de los tiempos escolares, de los tiempos académicos, eso implica rupturas en los espacios y tiempos de los aprendizajes.” (Docente “1”, UNRC)

La mayoría de los estudiantes de la UA percibe a las tecnologías como herramientas propicias para la innovación y reconocer su valor en la sociedad actual. Los estudiantes, particularmente los de la UA, consideraron a las TIC como factor favorecedor de la innovación, pues argumentan que por medio de ellas están más conectados con sus docentes y les permiten asumir un papel más protagónico en sus aprendizajes.

Sin embargo, los participantes también perciben obstáculos vinculados al acceso a las tecnologías y también a los objetivos que subyacen a la incorporación de estos recursos. Es decir, si las prácticas educativas siguen sustentándose en perspectivas que asignan un papel pasivo a los estudiantes, y al docente el rol de transmisor de las tecnologías, solo apoyan los procesos de reproducción sin generar espacios para la innovación. Sierra-Llorente, Palmezano-Córdoba y Romero-Mora (2018), señalan dificultades vinculadas a la incorporación de TIC en los procesos educativos: falta de infraestructura y recursos económicos para la instalación y el mantenimiento de equipos, necesidad de formación docente continua y capacidad de manejo de recursos y programas actuales.

“El uso constante del PowerPoint para dar las clases, me parece que no ayuda, es una lectura directa del PowerPoint y no agrega nueva información.” (Estudiante UNRC)

“Falta de recursos y acceso a tecnologías es un obstáculo para la innovación.” (Estudiante UA)

Existen diversas posturas sobre el uso de las TIC. Las TIC han posibilitado otras maneras de aprender, otros medios de transmitir la información, la difusión masiva de esta, nuevos espacios de enseñanza, otro tipo de interacción entre docente-estudiante, nuevas estrategias, estilos y técnicas de aprendizaje. Las tecnologías amplían las posibilidades de interacciones entre personas y de acceso a conocimientos diversos (Dussel y Reyes, 2018). Igualmente, permiten comunicaciones en diferentes tiempos y espacios, facilitando procesos innovadores al generar rupturas en las formas de aprender y enseñar. Este estudio coincide con los participantes en que las tecnologías pueden contribuir al desarrollo de innovaciones solo si se apoyan en creencias y objetivos orientados a la transformación en las formas de enseñar y aprender. Además, se considera que es preciso que las instituciones educativas generen proyectos de transalfabetización (Ipri, 2010), que integren a las tecnologías en los complejos procesos de enseñanza y aprendizaje en la Universidad (Elisondo y Donolo, 2014).

Discusión

Las expresiones de los participantes dan cuenta de la complejidad de los procesos innovadores y de los múltiples condicionantes que interactúan en los cambios educativos. La mayoría de los testimonios vinculan a las innovaciones educativas con la idea de cambiar, mejorar, transformar, romper con estructuras tradicionales. Tanto docentes como estudiantes consideran de suma importancia la implementación de innovaciones en las clases universitarias, permitiendo romper con prácticas tradicionales que provocan monotonía en la práctica docente y desmotivación en los estudiantes.

Los docentes mayormente destacaron como aspectos favorecedores a la formación docente, la investigación de las innovaciones para producir más innovaciones, el trabajo en equipo y políticas institucionales. En cuanto a los aspectos obstaculizadores, también encontramos que las políticas institucionales, en términos de burocratización son problemáticas. También remarcan el hecho de la falta de tiempo, que está relacionada con la multiplicidad de tareas, la resistencia al cambio de sus estudiantes, el costo de la formación docente -en el caso de los profesores colombianos- y la masividad de estudiantes por asignaturas.

Con relación a las experiencias que tienen sobre el rol de sus docentes en el aula, los estudiantes consideran que aún algunos docentes siguen regidos por un modelo tradicional de educación; reconocen también que otros mantienen un discurso constructivista, pero siguen actuando de manera tradicional. Por otro lado, reconocen que hay docentes que toman una posición de guía en el proceso de enseñanza-aprendizaje, brindándoles a los estudiantes herramientas de las que disponen para optimizar este proceso. Los estudiantes también consideran como aspectos positivos para que se desarrollen los procesos de innovación educativa la incorporación de las TIC, las prácticas en espacios extracurriculares como pasantías, seminarios, talleres, entre otros, y

también consideran importante el intercambio de información con otros profesionales u otras áreas de conocimiento.

Prácticas socio-comunitarias, semilleros de investigación, pasantías, proyectos de extensión, parecen generar contextos de enseñanza y aprendizaje innovadores que rompen con las prácticas tradicionales y habilitan procesos complejos de construcción de conocimientos articulados con la realidad. Podemos ver que estos aspectos forman parte también de las propuestas innovadoras que ellos realizan para mejorar su proceso de aprendizaje. En cuanto a los aspectos negativos, los estudiantes remarcan la postura tradicional de sus docentes a la hora de enseñar, la burocratización de la información, el temor y la resistencia al cambio, y el mal uso de las TIC como principales obstáculos.

Como futuras líneas de investigación se podría ampliar la temática de la innovación educativa mediante el estudio de las prácticas profesionales en diferentes carreras de grado. También es interesante investigar percepciones de docentes y estudiantes a la evaluación en contextos innovadores. En futuros estudios es necesario profundizar los análisis respecto del papel de las TIC en las innovaciones que se desarrollan en las universidades. De la misma manera, en nuevas investigaciones es necesario construir procesos de triangulación metodológica que permitan arribar a interpretaciones más sólidas respecto de los procesos innovadores en la universidad.

Los conocimientos construidos en la presente investigación, a pesar de ser limitados y acotados a una muestra particular, ofrecen interesantes líneas de investigación e intervención para el diseño de innovaciones en las universidades. Reconocer las condiciones que facilitan y obstaculizan los cambios es relevante en la construcción de nuevas propuestas transformadoras. Reflexionar sobre las innovaciones y generar espacios alternativos para la enseñanza y el aprendizaje en la universidad es un desafío permanente para docentes, investigadores y gestores de políticas educativas.

REFERENCIAS

- Creeswell, J., & Poth, C. (2007). *Qualitative Inquiry and Research Design: Choosing among Five Approaches*. Londres: Sage publications.
- Delgado-Coronado, S. (2019). Perspectivas en torno a la formación docente y la posibilidad de una capacitación y actualización constante: una mirada desde los actores de una universidad mexicana. *Revista Panorama*, 13(24), 34-41. Recuperado de: <https://journal.poligran.edu.co/index.php/panorama/article/view/1204>
- De la Barrera, S. (2007). Colaboración entre profesores ¿Quién dice que es fácil? *Colección de Cuadernillos de actualización para pensar la Enseñanza Universitaria*. Río Cuarto: Universidad Nacional de Río Cuarto. Recuperado de: <https://www.unrc.edu.ar/unrc/academica/docs/publicaciones/delabarrera-may07.pdf>
- Dussel, I. & Reyes, B. (2018) ¿Nuevas formas de enseñar y aprender? Las posibilidades en conflicto de las tecnologías digitales en la escuela. *Perfiles*

- Educativos*, 40(Especial), 142-178. Recuperado de: http://perfileseducativos.unam.mx/iisue_pe/index.php/perfiles/article/view/59182
- Elisondo, R., Donolo, D., & Rinaudo, M. (2009). Contextos de educación en la universidad: perspectivas de los alumnos potencialmente más creativos. *Revista Iberoamericana De Educación*, 49(6), 1-11. Recuperado de: <https://ricoei.org/RIE/article/view/2054>
- Elisondo, R. & Donolo, D. (2014). Creatividad y alfabetización informacional. El desafío en cuatro propuestas. *Panorama*, 8(15), 23-33. Recuperado de: <https://journal.poligran.edu.co/index.php/panorama/article/view/547>
- Elisondo, R. & Donolo, D. (2015). Creatividad en la Universidad. *Cuadernos de Educación*. Tenerife: Sociedad Latina de Comunicación Social. Recuperado de: <https://issuu.com/revistalatinadecomunicacion/docs/cde04>
- Elisondo, R. & Melgar, F. (2017). *Creatividad y Universidad. Estudios más allá de los muros*. Málaga: Eumed. Recuperado de: <http://www.eumed.net/libros/img/portadas/1668.pdf>
- Ipri, T. (2010). Introducing transliteracy. What does it mean to academic libraries? *College & Research Libraries News*, 71(10), 532-567.
- Libedinsky, M. (2016). *La innovación educativa en la era digital*. Paidós: Buenos Aires.
- Macchiarola, V. & Juárez, M. (2014) *Experiencias de prácticas socio-comunitarias en la universidad. Recorridos, emergencias y desafíos de una innovación pedagógico-social*. Río Cuarto: UNIRIO Editora.
- Martini, C., Montebeli, E., & Mancini, A. (2009) Las condiciones facilitadoras y obstaculizadoras de innovación en la universidad. En Macchiarola, V.: *Rupturas en el hacer y el pensar*. Río Cuarto: UNIRIO Editora.
- Medina, J., & Navío-Gámez, A. (2018). Concepciones sobre innovación educativa. ¿Qué significa para los docentes en Chile? *Profesorado, Revista de Currículum y Formación del Profesorado*, 22(4), 71-90. Recuperado de: <https://revistaseug.ugr.es/index.php/profesorado/article/view/8395>
- Norman-Acevedo, E. (2019). Nuevos lenguajes para aprendizaje virtual, herramientas para los escenarios de aprendizaje. *Revista Panorama*, 13(24), 5-7.
- Pizzolito, A., & Macchiarola, V. (2015) Un estudio sobre cambios planificados en la enseñanza universitaria: origen y desarrollo de las innovaciones educativas. *Innovación Educativa*, 15 (67), 111-134. Recuperado de: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1665-26732015000100007
- Rivas, A., André, F., Delgado, L., Aguerro, I., Anijovich, R., Furman, M., ... & Vota, A. (2017). *50 innovaciones educativas para escuelas*. Lima: Centro de Implementación de Políticas Públicas para la Equidad y el Crecimiento. Recuperado de: <https://www.cippecc.org/wp-content/uploads/2017/08/978-950-46-5369-1-CIPPEC-50-Innovaciones-educativas.pdf>
- Sierra-Llorente, J., Palmezano-Córdoba, Y., & Romero-Mora, B. (2018). Causas que determinan las dificultades de la incorporación de las TIC en las aulas de la clase. *Revista Panorama*, 12(22), 32-41. Recuperado de: <https://journal.poligran.edu.co/index.php/panorama/article/download/1064/1037>
- Soneira, A. (2006). La teoría fundamentada en los datos (Grounded Theory) de Glaser y Strauss. En Vasilachis, I.: *Estrategias de investigación cualitativa* (pp.153-173). Buenos Aires.

- Tarifa, R. (2013). Incorporación de las prácticas socio-comunitarias al currículo universitario. *Revista Contextos de Educación*, 13(15), 39-46.
- UNESCO Perú. (2016). *Innovación educativa*. Herramientas de apoyo para el trabajo docente. Lima: UNESCO. Recuperado de: <http://repositorio.minedu.gob.pe/bitstream/handle/MINEDU/5135/Innovaci%C3%B3n%20educativa.pdf?sequence=1>
- Zabalza, M. (2003) Innovación en la enseñanza universitaria. *Contextos Educativos. Revista de Educación*, 6, 113-136.

Artículos de investigación científica y tecnológica

USO DE RECURSOS EDUCATIVOS ABIERTOS EN MATEMÁTICAS PARA LA FORMACIÓN INTEGRAL DE ESTUDIANTES DE GRADO SÉPTIMO DE EDUCACIÓN BÁSICA SECUNDARIA

USE OF OPEN EDUCATIONAL RESOURCES IN
MATHEMATICS FOR THE INTEGRAL FORMATION
OF STUDENTS IN THE SEVENTH GRADE OF BASIC
SECONDARY EDUCATION

UTILIZAÇÃO DE RECURSOS EDUCATIVOS
ABERTOS EM MATEMÁTICA PARA A FORMAÇÃO
INTEGRAL DOS ALUNOS DO SÉTIMO ANO DO
ENSINO SECUNDÁRIO BÁSICO

PANORAMA, vol. 14, núm. 26, 2020

Politécnico Grancolombiano, Colombia

Recepción: 14 Junio 2019
Aprobación: 21 Febrero 2020

DOI: [https://doi.org/10.15765/
pnrm.v14i26.1481](https://doi.org/10.15765/pnrm.v14i26.1481)

Redalyc: [http://www.redalyc.org/
articulo.oa?id=343963784004](http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=343963784004)

Carmen Cecilia León Pereira A01307865@itesm.mx

Instituto Tecnológico de Monterrey, México

Yolanda Heredia Escoza yheredia@itesm.mx

Instituto Tecnológico de Monterrey, México

CC BY-NC-ND

Resumen: Este artículo describe una investigación que tuvo como objetivo principal identificar el efecto del uso de Recursos Educativos Abiertos en matemáticas (REA), sobre la formación integral en estudiantes de séptimo grado de Educación Básica Secundaria, con edades entre 11 y 15 años. El estudio se desarrolló en una institución oficial, ubicada en Bucaramanga, departamento de Santander, Colombia. Siguiendo a Hernández Sampieri (citado por Hernández, Fernández y Baptista, 2010), se adoptó un enfoque mixto con un componente cuantitativo y otro cualitativo. En lo cuantitativo, el diseño fue ex post facto, no experimental, transeccional descriptivo, se aplicó una escala Likert que averiguó sobre las competencias de aprendizaje permanente, entre las cuales se incluyeron competencias matemáticas, manejo de información, manejo de situaciones de la vida y convivencia. Se aplicó también un cuestionario para ahondar sobre aprendizaje colaborativo. El componente cualitativo permitió un acercamiento para indagar sobre tres aspectos del fenómeno de estudio: aprendizaje mediado por tecnología, aprendizaje colaborativo y aprendizaje de matemáticas. Los hallazgos muestran evidencias de que la incorporación pedagógica de REA en el currículo permite el fortalecimiento de las competencias integrales. Estas evidencias pueden ser analizadas tanto por la comunidad educativa de la institución -en donde se realizó la investigación-, como por otras instituciones afines que también ofrecen educación básica y media e incorporan REA en matemáticas, con el fin de enriquecer sus proyectos curriculares y de capacitación de docentes sobre los beneficios y posibilidades del uso pedagógico de REA. **Palabras clave:** Competencia, competencias integrales, aprendizaje colaborativo, competencias matemáticas, recursos educativos abiertos.

Abstract: This article describes a research that had as main objective: to identify the effect of the use of Open Educational Resources in Mathematics (OER), on the integral formation of students of seventh grade of Basic Secondary Education, with

ages between 11 and 15 years old. The study was carried out in an official institution, located in Bucaramanga, Santander Department, Colombia. Following Hernández Sampieri (quoted by Hernández, Fernández and Baptista, 2010) a mixed approach was adopted with a quantitative and a qualitative component. Quantitatively, the design was ex post facto, non-experimental, transectional and descriptive. A Likert scale was applied to find out about the competencies: lifelong learning, among which were included Mathematical competencies, information management, management of life situations and coexistence. A questionnaire was also applied to further explore collaborative learning. The qualitative component allowed an approach to investigate three aspects of the study phenomenon: technology-driven learning, collaborative learning and mathematical learning. The findings show evidence that the pedagogical incorporation of AER in the curriculum allows for the strengthening of comprehensive competencies. This evidence can be analyzed both by the educational community of the institution where the research was carried out and by other related institutions that also offer basic and secondary education and incorporate AER in Mathematics, in order to enrich their curricular and teacher training projects on the benefits and possibilities of the pedagogical use of AER.

Keywords: Competence, integral competences, collaborative, learning, mathematical, competences, open educational resources.

Resumo: Este artigo descreve uma investigação que teve como principal objetivo: identificar o efeito da utilização de Recursos Educativos Abertos em Matemática (REA), na formação integral dos alunos do 7º ano do Ensino Básico Secundário, com idades compreendidas entre os 11 e os 15 anos. O estudo foi realizado numa instituição oficial, localizada em Bucaramanga, Departamento de Santander, Colômbia. Na sequência de Hernández Sampieri (citado por Hernández, Fernández e Baptista, 2010) foi adoptada uma abordagem mista com uma componente quantitativa e uma componente qualitativa. Quantitativamente, o desenho foi expositivo, não experimental, transeccional e descritivo, tendo sido aplicada uma escala de Likert para conhecer as competências: aprendizagem ao longo da vida, entre as quais se incluem competências matemáticas, gestão da informação, gestão de situações da vida e coexistência. Foi também aplicado um questionário para aprofundar a aprendizagem em colaboração. A componente qualitativa permitiu uma abordagem para investigar três aspectos do fenómeno do estudo: aprendizagem orientada para a tecnologia, aprendizagem em colaboração e aprendizagem matemática. Os resultados mostram que a incorporação pedagógica da AER no currículo permite o reforço de competências abrangentes. Esta evidência pode ser analisada tanto pela comunidade educativa da instituição onde a investigação foi realizada como por outras instituições relacionadas que também oferecem ensino básico e secundário e incorporam a AER em Matemática, de forma a enriquecer os seus projectos curriculares e de formação de professores sobre os benefícios e possibilidades do uso pedagógico da AER.

Palavras-chave: Competência, competências integrais, aprendizagem em colaboração, competências matemáticas, recursos educativos abertos.

INTRODUCCIÓN

La denominada sociedad del conocimiento en que vivimos se desenvuelve en contextos complejos que demandan el cultivo pleno de potencialidades del ser humano para asumir retos importantes en la toma de decisiones respecto a cosas fundamentales como elegir una profesión sin conocer los empleos futuros, crear una empresa ética y sostenible, organizar una familia, estudiar y trabajar en ambientes multiculturales y hacer un uso acertado del tiempo. Retos semejantes han existido, pero actualmente se hacen mayores por las incertidumbres de que habla Morin (1999), en

su documento *Los siete saberes necesarios para la educación del futuro: incertidumbres de lo real, del conocimiento y de la ecología de la acción*.

Esos contextos complejos tienen entre sus características desarrollos como las tecnologías de la información y la comunicación (TIC), que ofrecen diversas posibilidades de innovación en muchos campos de la vida social y educativa. En este segundo campo, las TIC pueden enriquecer los ambientes de aprendizaje, pero se requiere que se haga un uso planeado, intencional y con revisión y análisis de sus efectos sobre los procesos de formación de los estudiantes. Porque la innovación tecnológica no conduce, por sí sola, a mejoras pedagógicas o efectos formativos deseados que, según Díaz-Barriga (2011), llevan a transformar lo que se sabe y no solo a repetirlo. Identificar esos efectos fue el objetivo principal de la investigación presentada en este artículo.

Teniendo en cuenta esa realidad tecnológica, en la educación básica y media se han venido impulsando propuestas para ofrecer una educación integral, enfocada en el desarrollo de competencias integrales (CI). El Ministerio de Educación Nacional (MEN), ha publicado diversos documentos y promulgado disposiciones orientados a motivar al sector educativo hacia la adopción de la tecnología como un elemento apropiado para el aprendizaje de las áreas fundamentales de la educación básica y media (MEN, 2008). Una de esas áreas es la de Matemáticas, que fue la elegida para realizar la parte metodológica de esta investigación. Si se tiene en cuenta la realidad educativa, es necesario reconocer que existe lentitud en las escuelas para adoptar la tecnología. Según Gates (1995), dicha lentitud puede ser debida a una tendencia bastante generalizada al conservadurismo o a falta de recursos.

También circulan en el sector educativo diversos documentos que señalan la importancia de emplear las TIC en los procesos educativos y que dan cuenta de beneficios que pueden obtenerse con ello (López y Hederich, 2010). Al mismo tiempo, hace falta verificar la consecución de resultados (López, 2019). Identificar y analizar evidencias de las vivencias de los estudiantes mientras participan en actividades de formación integral con ayuda de recursos tecnológicos fue un aspecto central de esta investigación.

Las búsquedas de esas evidencias se realizaron con base en un enfoque de desarrollo de CI, sin desconocer que el enfoque de competencias ha sido muy controvertido (Díaz-Barriga, 2011). Esta controversia ha sido tenida en cuenta proactivamente para dotarlo de un carácter educativo y humanizante. Al respecto, Tobón (2004) aporta el concepto de la formación basada en competencias como una propuesta educativa orientada a la formación integral humana, que permite integrar la teoría con la práctica, mejorar la convivencia, orientar proyectos de vida y articular los niveles del sistema educativo. Este autor hace un aporte importante en el esfuerzo de humanizar el enfoque en mención, porque propone considerar tres dimensiones de las competencias, así: afectivo-motivacional relacionada con actitudes y valores; cognoscitiva sobre conocimientos factuales, conceptos y habilidades cognitivas y la actuacional sobre habilidades procedimentales y técnicas. Perrenoud

(2009) analiza potencialidades y limitaciones de la formación por competencias y señala la importancia del manejo interdisciplinar del conocimiento.

El proyecto educativo de la institución en la cual se realizó la investigación tiene un enfoque pedagógico de formación que es coherente con la búsqueda del desarrollo de CI en todas las áreas curriculares. A nivel local, en matemáticas existe disponibilidad de Recursos Educativos Abiertos (REA), y también se puede acceder a repositorios organizados en otros países, aprovechando las ventajas del movimiento educativo abierto. Estas son condiciones para interesarse por su aplicación pedagógica y por los efectos de su empleo en el aprendizaje y como ayudas para resolver dificultades que frecuentemente se presentan en Matemáticas. Este tema ha sido estudiado por Aragón, Castro, Gómez y González (2009). Y los informes de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE), correspondientes a los años 2012 y 2016 sobre la prueba PISA revelan que Colombia, aunque alcanzó una leve mejoría en 2015, sigue siendo uno de los países con promedios bajos en matemáticas; también la institución educativa en donde se desarrolla la investigación requiere buscar estrategias en busca de mejores resultados.

La existencia de recursos tecnológicos aprovechables en educación, el propósito de formación integral de la institución seleccionada, las falencias en el aprendizaje de las matemáticas y la necesidad de evaluar los efectos del empleo de TIC por medio de Recursos Educativos Abiertos (REA), son aspectos que justificaron la investigación. De acuerdo con los alcances de la misma, se eligió el área de Matemáticas, en la cual una docente había iniciado una experiencia de empleo de dichos materiales.

Entre muchos estudios que anteceden esta investigación es posible señalar varios, como los que se mencionan a continuación. Ambientes de aprendizaje (Jaramillo y Ruiz, 2010). Procesos de implementación de REA y de objetos de aprendizaje (Mortera, 2011). Desarrollar en los individuos la capacidad de realizar cosas nuevas, ser creativos, descubridores, y aprender permanentemente, como objetivo de la educación del siglo XXI (Ramírez, Huerta y Flórez, 2012). Incremento de la motivación de los estudiantes debida a la realización de actividades auténticas en un contexto cercano al real (Naeemi, Zare, Hormozi, Shafaqi, y Kaveh, 2011). Uso de REA y objetos de aprendizaje para mejorar las competencias matemáticas (Pazos, Tenorio y Ramírez, 2015). Competencias para la resolución de problemas en matemáticas (Avilés, Díaz, Esquivel y Hernández, 2010). Aprendizaje colaborativo basado en TIC (García-Varcárcel, Hernández, Muñoz-Repiso, 2012).

MARCO TEÓRICO

En los sectores educativos de las cambiantes y complejas sociedades actuales se viene tomando conciencia de la necesidad de formar personas que conozcan, valoren y cultiven sus capacidades; sean creativas, estén dispuestas a aprender permanentemente y posean las habilidades y criterios necesarios para aprovechar los recursos tecnológicos en el

tratamiento y resolución de asuntos y problemas relacionados con el trabajo, la vida misma y el bien común. Satisfacer expectativas como esas tiene como condición necesaria, aunque no suficiente, que los sistemas educativos promuevan una formación de los educandos acorde con las exigencias y las posibilidades actuales.

Como respuesta a esa realidad, existen múltiples ofertas para el pleno desarrollo de las potencialidades humanas, entre las cuales están las de educación integral, que se han venido posicionando en la cultura escolar impulsadas por los avances logrados por Gardner (1988) y sus colaboradores, en la ciencia cognitiva, especialmente en psicología. A las anteriores se suman las ofertas de comunicación permanente y global mediante las TIC, que tienen incidencia en la conformación de la identidad social de niños, jóvenes y adultos. Además, los medios de comunicación y las redes sociales ofrecen facilidades de acceso a los más diversos conocimientos. En ese contexto se procura hoy una formación enfocada al desarrollo de CI.

Competencias y enfoque de formación por competencias

En la educación formal, el empleo del término competencia se inició en el área de lenguaje en el año 1960, y a partir de entonces se han elaborado construcciones teóricas y modelos para su aplicación; estos se han difundido masivamente en las políticas educativas de numerosos países. Según López (2014), el término competencia tiene dos matices o significados, cuya etimología es latina: uno que proviene del verbo *cumpetere* como competir; es decir, saber y saber hacer de manera experta, y el otro proviene de *com-petitum* como competir, saber ser, superación, esfuerzo. Así, la competencia es suma de saber, saber hacer y saber ser.

Entre los educadores existen posiciones antagónicas sobre la incorporación del enfoque de competencias en educación. Díaz-Barriga (2011) refiere que algunos lo consideran opuesto al ideal de formación integral de un individuo y con gran orientación al mundo del trabajo y a la competitividad. Tobón (2004), plantea que dichas posiciones han generado discusiones durante los últimos decenios y han dificultado la adopción del enfoque mencionado en los currículos de educación formal.

Competencias integrales y formación integral

El tema de competencias integrales es amplio y su conceptualización puede hacerse desde variados enfoques con diferentes nombres, dada la naturaleza de las instituciones que aportan dicha conceptualización. Sin embargo, al analizar los contenidos que tratan es posible encontrar coincidencia en la orientación hacia la formación integral de los estudiantes. Ejemplo de esa coincidencia lo constituyen las propuestas de Delors, Tobón, del MEN y de la OCDE.

Para Tobón (2004), la formación basada en competencias es una propuesta educativa orientada a la formación integral humana; permite

fusionar la teoría con la práctica y mejorar la convivencia; facilita la articulación entre los niveles del sistema educativo y orienta un proyecto de vida.

Delors (1996), en su propuesta, que es ampliamente conocida en los contextos académicos, organiza en cuatro pilares las misiones que tiene actualmente la educación: aprender a conocer, aprender a hacer, aprender a vivir juntos y aprender a ser. Sobre esos cuatro pilares es posible construir la formación integral de la niñez y la juventud.

Para este autor, el aprender a conocer implica aprender a aprender, ejercitar la memoria y el pensamiento y adquirir las bases para seguir aprendiendo. El aprender a hacer está unido al aprender a conocer e implica capacidad para integrar teoría y práctica, para establecer relaciones estables y eficaces entre las personas y para manejar la incertidumbre.

El aprender a vivir juntos se manifiesta en la capacidad de participar en proyectos comunes, así como en la aplicación de métodos para evitar o resolver conflictos. Y el cuarto pilar, el aprender a ser, se refiere al conocimiento de sí mismo y de los otros y a la apertura hacia ellos; esto conlleva el despliegue completo de los talentos, actuaciones autónomas, cultivo de memoria, razonamiento, sentido estético, capacidades físicas y aptitudes para comunicar.

En síntesis, es posible afirmar que para Delors las competencias integrales entretejen conocimientos, capacidades, actitudes, valores y habilidades como cualidades que se han de desarrollar en una persona cuando se la considera y se forma como un todo. Los cuatro tipos de aprendizajes constituyen lo que se ha llamado competencia integrada.

De los planteamientos de la OCDE (2005) es posible inferir que para esta organización la persona competente actúa eficazmente porque integra y moviliza habilidades prácticas, conocimientos, motivaciones, valores, sentimientos y actitudes. Señala, además, que un amplio rango de esas competencias resulta clave para que el ser humano pueda enfrentar idóneamente los desafíos actuales. Las organiza en los siguientes grupos: uso interactivo de herramientas, interacción entre grupos heterogéneos y actuar autónomamente. Enuncia tres dimensiones que se deben tener en cuenta en el desarrollo de esas competencias: información, comunicación e impacto ético-social. A cada una de esas dimensiones le asigna unos contenidos. En la dimensión de información incluye el acceso, la evaluación y la organización de la información y la investigación y la resolución de problemas. En la dimensión de comunicación destaca la capacidad de comunicar, intercambiar, criticar, presentar información y el uso de aplicaciones de TIC. Y la dimensión de impacto ético-social la desglosa en actuar con efecto social positivo, aplicar criterios para usar responsablemente las TIC, poseer pensamiento crítico y tener capacidad de tomar decisiones.

En Colombia, tanto el Congreso de la República como el MEN han producido normas y documentos en los cuales establecen disposiciones y orientaciones para el desarrollo de las competencias a las cuales les dan varios nombres. El Congreso aprobó, en 1994, la Ley 115 que es conocida como Ley General de Educación. El artículo 5 de la misma

establece los fines de la educación colombiana, y el artículo 92 esboza lo que puede considerarse un perfil de ciudadano de este país. Ambos artículos proponen competencias que, en términos generales, coinciden con las planteadas por Delors, la OCDE y otros autores antes señalados.

Para llevar a cabo la implementación de la Ley 115, el MEN ha diseñado y entregado al país numerosos documentos, entre los cuales están: Estándares Básicos de Competencias en Lenguaje, Matemáticas, Ciencias y Ciudadanía (Documento 3, 2006). La Guía No. 21: articulación de la educación con el mundo productivo (2005), y la Guía 30: ser competente en tecnología (2009).

En los tres documentos, el concepto de competencias es coincidente y concordante con lo presentado anteriormente respecto de lo propuesto por Delors y la OCDE. En el informe titulado Revolución Educativa 2002-2010, Acciones y Lecciones, el MEN (2010) agrupa bajo el nombre de CI las siguientes: básicas (científicas, ciudadanas, comunicativas y matemáticas), laborales y profesionales. Esta postura se observa también en MEN (2005).

El MEN (2008) señala algunos desafíos que deben afrontarse en la formación en tecnología: incrementar la motivación para estimular la curiosidad científica y tecnológica; reconocer que el saber tecnológico contribuye a resolver problemas y a transformar el entorno; reflexionar críticamente sobre las relaciones entre tecnología y sociedad; facilitar la vivencia de actividades relacionadas con el conocimiento tecnológico y proveer a las personas de herramientas para participar activamente en su entorno.

Por todos los planteamientos antes expuestos se consideran las competencias integrales un conjunto de conocimientos, habilidades, actitudes, valores que adquiere y cultiva un individuo, mediante los cuales atiende las demandas complejas del diario vivir.

Aprendizaje colaborativo

La interacción humana es cada vez más valorada en contextos familiares, escolares, empresariales, deportivos y comerciales. En particular, lo es intencionalmente en establecimientos educativos cuando se la emplea como una estrategia de integración humana que puede mejorar los procesos de aprendizaje, contribuir al conocimiento mutuo, facilitar la resolución de problemas, posibilitar la realización de proyectos de interés común y fomentar el aprendizaje permanente. El diálogo entre personas y entre grupos resulta útil para lograr cambios a nivel colectivo en la manera de pensar y para unir voluntades con el propósito de conseguir metas concertadas.

Las teorías del aprendizaje, al tratar la importancia de la interacción en los procesos de enseñanza, señalan que cuando hay colaboración los integrantes de un grupo realizan intercambios de esfuerzos, de modo que el alcanzar un objetivo común genere beneficios para cada uno (García-Valcárcel, Hernández y Muñoz-Repiso. 2012).

Con base en sus investigaciones, Fernández-Cárdenas (2011) reconoce que la calidad de la educación depende de los procesos que se dan en el aula y propone la perspectiva socio histórica para definir con detalle aspectos relevantes, haciendo énfasis en elementos como socialización, mediación, negociación de significado y comunidad. Todos estos aspectos son relevantes dentro del aprendizaje colaborativo.

De acuerdo con Daza-Orozco (2015) puede decirse que el aprendizaje colaborativo es una estrategia de interacción humana . Mediante el diálogo, los grupos de personas pueden lograr cambios a nivel colectivo en la manera de pensar y unir esfuerzos para alcanzar metas comunes con el objeto de maximizar el aprendizaje.

Competencias matemáticas

Los aportes que pueden obtenerse de la educación matemática a la formación integral y, por consiguiente, al desarrollo de CI son un tema de debate en círculos académicos, sociales y familiares. El MEN, en el Documento N° 3 (2006) participa en las discusiones y afirma:

La educación matemática debe responder a nuevas demandas globales y nacionales, como las relacionadas con una educación para todos, la atención a la diversidad y a la interculturalidad y la formación de ciudadanos y ciudadanas con las competencias necesarias para el ejercicio de sus derechos y deberes democráticos. (p. 46)

En el mismo documento, el MEN sustenta su afirmación con argumentos relacionados con el papel que han jugado las Matemáticas en el arte, las artes plásticas, la ingeniería, la economía y el comercio. En otro argumento señala las contribuciones de esa disciplina a la formación del pensamiento lógico y al desarrollo de la ciencia y la tecnología.

El citado documento del MEN profundiza el análisis sobre algunos aspectos de la educación matemática; sustenta la idea de que los procesos de aprendizaje de las matemáticas no son algo aislado, sino que implican componentes de orden social y afectivo, ligados con entornos de aprendizaje específicos, relacionando así las matemáticas con los fines culturales de la educación. Resalta la importancia de trabajar en la clase en procura de crear una comunidad de aprendizaje mediante el interactuar de docentes y estudiantes para favorecer el desarrollo del pensamiento crítico, la iniciativa y la validación del conocimiento.

Las competencias matemáticas han sido conceptualizadas también por la OCDE. En el informe de la prueba PISA del año 2006 considera que son una clase de capacidades que adquieren las personas y que les permiten razonar, comprender, investigar, argumentar y comunicar respecto al papel que juegan las matemáticas en asuntos de la vida individual y colectiva y que les facilitan la aplicación del razonamiento matemático en la solución de problemas (2013).

En este trabajo se indagó por las competencias de recuperación de información, razonamiento, reconocimiento de reglas simples, resolución de problemas.

RECURSOS EDUCATIVOS ABIERTOS, REA

Los REA son recursos digitales disponibles por medio de Internet, de manera gratuita, para docentes, estudiantes e investigadores. Entre ellos se encuentran documentos de texto, audio, video, juegos educativos, portales, cursos completos, materiales de cursos y herramientas de *software* que facilitan el acceso al conocimiento. Se desarrollan a través de las TIC y por este medio se posibilita su uso con fines no comerciales (Mortera, 2011). Los REA se caracterizan por ser fáciles de localizar, reusables, se pueden adaptar a distintos ordenadores, obtener un correcto funcionamiento y beneficiarse de la existencia de repositorios. Existe el Movimiento Educativo Abierto, el cual busca que el conocimiento esté al alcance de un mayor número de personas para disminuir la brecha entre países, con recursos de calidad (Mortera, 2011).

La investigación se centró en el desarrollo de CI con actividades propias del área seleccionada apoyadas con los siguientes REA: Geogebra, Probabilidad, Teorema de Pitágoras, Graficadores de Estadística Descriptiva y el empleo de la plataforma social Edmodo.

Con base en los planteamientos sobre la importancia del desarrollo integral de niños y jóvenes, de las posibilidades que ofrecen los recursos tecnológicos a la educación y de la conveniencia de emplearlos en el área de Matemáticas para mejorar el aprendizaje, surgió la siguiente pregunta de investigación: ¿Cuál es el efecto del uso de REA en matemáticas, mediados por TIC, sobre la formación integral de estudiantes de séptimo grado de educación básica secundaria (EBS)?

Esta pregunta se especificó con las siguientes preguntas subordinadas: ¿Qué nivel de aceptación reportan los estudiantes de séptimo grado de EBS, en relación con el uso de TIC sobre el desarrollo de las CI? ¿Cuáles beneficios reportan las estudiantes de séptimo grado de EBS, como obtenidos mediante el uso de REA en actividades de aprendizaje colaborativo en matemáticas? ¿Cuáles son los efectos en el aprendizaje que reconocen los estudiantes de EBS acerca del uso de REA en matemáticas?

Las anteriores preguntas se plantearon buscando cumplir los siguientes objetivos:

Objetivo general. Identificar el efecto del uso de REA en matemáticas, mediado por TIC sobre la formación integral de estudiantes de séptimo grado de EBS.

Objetivos específicos. Explicitar el nivel de aceptación que manifiestan los estudiantes de séptimo grado de EBS, acerca del empleo de TIC en ambientes mediados por tecnologías y orientado a la formación integral en aprendizaje permanente, manejo de información y de situaciones de la vida y competencias para la vida y la sociedad.

Identificar beneficios que reportan los estudiantes de séptimo grado de EBS como obtenidos mediante el uso de los REA en actividades de aprendizaje colaborativo utilizando TIC en desarrollo de habilidades comunicativas orales, interacción con el otro, valoración de las tutorías, ayuda mutua.

Inferir características de REA en el aprendizaje de matemáticas mediado por TIC y orientado a recuperación de información, comprensión y aprendizaje de conceptos, empleo de algoritmos y motivación por el aprovechamiento pedagógico de la tecnología, que reconocen los estudiantes de séptimo grado de EBS, como vivenciadas con su uso interactivo.

Para encontrar respuestas a los cuestionamientos se realizó una investigación, para la cual se adoptó un enfoque mixto con un componente cuantitativo y otro cualitativo.

MÉTODO E INSTRUMENTOS

Entre los enfoques que podían ser adoptados para realizar esta investigación se escogió el mixto que Hernández Sampieri (citado por Hernández, Fernández y Baptista, 2010), caracteriza como aquel que busca aprovechar las fortalezas tanto de la indagación cuantitativa como las de la cualitativa; las combina y procura reducir sus debilidades. Trata en un mismo estudio, por lo menos, un componente cuantitativo y otro cualitativo; logra los objetivos mediante procesos sistemáticos, rigurosos y críticos de recolección de datos para cada componente y de análisis e integración de resultados, de modo que sea posible realizar inferencias que ayuden a obtener una mayor comprensión del hecho, fenómeno o situación estudiada.

Diseño del componente cuantitativo

Para el componente cuantitativo de la investigación se eligió el diseño transeccional, no experimental, descriptivo. Por ser no experimental, la investigación se realizó sin una manipulación deliberada de variables, ya que fundamentalmente se propuso observar y describir hechos o fenómenos tal como se dan en un contexto determinado y recolectar información sobre las variables para luego analizarla (Dzul-Escamilla, 2013). Por ser transeccional, los datos cuantitativos se recolectaron en un único momento, pues se buscó describir las variables de interés y analizar, en un momento dado, el efecto del empleo de REA en el desarrollo de las competencias objeto de estudio. En este componente se aplicaron una escala Likert y un cuestionario.

Diseño del componente cualitativo

El diseño del componente cualitativo estuvo constituido por la preparación de técnicas que permitieron recolectar la información en contacto con los estudiantes participantes mediante entrevistas semiestructuradas, un cuestionario y una guía para la observación en clase con participación moderada. Se buscó interpretar el significado de las experiencias de los estudiantes con respecto al uso de REA en matemáticas

para complementar la información sobre la incidencia de su empleo en el desarrollo de CI.

En este componente las categorías fueron aprendizaje mediado por REA con los indicadores utilidad, desempeño autorregulado y motivación. Competencias matemáticas con recuperación de información, reconocimiento de reglas simples, razonamiento lógico; y aprendizaje colaborativo con los indicadores interacción, retroalimentación, bien común, compañerismo.

Priorización de uno de los componentes

Se priorizó el componente cuantitativo, que permitió obtener un panorama general del fenómeno investigado y se profundizó en algunas competencias objeto del estudio, mediante el enfoque cualitativo. En su conjunto se trató de un diseño concurrente (Pereira, 2011).

Procedimiento

La investigación se enfocó en los principios éticos que presentan Valenzuela y Flores (2012), respecto a propósito, duración, procedimientos a seguir, personas a contactar y consentimientos informados. En las clases de matemáticas de séptimo grado se continuó el desarrollo de las sesiones de Geogebra y los docentes realizaron otras prácticas contextualizadas, con todos los participantes, en las cuales ellos interactuaron con los REA seleccionados. Se aplicaron los cuestionarios sobre Competencias Integrales y Tecnológicas y la encuesta sobre Aprendizaje Colaborativo a la muestra de 76 estudiantes. Se realizaron tres observaciones a grupos de clase. Al terminar dichas prácticas se llevaron a cabo otras sesiones con los siete estudiantes de la muestra intencional, a quienes se les realizaron las entrevistas semiestructuradas.

Los datos cuantitativos obtenidos con la escala Likert y la encuesta se capturaron y procesaron con el programa SPSS. Las respuestas a las preguntas abiertas de la encuesta sobre aprendizaje colaborativo se capturaron en tablas de Excel con el propósito de lograr una reducción de datos atendiendo criterios de afinidad. Se transcribieron las entrevistas y se utilizó la guía de observación para el análisis respectivo. Sobre la validez interna y externa se cuidaron las causas de invalidación que señalan Valenzuela y Flores (2012).

El componente cualitativo incluyó 21 entrevistas con siete estudiantes, tres entrevistas a cada uno. Cada entrevista tuvo como tema uno de los siguientes REA: Introducción al concepto de probabilidad; Ejercicios prácticos interactivos de probabilidad, Teorema de Pitágoras, explicaciones básicas ilustrativas; Teorema de Pitágoras, ejercicios ilustrativos; Teorema de Pitágoras, ejercicios prácticos interactivos y Geogebra.

La confiabilidad del estudio se buscó a partir de que los instrumentos empleados midieran o indagaran con certeza por el objeto de estudio; se utilizaron instrumentos con permisos de uso, previamente validados por los autores. Se realizaron algunas adaptaciones según el contexto.

Instrumentos empleados

Para la recolección de la información se emplearon cuatro instrumentos, todos debidamente validados en estudios previos. Los autores concedieron las correspondientes autorizaciones para que fueran utilizados en esta investigación. Tres de los cuatro instrumentos requirieron adaptaciones menores en relación con la disciplina en la cual se desarrolló este estudio y la edad de los estudiantes. Los instrumentos fueron:

Competencias Integrales y Tecnológicas. Es un instrumento de Suárez, Rodríguez y Rodríguez (2012). Está estructurado en la forma siguiente: la primera parte indaga sobre el uso de la tecnología y, en segundo lugar, un cuestionario que tiene cuatro apartados sobre CI y fue elaborado con la técnica de Likert. Esos apartados se refieren a competencias para logro de aprendizaje permanente, manejo de la información, manejo de situaciones de la vida y competencias para la convivencia y vida en sociedad. Dicho instrumento se aplicó para recolectar información de la opinión de estudiantes sobre CI puestas en acción en un ambiente de aprendizaje mediado por tecnología.

Encuesta sobre el aprendizaje colaborativo. Es un cuestionario que combina preguntas cerradas con preguntas abiertas; fue construido por Martínez, Catalá y Díaz (2013).

Entrevista Semiestructurada REA. Creada por Asprilla (2012), es una guía para una entrevista de preguntas abiertas.

Guía de Observación de clase. La observación se realizó en la modalidad participación moderada, descrita por Valenzuela y Flores (2012). Como guía se utilizó el modelo de Alvarado (2012).

En el componente cuantitativo no experimental, transeccional descriptivo, se aplicaron dos cuestionarios siguiendo a Valenzuela y Flores (2012), quienes expresan que, en el diseño transeccional descriptivo, se realizan observaciones en un solo momento en el tiempo y se cuantifican las variables individualmente sin describir relaciones entre ellas.

POBLACIÓN Y MUESTRA

La población de interés para este estudio estuvo conformada por 96 estudiantes de grado séptimo, género femenino, de una institución educativa oficial, quienes han trabajado previamente en sus clases con el *software* libre Geogebra, en una asignatura que integra matemáticas con el uso de las TIC. Las estudiantes continuaron utilizando este *software* en geometría y estadística y otros REA que los docentes incorporaron a las prácticas de clase y se inició el uso de la plataforma Edmodo.

Siguiendo a Hernández, Fernández y Baptista (2010), se seleccionó una muestra probabilística de 76 estudiantes para el componente cuantitativo, tamaño obtenido con el *software* Stats 2.0, con un 5% de error y un 95% de confiabilidad. La selección de las estudiantes se llevó a cabo dentro de las aulas de clase, utilizando una tómbola sin reemplazo, en la cual todas las estudiantes tuvieron la misma probabilidad de ser seleccionadas. Para las

entrevistas, la muestra fue intencional de siete participantes; se incluyeron estudiantes de distintos niveles de desempeño.

RESULTADOS

Como el enfoque de la investigación fue mixto, se presentan los resultados obtenidos tanto para el componente cuantitativo como para el cualitativo. La primera parte de los resultados muestra una síntesis de la información obtenida al procesar las respuestas que las participantes dieron al instrumento de Suárez y otros (2012) sobre el *Uso de la tecnología*. Los demás hallazgos se presentan organizados de acuerdo con los objetivos del estudio y se concluye con la respuesta que se encontró para la pregunta formulada inicialmente.

Uso de la tecnología

Se consultó, a las 76 estudiantes de la muestra acerca de la disponibilidad y el uso de tecnologías, que es un aspecto decisivo para el desarrollo de competencias tecnológicas. Los hallazgos muestran que el 95% de las participantes tiene computadora en casa; algunas tienen un solo equipo y otras tienen dos. El 96% tiene conexión a Internet desde su casa y más de la mitad tiene modalidad inalámbrica. Solo el 4% no tiene Internet en casa, pero recurre a las conexiones que tienen amigos y familiares. El tiempo de uso diario de Internet para estudiar las materias curriculares varía entre menos de una hora (18,4%), y más de dos (17,1%). Parece que, si bien entre las estudiantes que diligenciaron el instrumento hay acceso generalizado a esa ayuda tecnológica, para algunas hacen falta todavía mayores períodos de aprovechamiento de la misma, si se tiene en cuenta que la mayoría tiene computador en su residencia.

Resultados para el primer objetivo correspondiente al componente cuantitativo

El objetivo fue: Explicitar el nivel de aceptación que manifiestan las estudiantes de séptimo grado de EBS, acerca del uso de REA matemáticas en ambientes mediados por tecnologías y orientado a la formación integral en aprendizaje permanente, manejo de información, de situaciones de la vida y competencias para la convivencia y vida en sociedad.

La indagación sobre esas cuatro CI se llevó a cabo mediante la aplicación del instrumento, ya mencionado, de Suárez y otros (2012). En ellos se desglosa cada CI en un grupo de competencias para su valoración según escala Likert. Las opciones de respuesta y su valoración numérica son: Muy de acuerdo 5. De acuerdo 4. Ni de acuerdo ni en desacuerdo 3. En desacuerdo 2, y Muy en desacuerdo 1. En las Tablas 1 y 2 se aprecia el resultado general.

Tabla 1
Resultado de escala Likert Competencias Integrales - Aprendizaje permanente y Manejo de información
Fuente: elaboración propia.

Competencia	Competencia	N	Rango	Mínimo	Máximo	Media	Desv. Desviación	Asimetría		Orden según la Media
								Estadístico	Desv. Error	
Aprendizaje Permanente	4.Resolución de Problemas	76	4	1	5	3,96	0,871	-0,793	0,276	12
	5.Razonar lógicamente y comunicar	76	4	1	5	3,96	0,916	-0,991	0,276	13
	6.Inciarse en tecnología y continuar autónomamente	76	4	1	5	4,16	0,88	-0,92	0,276	8
	7.Admitir diversidad de respuestas y motivarse para buscar distintos enfoques	76	4	1	5	3,87	0,854	-0,929	0,276	16
	8.Aprender, asumir y dirigir su aprendizaje	76	4	1	5	4,24	0,892	-1,068	0,276	3
Manejo de Información	9.Búsqueda e identificación	76	4	1	5	4,28	0,842	-1,254	0,276	2
	10.Evaluación, selección y sistematización	76	4	1	5	3,93	0,984	-0,985	0,276	14
	11.Analizar, sintetizar, utilizar, compartir	76	4	1	5	4,3	0,766	-1,311	0,276	1
	12.Procesar y comunicar	76	4	1	5	4,12	0,993	-1,167	0,276	9

Tabla 1
Resultado de escala Likert Competencias Integrales
- Aprendizaje permanente y Manejo de información
Fuente: elaboración propia.

Tabla 2
Resultado de escala Likert Competencias Integrales - Manejo de Situaciones y Convivencia
Fuente: elaboración propia.

Competencia	Competencia	N	Rango	Mínimo	Máximo	Media	Desv. Desviación	Asimetría		Orden según la Media	
								Estadístico	Desv. Error		
situaciones de la vida Manejo de	13. Aprender y trabajar sola	76	4	1	5	4,05	0,847	-1,184	0,276	10	
	14. Aprender y trabajar en equipo	76	3	2	5	4,18	0,86	-0,886	0,276	7	
	15. Afrontar conflictos de manera positiva	76	4	1	5	3,51	1,064	-0,41	0,276	22	
	16. Negociación y solución de conflictos	75	4	1	5	3,65	1,084	-0,571	0,277	21	
	17. Proponerse objetivos respecto a un proyecto	75	2	3	5	4,2	0,805	-0,383	0,277	6	
	18. Visión de solución de problemas	76	3	2	5	4	0,849	-0,403	0,276	11	
	19. Elaborar y llevar a la práctica nuevas ideas	76	4	1	5	4,21	0,884	-1,144	0,276	5	
	20. Administrar el tiempo de manera efectiva	76	4	1	5	3,78	0,974	-0,775	0,276	20	
	vida en sociedad Convivencia y	21. Decidir y actuar con juicio crítico frente a valores	76	3	2	5	3,79	0,805	-0,225	0,276	19
		22. Tomar en cuenta implicaciones sociales	76	3	2	5	4,22	0,793	-0,755	0,276	4
23. Participar en el desarrollo de la localidad		76	4	1	5	3,93	0,854	-0,796	0,276	15	
24. Actuar con respecto a la diversidad sociocultural		74	3	2	5	3,84	0,777	-0,248	0,279	17	
25. Reconocer tradiciones de su comunidad		76	3	2	5	3,84	0,865	-0,066	0,276	18	

Tabla 2

Resultado de escala Likert Competencias Integrales - Manejo de Situaciones y Convivencia

Fuente: elaboración propia.

Los anteriores resultados dan una visión general del autoreporte realizado por las encuestadas, mostrando valores promedio para los 22 reactivos que indagan por las competencias integrales, que van desde 3,51 hasta 4,3, dentro de un máximo de 5. La desviación estándar promedio también para los 22 reactivos fue 0,88 y el coeficiente de asimetría global fue -0,785.

Para el análisis de los resultados, los autores del instrumento proponen cuatro escalas de valoración que contienen los puntajes obtenibles y su correspondiente interpretación, como pueden verse en la tabla 3. La sumatoria de promedios obtenidos para cada conjunto de competencias que componen cada competencia da un valor global de la misma,

Tabla 3
Escalas de valoración de los resultados obtenidos con el cuestionario de competencias integrales de Suárez y otros (2012).

Fuente: elaboración propia con base en lo indicado por los autores del instrumento.

Competencias				
Aprendizaje permanente. Puntajes	Manejo de información. Puntajes	Manejo de situaciones de la vida. Puntajes	Convivencia y vida en sociedad. Puntajes	Interpretación
20-25	17-20	33-40	21-25	Muy alto
16-20	13-16	25-32	16-20	Alto
11-15	9-12	17-24	11-15	Medio
6-10	5-8	9-16	6-10	Bajo
0-5	0-4	0-8	0-5	Muy bajo

Tabla 3

Escalas de valoración de los resultados obtenidos con el cuestionario de competencias integrales de Suárez y otros (2012).

Fuente: elaboración propia con base en lo indicado por los autores del instrumento.

Con base en datos recabados se presentan, en la Tabla 4, los hallazgos por competencias para los cuatro grupos por los que indaga el instrumento.

Tabla 4
Competencias integrales y tecnológicas- escala Likert.

Fuente: elaboración propia.

Competencia	Sumatoria de los promedios	Puntaje máximo posible según número de reactivos
Manejo de Situaciones de la Vida (MS)	31	40
Para la convivencia y la vida en sociedad (CVS)	20	25
Logro del Aprendizaje Permanente (AP)	20	25
Manejo de la Información (MI)	17	20

Tabla 4

Competencias integrales y tecnológicas- escala Likert.

Fuente: elaboración propia.

A partir de las escalas ya mencionadas, el resultado global en las cuatro competencias está entre muy alto y alto. Muy alto, con 17 puntos que representan el 85% del máximo posible, en manejo de información. Alto, con 20 puntos que representan el 80%, en dos competencias: logro del aprendizaje permanente y convivencia, y vida en sociedad. Y alto, con 31 puntos que representan el 77%, para el manejo de situaciones de la vida.

El promedio más alto reportado corresponde al de competencias de analizar, sintetizar, utilizar y compartir información, con un valor de 4,3 y el más bajo, 3,51, corresponde a competencias para afrontar conflictos de manera positiva. En la tabla 5 se pueden observar los puntajes máximos y mínimos obtenidos. Todos los promedios oscilan entre 3,51 y 4,3.

Tabla 5
Máximos y mínimos por afirmación – Cuestionario de competencias integrales y tecnológicas-escala Likert. Fuente: elaboración propia.

Competencia	Promedio Obtenido
Máximos:	
Analizar, sintetizar, utilizar y compartir información	4,3
Búsqueda e identificación de información	4,28
Aprender, asumir y dirigir el propio aprendizaje a lo largo de la vida	4,24
Tomar en cuenta las implicaciones sociales del uso de la tecnología	4,22
Para elaborar nuevas ideas y llevarlas a la práctica	4,20
Proponerse objetivos con el fin de conseguir lo previsto mediante la planificación de un proyecto	3,51
Mínimos:	
Afrontar conflictos de manera positiva	3,65
Negociación y solución de conflictos	3,78
Administrar el tiempo de manera efectiva	3,79
Decidir y actuar con juicio crítico con respecto a los valores y normas sociales y culturales.	

Tabla 5
 Máximos y mínimos por afirmación – Cuestionario de competencias integrales y tecnológicas- escala Likert.
 Fuente: elaboración propia.

Vistos estos mismos resultados desde otro criterio de presentación, como la distribución de frecuencias de las estudiantes, considerando los rangos establecidos por Suárez y otros (2012) para cada competencia, se obtuvo que la mayoría de las estudiantes se ubicó en la escala alto y muy alto, como se observa en la figura 1 y en la tabla 6.



Figura 1.
 Distribución de frecuencias de resultados obtenidos según escala Likert.
 Fuente: elaboración propia.

Tabla 6
Distribución de frecuencias de los resultados obtenidos según escala Likert
Fuente: elaboración propia.

Competencias	Nivel de logro									
	Muy alto		Alto		Medio		Bajo		Muy bajo	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Competencias para el logro del aprendizaje permanente	34	45	38	50	3	4	0	0	1	1
Competencias para el manejo de la información	44	58	27	36	4	5	0	0	1	1
Competencias referentes al manejo de situaciones de la vida	36	47	34	45	6	8	0	0	0	0
Competencias para la convivencia y la vida en sociedad	28	37	41	54	7	9	0	0	0	0

Tabla 6
Distribución de frecuencias de los resultados obtenidos según escala Likert
Fuente: elaboración propia.

Los resultados permiten ver que más del 90% de las estudiantes se ubica entre los dos primeros niveles de logro de la competencia. Lo anterior significa que las estudiantes están recibiendo en las asignaturas en las cuales incorporan TIC no solo conocimiento disciplinar, sino que están desarrollando su capacidad de aprender de manera autorregulada, para asumir y dirigir el propio aprendizaje a lo largo de la vida; también se está potenciando su formación en autonomía y apertura hacia el conocimiento. En cuanto a las competencias para el manejo de información, se ven a sí mismas con buenas habilidades y destrezas para la búsqueda, manejo y comunicación de información. En cuanto estas últimas, se destaca que, por medio de trabajos colaborativos realizados por pares, las estudiantes buscan y seleccionan recursos que luego comparten mediante presentaciones en la plataforma Edmodo.

En cuanto a la confiabilidad de esta primera parte del estudio, se calculó con el programa SPSS el alfa de Cronbach con el siguiente resultado global: 0,895, considerando los 22 elementos o reactivos de la escala Likert. Para este mismo índice, por cada uno de los grupos de variables se obtuvo el resultado que se observa en la tabla 7:

Tabla 7
Coefficiente alfa de Cronbach obtenido para las variables de la escala Likert.
Fuente: elaboración propia.

Competencias	Número de Ítems	Alfa de Cronbach
Aprendizaje permanente	5	0,82
Manejo de información	4	0,78
Manejo de situaciones de la vida	8	0,713
Convivencia y vida en sociedad	5	0,693

Tabla 7
Coefficiente alfa de Cronbach obtenido para las variables de la escala Likert
Fuente: elaboración propia.

Resultados del segundo objetivo correspondiente al componente cualitativo

El objetivo fue: Identificar beneficios que reportan las estudiantes de séptimo grado de BS, como obtenidos mediante el uso de los REA en actividades de aprendizaje colaborativo utilizando TIC, en desarrollo de habilidades comunicativas orales, interacción con el otro, valoración de las tutorías, ayuda mutua.

A la muestra de 76 estudiantes, ya mencionada, se aplicó el instrumento de Martínez y otros (2013), con adaptaciones menores. Algunos resultados se aprecian en las figuras 2 y 3.

Figura 2. Respuesta a la pregunta sobre relación del aprendizaje en equipo y el entorno laboral futuro.

Entre los resultados obtenidos están: el 68% considera que el aprendizaje colaborativo es adecuado para desarrollar las destrezas orales y escritas por igual. También el 85% da mucha importancia a las tutorías. Como principales aspectos positivos de aprendizaje en grupo se obtuvo: 53% un mejor aprendizaje, el 22% resaltó la ayuda mutua y el 25% el compañerismo y la oportunidad de relacionarse. En cuanto a aspectos negativos: el 30% no encontró, el 25% reportó desorden, el 23% discusiones y desacuerdos, el 11% estudiantes que no trabajan. El 59% considera que el aprendizaje colaborativo reviste igual importancia en primaria o en secundaria.

Las estudiantes reconocen la importancia del aprendizaje colaborativo en el momento actual y en el futuro, expresan que permite compartir saberes con sus pares, lograr mayor efectividad en el aprendizaje y desarrollar sus habilidades comunicativas escritas y orales. Lo anterior encuentra sustento en lo planteado por García-Varcárcel, Hernández y Muñoz-Repiso (2012), quien plantea el reconocimiento de las teorías de aprendizaje actuales sobre la interacción con el otro en el aprendizaje. En general hay buena aceptación y conciencia de diversas ventajas del aprendizaje colaborativo.

Sin embargo, de la información recabada sobre aspectos negativos del aprendizaje colaborativo, se concluye que se debe trabajar para potenciar

las habilidades de resolución de conflictos y motivar hacia la participación responsable y equitativa.

Las estudiantes entrevistadas encuentran en el aprendizaje colaborativo una oportunidad para interactuar con sus compañeras, mejorar sus conocimientos, realizar aportes, hacer consultas al docente y buscar solución a las dificultades que se les presentan, dentro de un ambiente cordial y respetuoso. Son conscientes de la importancia de la búsqueda del bien común y de su contribución para lograrlo. Sin embargo, algunas pocas expresan que no todas colaboran pudiendo hacerlo.

Siguiendo a García-Varcárcel y otros (2013), quienes plantean que el aprendizaje colaborativo se fundamenta en la teoría constructivista, otorgándole un papel protagónico al alumno, unido con frases recurrentes de las respuestas en las entrevistas, llevó a establecer las categorías de interacción y bien común con indicadores de contacto y retroalimentación, identificando beneficios en el proceso de aprendizaje. Se encontró también que al escucharse y ser escuchadas, las estudiantes se motivan por ser tenidas en cuenta.

Resultados del tercer objetivo correspondiente al componente cualitativo

El objetivo fue: Inferir características de REA en el aprendizaje de matemáticas orientados al desarrollo de CI en recuperación de información, comprensión y aprendizaje de conceptos, empleo de algoritmos y motivación por el aprovechamiento pedagógico de la tecnología, que reconocen las estudiantes de séptimo grado de EBS, como vivenciadas con su uso interactivo.

Las estudiantes entrevistadas han encontrado en los REA elementos motivadores, pues mientras interactúan con el recurso van aprendiendo o, porque es lúdico, les presenta en otra forma los contenidos, de manera atractiva visualmente y pueden realizar ejercicios. Les permite tener el control, como en el caso de los videos, para devolverlos en los apartes que no comprendan bien. Les permite explorar distintos niveles de dificultad. Lo anterior da cuenta de la utilidad, la motivación y la autorregulación.

Sin embargo, para algunas pocas estudiantes se vio la necesidad de acompañar más de cerca el proceso mediante refuerzos, pues se encontró que en algunos casos no consiguen la meta propuesta para la actividad o la estudiante realiza los ejercicios, pero no tiene una buena comprensión de lo realizado.

DISCUSIÓN Y RECOMENDACIONES

Los hallazgos en cuanto a motivación, autorregulación y utilidad encuentran sustento en autores como Mortera (2011) y Pazos y otros (2015). Al respecto de la tranquilidad que les produce tener el control del video y poder volver a ver aquello que no han entendido, Perrenud (2009) plantea que las instituciones educativas se han limitado a proporcionar saberes a solo un porcentaje reducido de estudiantes. Desde este punto

de vista, los REA incorporados adecuadamente al currículum son una alternativa para disminuir la brecha mencionada. La utilidad de los REA es reconocida por las estudiantes y ha sido objeto de muchos estudios y documentada en escritos como el de Ramírez (2012).

De otra parte, las estudiantes reportaron en las entrevistas que con el uso de REA pueden comprender diversos temas y pueden recuperar información acerca de conceptos o bases de los mismos. Pueden ajustarse a su propio ritmo de aprendizaje y abrir la mente para considerar distintas alternativas de solución. Los REA utilizados permitieron realizar ejercicios interactivos, algunos con respuesta e información complementaria, de modo que sirviera de elemento de retroalimentación y reflexión desde el aprendizaje centrado en el alumno.

Con referencia a la educación apoyada en recursos tecnológicos, Avilés y otros (2010), se refieren a dichas tecnologías como escenarios cognitivos verdaderos, que permiten involucrar de manera significativa al estudiante, siendo él el centro de su propio aprendizaje. Subrayan que la reflexión y la indagación son componentes centrales de este nuevo proceso. De las entrevistas se desprende que las estudiantes manifestaron interés por el aprendizaje y agrado porque, aunque en un primer momento no hayan entendido, con la práctica y el estudio autorregulado lograron avances.

Rodríguez y Saldaña (2010) plantean que los estudiantes deben aplicar el razonamiento lógico matemático ante situaciones de la vida diaria, pero que para ello el aprendizaje debe iniciarse en la vida escolar. Lograr motivar e involucrar a las estudiantes en la resolución de problemas matemáticos de manera activa es un paso hacia esta meta. Sin embargo, para conseguir mejores resultados y conjugar distintos aspectos que conducen a la formación integral como el aprendizaje colaborativo se requiere formación docente apropiada.

Desde el planteamiento del MEN (2006), estándares de competencias matemáticas, grados sexto y séptimo, la investigación permitió identificar el ejercicio de las siguientes competencias:

- o Predigo y comparo los resultados de aplicar transformaciones rígidas, (traslaciones, rotaciones, reflexiones) sobre figuras bidimensionales en situaciones matemáticas (GeoGebra).
- o Conjeturo acerca de los resultados de un experimento aleatorio utilizando nociones básicas de probabilidad.
- o Resuelvo problemas en contextos de medidas relativas y de variaciones de medidas.

De esta manera se concluye que los tres objetivos específicos se cumplieron, permitiendo identificar en este estudio competencias directamente relacionadas con ambientes de aprendizaje mediados por tecnologías, aprendizaje colaborativo y competencias matemáticas.

De acuerdo con los resultados anteriores, la validación de los mismos mediante triangulación y el análisis realizado, se puede decir que se evidenció que la mayoría de las estudiantes desarrolla la competencia de apropiación de tecnología, específicamente: “utilizo las tecnologías de la información y la comunicación para apoyar mis procesos de aprendizaje

y actividades personales (recolectar, seleccionar, organizar y procesar información)” (MEN, 2008, p. 20).

Comparación de resultados obtenidos para algunas subcompetencias de la escala Likert y la información recabada a partir de las entrevistas:

Se observó que los resultados son congruentes y que ambos conducen al reconocimiento de la utilidad de las TIC, en particular de los REA, la motivación que genera, la utilidad que representan y la posibilidad de utilizarlos dentro del aprendizaje autorregulado. Promedios de 4,24/5 y 4,2/5 en subcompetencias relativas a asumir y dirigir el propio aprendizaje a lo largo de la vida, por ejemplo, permiten pensar en esta congruencia.

Las estudiantes entrevistadas encuentran en el aprendizaje colaborativo una oportunidad para interactuar con sus compañeras, mejorar sus conocimientos, realizar aportes, hacer consultas al docente y buscar solución a las dificultades que se les presentan, en la mayoría de los casos dentro de un ambiente cordial y respetuoso. Son conscientes de la importancia de la búsqueda del bien común y de su contribución para lograrlo. Sin embargo, algunas pocas expresan que no todas colaboran pudiendo hacerlo. En la subcompetencia trabajo en equipo de la escala Likert se obtuvo un promedio de 4,18 /5.

En cuanto a bondades y ventajas del aprendizaje colaborativo en sentido positivo, revelan que se favorece la interacción y la comunicación, como lo plantea García-Varcárcel (2012), y que los REA agregan un componente motivacional al aprendizaje colaborativo. La encuesta mostró en cuanto a aspectos negativos, reportado por el 23%: desorden, disgustos y estudiantes que no trabajan. Estos son aspectos sobre los cuales el docente debe buscar estrategias para involucrar al estudiante.

De esta manera se concluye que los tres objetivos específicos se cumplieron, permitiendo identificar en este estudio competencias directamente relacionadas con ambientes de aprendizaje mediados por tecnologías, aprendizaje colaborativo y competencias matemáticas. Estas competencias fueron expresadas en términos de categorías e indicadores, pero también están enmarcadas dentro de los estándares oficiales del MEN (2006).

Validez

La información recabada en el trabajo de campo para la investigación cualitativa ha sido validada mediante triangulación, contrastando resultados obtenidos para cada categoría, comparando lo obtenido de las entrevistas con el resultado de la observación y el contraste con la literatura. La observación fue contrastada con los docentes de las clases observadas. En lo cuantitativo, sobre la validez interna, se cuidaron los aspectos que plantean Valenzuela y Flórez (2012), como maduración, sensibilización a los test e instrumentación deficiente. Por ser investigación transeccional descriptiva, otros riesgos que relacionados con la manipulación de variables no aplican.

Todos los instrumentos utilizados están validados por estudios previos. Se atendió a los principios éticos y se obtuvieron los consentimientos informados para la participación voluntaria.

La pregunta inicial fue: ¿Cuál es el efecto del uso de REA en matemáticas mediados por TIC que reportan las estudiantes del IGM sobre su formación integral en séptimo grado de educación básica secundaria (EBS)?

Los resultados de la aplicación de instrumentos y su análisis, incluyendo la triangulación, mostraron que las estudiantes reconocen que el uso pedagógico de los REA en matemáticas en grado séptimo permite el fortalecimiento de competencias integrales, pues incrementa la motivación, facilita el aprendizaje, promueve la autorregulación, fomenta el desarrollo del razonamiento lógico matemático, la interacción entre los educandos y con el docente, el sentido de pertenencia a una comunidad. Estos aprendizajes y actitudes se ubican dentro de los estándares de competencias del MEN (2006), como se ha indicado anteriormente en este capítulo.

Como sugerencia para futuros estudios, se plantea profundizar y buscar estrategias para fortalecer las competencias de resolución de conflictos y negociación, ya que a nivel de detalle de la escala Likert, las dos competencias mencionadas fueron las que reportaron un resultado más bajo.

REFERENCIAS

1. Alvarado, S. (2012). *Las Tic como apoyo de mediación pedagógica en la formación de competencias ciudadanas en niños del tercer grado de preescolar* (Tesis de pregrado). Universidad Autónoma de Bucaramanga, Bucaramanga, Colombia e Instituto Tecnológico de Monterrey, Monterrey, México.
2. Aragón, E., Castro, C., Gómez, B. y González, R. (2009). Objetos de aprendizaje como recursos didácticos para la enseñanza de las Matemáticas. *Apertura*, 1(1), 1-13. Recuperado de: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=68820815008>
3. Asprilla, F. (2012). *Relación entre el uso de REAS y la competencia interpretativa de estudiantes de Básica Secundaria en lengua castellana* (Tesis de pregrado). Universidad Autónoma de Bucaramanga, Bucaramanga, Colombia e Instituto Tecnológico de Monterrey, Monterrey, México.
4. Avilés, M., Díaz, J., Esquivel, S. y Hernández, G. (2010). Apoyo en el aprendizaje: REA, una opción tecnológica para el desarrollo de competencias en Geometría y Trigonometría a nivel bachillerato. En J. V. Burgos y M. S. Ramírez (coord.), *Recursos Educativos Abiertos en Ambientes Enriquecidos con Tecnología* (361-381). Monterrey, México.: Tecnológico de Monterrey. Recuperado de: <http://catedra.ruv.itesm.mx/bitstream/987654321/566/8/ebook>
5. Daza-Orozco, CE. (2015). La Investigación como proyecto de Vida: Un acercamiento al quehacer de los Semilleros de Investigación. Corporación

- Internacional para el Desarrollo Educativo - CIDE. <https://doi.org/10.13140/RG.2.1.2631.1761>
6. Delors, J. (Ed.) (1996). *Informe a la UNESCO de la Comisión Internacional sobre la Educación para el siglo XXI. En la educación encierra un tesoro. Los cuatro pilares de la educación* (90-103). México.
 7. Díaz-Barriga, A. (2011). Competencias en educación. Corrientes de pensamiento e implicaciones para el currículo y el trabajo en el aula. *Revista Iberoamericana de Educación Superior*, 2(5), 3-24. Recuperado de:
 9. Dzul, M. (2013). *Aplicación básica de los métodos científicos. Diseño no experimental*. Hidalgo, México: Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo. Recuperado de: <http://www.uaeh.edu.mx/virtual>
 10. Fernández-Cárdenas, J. (2011, Junio 23). *Multimodalidad y calidad educativa: Los retos de la construcción de conocimiento disciplinar en ambientes mediados por tecnología digital*. Ponencia presentada en el XII Encuentro Internacional Virtual Educa, México, D. F.
 11. García-Valcárcel, A., Hernández, M., Muñoz-Repiso, A. (2012). La metodología del aprendizaje colaborativo a través de las TIC: una aproximación a las opiniones de profesores y alumnos. *Revista Complutense de Educación*, 23(1), 161-188. Recuperado de: <http://revistas.ucm.es/index.php/RCED/article/view/39108>
 12. Gardner, H. (1988). *La nueva ciencia de la mente. Historia de la revolución cognitiva*. Barcelona, España: Ingraf, S.A.
 13. Gates, B. (1995). *Camino al futuro*. Bogotá, Colombia: McGraw-Hill interamericana, S. A.
 14. Hernández, Fernández y Baptista (2010). *Metodología de la investigación*. (5ª. Ed.). Perú: Empresa Editora El Comercio S.A.
 15. Jaramillo, P. y Ruíz, M. (2010). El desarrollo de la autonomía: más allá del uso de las TIC para el trabajo independiente. *Revista Colombiana de Educación*, (58), 78-95. Recuperado de: <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4155474>
 16. Ley General de Educación. (1994). *Ley 115 de 1994*. Bogotá, Colombia: Imprenta Nacional.
 17. López, J. (2014). *Enseñar y aprender competencias*. Málaga, España: Ediciones Aljibe.
 18. López, O. (2010). Presentación. *Revista Colombiana de Educación*, (58), 9-11. Recuperado de: <http://revistas.pedagogica.edu.co/index.php/RCE/article/view/646/638>
 19. López, O. y Hederich, C. (2010). Efecto de un andamiaje para facilitar el aprendizaje autorregulado en ambientes hipermedia. *Revista Colombiana de Educación*, (58), 14-39. Recuperado de: http://www.academia.edu/4785744/Efecto_de_un_andamiaje_para_facilitar_el_aprendizaje_autorregulado_en_ambientes_hipermedia
 20. Martínez, M., Catalá, P. y Díaz, M. (2013). *Aprender colaborando: Estrategias de aprendizaje colaborativo integradas en el aula universitaria*. Recuperado de: <https://web.ua.es/es/ice/jornadas-redes/documentos/2013-comunicaciones-orales/328708.pdf>
 21. MEN. Ministerio de Educación Nacional. (2005). Un mundo de competencias. ¿Qué son? *Colombia Aprende*, Bogotá, Colombia.

- Recuperado de: <http://www.colombiaprende.edu.co/html/competencias/1746/w3-article-249280.html>.
22. MEN. Ministerio de Educación Nacional. (2010). *Revolución educativa. Programa para el desarrollo de competencias*. Bogotá, Colombia. Recuperado de: https://www.mineducacion.gov.co/1759/articles-217596_archivo_pdf_desarrollocompetencias.pdf
 23. MEN. Ministerio de Educación Nacional. (2006). *Estándares Básicos de Competencias en Matemáticas*, Bogotá, Colombia. Recuperado de: http://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-340021_recurso_1.pdf
 24. MEN. Ministerio de Educación Nacional. (2008). *Ser competente en tecnología: ¡Una necesidad para el desarrollo! Guía No. 30*, Bogotá, Colombia: Imprenta Nacional de Colombia.
 25. MEN. Ministerio de Educación Nacional. (2010). *Acciones y lecciones. Revolución educativa 2002-2010*. Bogotá, Colombia.
 26. Morin, E. (1999). *Los siete saberes necesarios para la educación del futuro*. París: UNESCO.
 27. Mortera, F. (2011). Uso de recursos educativos abiertos para mejorar las prácticas docentes y habilidades digitales: Metodología de Búsqueda y adopción de Recursos Educativos Abiertos. *Revista de Investigación Educativa Escuela de Graduados en Educación*, 2(4), 19-28. Recuperado de: <http://riege.tecvirtual.mx/index.php/riege/article/view/4>
 28. Naeemi, F., Zare, H., Hormozi, M., Shafaqi, F. y Kaveh, M. (2011). Designing and Implementing a Situated Learning Program and Determining its Impact on the Students' Motivation and Academic Achievement. *Studies in Learning & Instruction*, 3(1), 27-30. Recuperado de: http://www.sid.ir/en/VEWSSID/J_pdf/126520116007.pdf
 29. OCDE. (2005). La Definición y Selección de Competencias Clave – Resumen. *Deseco*. Recuperado de: <http://deseco.ch/bfs/deseco/en/index/03/02.html>
 30. OCDE. (2013). PISA 2012. Results in Focus. Recuperado de: <http://www.oecd.org/pisa/keyfindings/pisa-2012-results-overview.pdf>
 31. OCDE. (2016). PISA 2015. Resultados Clave. Recuperado de: <https://www.oecd.org/pisa/pisa-2015-results-in-focus-ESP.pdf>
 32. Pazos, L., Tenorio, G. y Ramírez, M. (2015). Atributos de la innovación en el marco del movimiento educativo abierto para desarrollar competencias matemáticas. *Revista Actualidades Investigativas en Educación*, 15(3), 1-24. Recuperado de: <https://repositorio.itesm.mx/ortec/bitstream/11285/610642/1/2015-Pazos-Tenorio-Ramirez.pdf>
 33. Pereira, Z. (2011). Los diseños de método mixto en la investigación en educación: Una experiencia concreta. *Revista electrónica Educare*, 15(1), 15-29. Recuperado de: www.redalyc.org/html/1941/194118804003
 34. Ramírez, H., Huerta, A. Flores, M. (2012). Impacto del nuevo modelo educativo del Instituto Politécnico Nacional en el desarrollo de la práctica docente de los profesores de la Escuela Superior de Ingeniería Mecánica y Eléctrica. *Revista de Investigación Educativa de la Escuela de Graduados*, (5), 27-35. Recuperado de: <http://riege.tecvirtual.mx/index.php/riege/article/download/39/34>
 35. Ramírez, M. (2012). *Modelos y estrategias de enseñanza para ambientes innovadores*. Monterrey, México: Editorial Digital Tecnológico de Monterrey.

36. Rodríguez, C. y Saldaña. B. (2010). Estrategias de enseñanza que favorecen el razonamiento lógico matemático en alumnos de primaria, mediante la implementación de REA. En J. V. Burgos y M. S. Ramírez (coord.), *Recursos Educativos Abiertos en Ambientes Enriquecidos con Tecnología* (85-97). Monterrey, México.: Tecnológico de Monterrey. Recuperado de <http://catedra.ruv.itesm.mx/bitstream/987654321/566/8/ebook>
37. Suárez, D., Rodríguez, E. y Rodríguez, C. (2012). *Cuestionario de Competencias Integrales y Tecnológicas*. (Nivel de Secundaria, Media Superior, Universitario y Postgrado)
38. Tobón, S. (2004). *Formación basada en competencias. Pensamiento complejo, diseño curricular y didáctica*. Bogotá, Colombia: Esfera Editores Ltda.
39. Valenzuela, J. y Flórez M. (2012). *Fundamentos de Investigación Educativa Vol 2 y 3*. Monterrey, México: Editorial Digital Tecnológico de Monterrey.

Artículos de investigación científica y tecnológica

EFECTOS DEL LIDERAZGO ESCOLAR EN EL APRENDIZAJE

EFFECTS OF LEADING SCHOOL IN LEARNING

EFEITOS DA ESCOLA LEADING NA
APRENDIZAGEM

José Eriberto Cifuentes-Medina
Joseeriberto.cifuentes@uptc.edu.co
Universidad Santo Tomás., Colombia

José Weymar González-Pulido
Joseweymar.gonzalez@uptc.edu.co
*Universidad Metropolitana de Educación, Ciencia y Tecnología.,
Colombia*

Alexandra González-Pulido
Alexandra.gonzalez@uptc.edu.co
Universidad Nacional Abierta y a Distancia., Colombia

PANORAMA, vol. 14, núm. 26, 2020

Politécnico Gran Colombiano, Colombia

Recepción: 16 Agosto 2019
Aprobación: 03 Febrero 2020

DOI: [https://doi.org/10.15765/
pnrm.v14i26.1482](https://doi.org/10.15765/pnrm.v14i26.1482)

Redalyc: [http://www.redalyc.org/
articulo.oa?id=343963784005](http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=343963784005)

CC BY-NC-ND

Resumen: El liderazgo es una de las variables que, en el contexto educativo, tiene mayor relevancia en los resultados escolares. El presente artículo teórico busca entender la forma como el liderazgo escolar o pedagógico se ha conceptualizado y los modelos causales que explican su correlación con los resultados de aprendizaje de los estudiantes. La metodología utilizada es de revisión documental. Se encuentra que el concepto de liderazgo escolar no lleva más de un siglo de ser analizado, pasando de modelos rígidos, burocráticos y netamente administrativos a modelos flexibles y distribuidos. Existe evidencia teórica y empírica de la relación positiva, directa e indirecta, entre liderazgo y resultados de aprendizaje estudiantil. Se concluye que es más común la relación causal indirecta y recíproca entre liderazgo, variables mediadoras y aprendizaje, pues existe un “efecto derrame”, en donde las dimensiones de liderazgo influyen de manera más amplia en las dimensiones de variables mediadoras y moderadoras, y estas últimas influyen en el resultado de los estudiantes.

Palabras clave: Liderazgo escolar, aprendizaje, liderazgo distribuido, eficacia educativa, calidad educativa.

Abstract: Leadership is one of the variables that in the educational context has greater relevance in school results. The present theoretical article seeks to understand the way in which school or pedagogical leadership has been conceptualized and the causal models that explain its correlation with the results of student learning. The methodology used is of documentary review. It is found that the concept of school leadership has not been analyzed for more than a century, going through rigid, bureaucratic and purely administrative models to flexible and distributed models. There is theoretical and empirical evidence of the positive, direct and indirect relationship between leadership and student learning outcomes. It is concluded that the indirect and reciprocal causal relationship between leadership, mediating variables and learning is more common because there is a "spillover effect" in which the dimensions of leadership influence more broadly the dimensions of mediating and moderating variables and these latter variables influence in the result of the students.

Keywords: School leadership, learning, distributed leadership, educational effectiveness, educational quality.

Resumo: O líder é uma das variáveis que estão no contexto educativo tem mais relevância em estudos escolares. Apresente o ensaio teórico da pesquisa como forma de liderar a escolaridade pedagógica e os modelos causais que explicam a correlação com os resultados de aprendizado dos estudantes. La metodología utilizada es de revisión documental. A encuentra that el concepto de liderar schools the lleva más de un siglo de seralized, pasando por textiles hyper, burocratic and netamente administrative model flexibles y distribuidos. Evidence teórica y empírica of the positive positive, directa and indirecta, between liderazgo and results of learning study. Se concluye que a mais comum é a relação causal indireta e recíproca entre lideranças, variáveis mediadoras e aprendizagens pue existe um “efeito derrame” nas dimensões das lideranças influentes de gênero mais amplas nas dimensões de variáveis mediadoras e moderadoras e estas últimas variáveis influentes en el resultado dos estudiantes.

Palavras-chave: Liderança escolar, aprendizado, liderar distribuído, eficacia educativa, calidad educativa.

INTRODUCCIÓN

Dentro de las conductas humanas, el liderazgo surge naturalmente y por instinto. En la época primitiva la organización en manadas y el surgimiento de un líder se da por supervivencia, pues el ser humano se siente seguro si está cerca a alguien fuerte, que marque una ruta e inspire a seguirla. Hoy en día no es muy distinto; en la política, en las empresas, en el mundo educativo surgen y se necesitan líderes gracias a que estos mismos instintos permanecen en nuestra biología: nos sentimos más seguros con alguien fuerte que marque el rumbo y que inspire a seguirlo.

El liderazgo se encuentra inmerso en todas las facetas de la vida, en consecuencia, existen tantas definiciones de liderazgo como autores han tratado de conceptualizarlo. Cada uno de ellos, desde su propia praxis, le encuentra significados diferentes. No obstante, todas las definiciones finalmente convergen a una sola: el liderazgo es influencia (Maxwell, 2007, p.1), como se puede constatar en Bhattacharyya (2019); du Plessis & Marais (2017); Paletta, Alivernini, & Manganelli (2017); Saaduddin, Gistituati, Kiram, Jama, & Khairani (2019); Sharp, Jarvis, & McMillan (2020). Es decir, liderazgo no es la capacidad de alcanzar una posición, sino realmente influir en las demás personas, estén a su cargo o no. De manera similar, el liderazgo pedagógico puede abordarse de la siguiente manera: “entendemos por “liderazgo” la capacidad de ejercer influencia sobre otras personas, no basada en el poder o autoridad formal. Cuando esta influencia va dirigida a la mejora de los aprendizajes, hablamos de liderazgo pedagógico” (Bolívar, 2010b, p.34).

En el escenario escolar, el liderazgo se convierte en un aspecto estratégico en la eficiencia y calidad educativa, hasta tal punto de ser considerado “el segundo factor intra-escolar de mayor trascendencia (Leithwood & McKinsey, citados por UNESCO, 2014). De acuerdo con Unesco (2014), la conciencia de esta importancia se ha visto en América Latina en los últimos años, al incluir entre las políticas educativas la promoción del liderazgo directivo escolar. Dicha relevancia del concepto justifica su revisión, sobre todo en lo que concierne al impacto que tiene el liderazgo en el contexto escolar y la eficacia de la institución educativa.

Entender la forma como el liderazgo escolar o pedagógico se ha conceptualizado y los modelos causales que explican su correlación con los resultados de aprendizaje se convierten en el objetivo del presente artículo. Bajo una metodología de revisión documental se exponen, en primer lugar, los fundamentos teóricos del liderazgo escolar, haciendo énfasis en la evolución de los modelos de liderazgo y el impacto que este tiene sobre el aprendizaje estudiantil; en segundo lugar, se resaltan los resultados de algunas investigaciones empíricas que sustentan la magnitud y tipo de efecto entre estas variables; finalmente, se exponen las conclusiones relevantes halladas tras la revisión documental, como se evidencia en la literatura los artículos de Bhattacharyya (2019); du Plessis & Marais (2017); Elswick, Cuellar, & Mason (2019); Myende, Ncwane, & Bhengu (2020).

Fundamentos teóricos del liderazgo escolar

El liderazgo escolar es un fenómeno que no lleva más de 100 años de ser estudiado y conceptualizado. La importancia de su investigación radica en que es una de las principales variables que inciden en un mejor desempeño de los establecimientos y del sistema general (OCDE, 2008).

No obstante, es importante resaltar que el entendimiento del liderazgo escolar no siempre ha sido desde el punto de vista educativo, pues los resultados en la práctica indican que no todo “líder” ni todo “estilo de liderazgo” son efectivos para determinados ambientes. Rodríguez (2011) realiza un análisis donde resalta la importancia, funciones y características del liderazgo pedagógico, destacándolo sobre el liderazgo centrado en la administración, como también se ve en las investigaciones de Bhattacharyya (2019); Paletta, Alivernini, & Manganeli (2017); Yan-Li & Hassan (2018). La diferencia radica en que el primero se enfoca en el currículo, enseñanza y aprendizaje, mientras que el segundo se enfoca en los sistemas de gestión administrativa, de gestión documental, cumplir la normatividad nacional, entre otras labores administrativas. Por esto es que estos líderes funcionales, orientados en lo pedagógico, tienen su impacto real y efectivo tanto en el cuerpo de profesores como en los alumnos y alumnas de los centros educativos (Rodríguez, 2011).

A continuación, se reseña la evolución de los modelos por medio de los cuales se ha estudiado y caracterizado el liderazgo escolar y los planteamientos teóricos de la influencia de este en los resultados de aprendizaje de los estudiantes.

Evolución de los modelos de liderazgo escolar

Murillo (2006) caracteriza y expone los cambios que ha tenido el liderazgo escolar a lo largo del tiempo, pasando de modelos burocráticos y centralizados hacia modelos funcionales, de liderazgo compartido y descentralizado. La figura 1 puede resumir lo expuesto por el autor en cuanto a la evolución de los enfoques. En un principio el estudio del

liderazgo y la dirección se hacía desde un enfoque general, sin enfatizar en la escuela, encontrando la teoría de los rasgos, teoría conductual o las teorías de la contingencia. Todas ellas fundamentadas en encontrar el estilo, conducta, características, comportamientos y ambiente ideal en el cual existe un buen liderazgo.

Por un lado, la teoría de los rasgos no pudo encontrar aquellas características de personalidad, físicas o intelectuales que definían a un líder exitoso, hallando que depende del contexto en el cual se desarrolla el líder. De ahí que las teorías conductuales ahora buscarán no las características “innatas”, sino los comportamientos, enfocándose en determinar cuáles eran las características del trabajo y de las conductas de los directivos. En este entorno investigativo se determinan estilos de liderazgo como el autoritario, democrático o de *laissez faire*; o características de la conducta efectiva de un líder como: fomento de relaciones positivas, mantener sentimientos de lealtad, conseguir altos estándares de rendimiento, tener conocimientos técnicos y coordinar y planificar

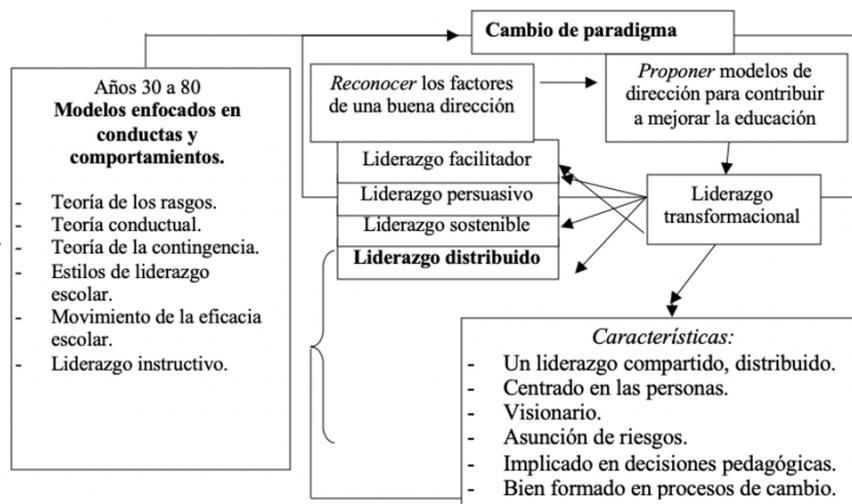


Figura 1.
Evolución del estudio del liderazgo en la escuela.
Elaboración propia a partir de Murillo (2006).

No obstante, dichas características y estilos encontrados no fueron aplicables en todos los ambientes, llegando a concluir que el liderazgo depende del entorno en el cual se desarrolla. Esta condición origina el planteamiento de la teoría de la contingencia en donde el estilo de liderazgo adecuado depende de factores ambientales y relacionales donde se desarrolle. Dentro de estas teorías contingentes sobresalen factores que definen el liderazgo: relación líder-miembros, estructura de la tarea y poder de posición (Fiedler, citado por Murillo, 2006); las características de los seguidores y las demandas ambientales (House, citado por Murillo, 2006); y estilo directivo y la disposición de los seguidores (madurez) (Hersey & Blanchard, citados por Murillo, 2006).

Una vez se adentran las investigaciones en el liderazgo escolar, en los años 60 y 70, surgen enfoques que clasifican los estilos de liderazgo en la

escuela: técnico, humanista, educativo, simbólico, cultural, o enfocados en relaciones interpersonales, rendimiento de los alumnos, eficacia de los programas y hacia lo administrativo.

Otra tendencia en el estudio del liderazgo educativo lo componen los enfoques de la eficacia escolar para conseguir escuelas de calidad. Uno de los más importantes mencionados por Murillo (2006) es el liderazgo instructivo, el cual, a diferencia del enfoque tradicional, burocrático y centrado en la organización, se preocupa más por la enseñanza. Sin embargo, también se centra en describir las características “ideales” de una escuela que busca el desarrollo del aprendizaje, mas no de las que tenían que mejorar.

Surge entonces el enfoque del liderazgo transformacional, el cual se ubica dentro de los modelos originarios de los enfoques que buscan mejorar la educación. Por lo tanto, “este tipo de liderazgo... parte de la contribución de los directivos escolares al logro de objetivos vinculados al cambio cultural y a la resolución de problemas organizativos” (Murillo, 2006 p.43). La aplicación de este a la escuela abarca: “habilidad del director para fomentar el funcionamiento colegiado, el desarrollo de metas explícitas, compartidas, moderadamente desafiantes y factibles; y la creación de una zona de desarrollo próximo para el directivo y su personal” (García-Garduño, 2010).

En los últimos años, según Murillo (2006), se ha evidenciado la aparición de enfoques que añaden ciertos elementos:

a. Liderazgo facilitador describe aquel estilo que ejerce el poder a través de los demás y no sobre ellos.

b. Liderazgo persuasivo, que se basa en que el líder crea el ambiente de optimismo, respeto, confianza e intencionalidad mediante los cuales este sugiere e incita a los cambios y consecución de metas.

c. Liderazgo sostenible, basado en el largo plazo tanto del aprendizaje, el liderazgo de otros, la justicia como del impacto en el entorno.

Bolívar (2010, p.32) explica que, de la proliferación de propuestas de modelos de liderazgo “(estratégico, sostenible, sirviente, emocional, ético, transaccional, etc.), los dos más “potentes” han sido el liderazgo instructivo o pedagógico proveniente del movimiento de escuelas eficaces y el liderazgo transformativo, vinculado al movimiento de reestructuración escolar”. No obstante, una idea muy llamativa que parece que puede perdurar en el tiempo, según Murillo (2006), es el liderazgo distribuido, el cual, más allá de lo que han hecho los demás enfoques, aprovecha las habilidades de los otros en una causa común y se centra más en el liderazgo de toda la comunidad educativa que en la posición más alta en donde se encuentra el director. De ahí que el papel del director pasa de ser un gestor burocrático a un agente de cambio que sabe aprovechar las competencias de los miembros de la comunidad y encauzarlos hacia una misión en común. Este liderazgo genera un incremento de la capacidad de la escuela para resolver sus problemas, exige un papel más profesional por parte del profesorado al asumir su propio liderazgo en sus respectivas áreas y ámbitos, e implica el aprovechamiento de los conocimientos, aptitudes, destrezas, esfuerzo y la ilusión de la comunidad escolar.

Planteamientos teóricos acerca del impacto del liderazgo escolar en el aprendizaje

Es claro que existe un impacto positivo entre un buen liderazgo escolar y los resultados de aprendizaje de los alumnos. Lo que en algunos casos no resulta tan claro son las vías causales por las que se da dicho efecto. Bolívar (2010a) expone los tipos de modelos causales que Hallinger & Heck (1998, 2010) han hallado en sus investigaciones:

a. Modelo de efectos directos: son aquellos en donde el rendimiento de los alumnos depende directamente del liderazgo, así se incluyan más variables. Este modelo obedece a las primeras conceptualizaciones del liderazgo en donde la escuela depende en gran medida de la acción del líder. Los efectos directos, de acuerdo con Dhuey & Smith (2014), surgen cuando los directores interactúan de manera directa con los estudiantes mediante el monitoreo, la sanción de la conducta, control de disciplina, la evaluación y mejora de la educación de sus alumnos.

b. Modelo de efectos mediados: en este enfoque el liderazgo tiene el papel de crear un contexto. Es decir, el liderazgo primero pasa por las prácticas docentes, la cultura escolar, el desarrollo profesional, etc., para ahí sí impactar el aprendizaje estudiantil. Se da un fenómeno que se puede denominar “efecto derrame”, donde las capacidades y aprendizaje de los profesores desborden finalmente hacia sus alumnos.

c. Modelo de efectos inversos: corresponde a una visión en la que los resultados de la escuela generan un ímpetu para el desarrollo del liderazgo.

d. Modelo de efectos recíprocos: consiste en la relación mutua entre las propias variables del liderazgo y no solo entre el liderazgo y las variables mediadoras. Las variables liderazgo, capacidad de mejora y aprendizaje de los estudiantes se influyen mutuamente a lo largo del tiempo.

De acuerdo con Bolívar (2010a), los estudios encontrados en el primer modelo (efectos directos), resultan insuficientes, mientras que existe mayor evidencia del segundo modelo (efectos mediados). Respecto al tercer modelo (efectos inversos), no hay evidencia empírica, pero los investigadores reconocen este tipo de relación, mientras que, el cuarto modelo (efectos recíprocos), es uno de los más extendidos.

Un ejemplo de este cuarto modelo es la conceptualización de las variables que influyen en el aprendizaje de los estudiantes hecha por Day et al. (2009), en la cual la influencia del liderazgo escolar (variable independiente), en el aprendizaje de los estudiantes (variable dependiente), se ve condicionada por variables moderadoras y mediadoras, las cuales también se influyen mutuamente (ver figura 2). Las primeras consisten en características de los docentes y los estudiantes que condicionan el efecto del liderazgo, mientras que las segundas consisten en características de la escuela sobre las cuales el liderazgo tiene un efecto directo.

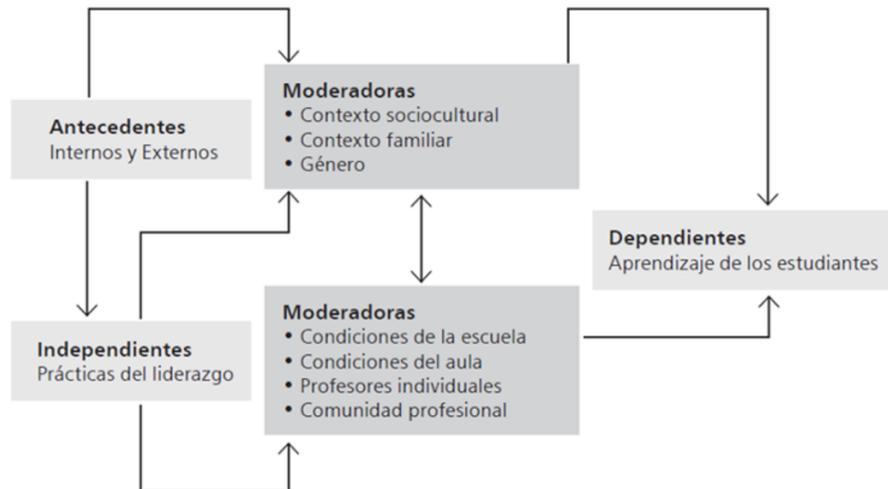


Figura 2.

Variables intervinientes en el aprendizaje de los estudiantes

Fuente: reelaboración de Bolívar (2010a), basado en Hallinger & Heck (1998, 2010).

Bolívar (2010) coincide con estos planteamientos al identificar la escuela como el lugar donde la dirección no se sitúa en la cumbre de la pirámide, sino mediando una red de relaciones (ver figura 3). En esta red de relaciones, el liderazgo contribuye a incrementar el aprendizaje de los alumnos indirectamente, por medio de su influencia en el profesorado o en otros aspectos de la organización (Bolívar, 2010b). Esta última relación puede evidenciarse cuantitativamente en la figura 4, en donde Bolívar (2010b) indica el nivel de influencia que existe en la relación causal de las variables. En este caso, el director puede influir en gran medida sobre las condiciones de trabajo, sin embargo, estas tienen una influencia baja en el cambio de prácticas y en el rendimiento escolar; así mismo, la influencia del director en las capacidades docentes es baja, no obstante, la influencia de estas sobre el rendimiento escolar es alta.

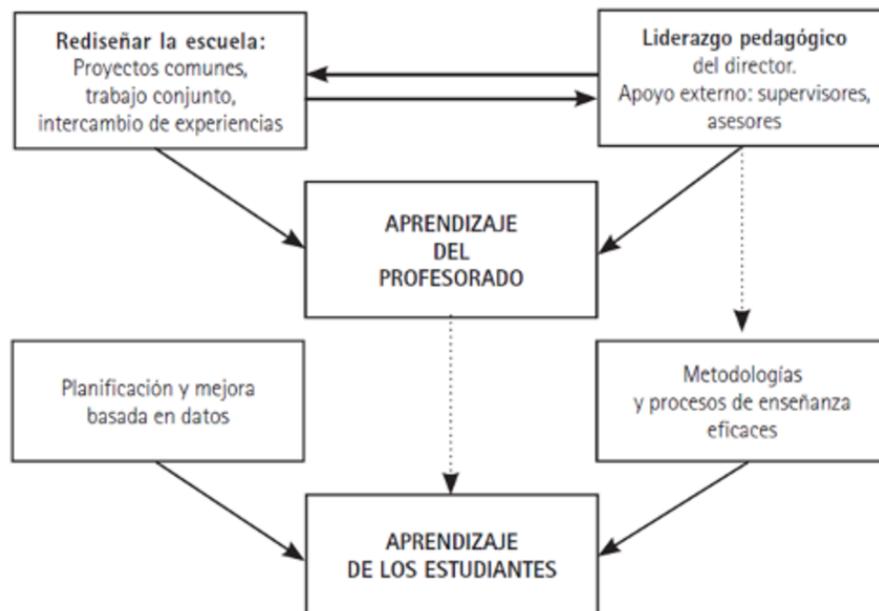
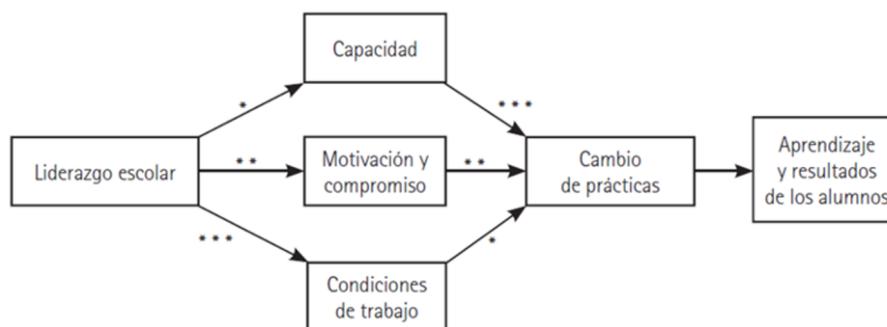


Figura 3.
La escuela como organización para el aprendizaje.
Fuente: Bolívar (2010b).



*: baja influencia, **: moderada, ***: alta

Figura 4.
Efectos del liderazgo escolar.
Fuente: Bolívar (2010b).

Por su parte, Leithwood (2011) conceptualiza la influencia del liderazgo sobre el aprendizaje de los alumnos, argumentando que en gran medida es indirecta. Esta influencia indirecta se lleva a cabo por medio de cuatro sendas: racional (calidad de la enseñanza, retención de los docentes, eficacia propia y colectiva de los docentes, currículo, presión académica, entre otros); emocional (eficacia docente, compromiso, estrés, confianza, ánimo); organizacional (tiempo pedagógico, complejidad de la carga de trabajo docente, redes profesionales, estructuras que apoyen la colaboración), y familiar (expectativas de los padres, modelos parentales, conexiones con los adultos, espacio y tiempo en el hogar para trabajo relacionado con la escuela).

MÉTODO

La presente investigación se basa en una revisión de literatura, por tanto, se realiza esta metodología mediante la revisión de algunos documentos que indican la tendencia sobre este fenómeno.

Investigación empírica acerca de los efectos del liderazgo escolar

Existe abundancia de estudios que han medido con diferentes metodologías el efecto del liderazgo en el aprendizaje de los estudiantes en el entorno escolar. La mayoría de los primeros estudios se han realizado en habla inglesa, y en los últimos años se han implementado a nivel de Latinoamérica. El tema ha sido trabajado a tal punto que existen estudios de revisión documental que realizan meta-análisis para obtener conclusiones.

Por ejemplo, Sun & Leithwood (2014), tras una revisión documental de 24 estudios que evaluaban efectos directos del Liderazgo Transformacional Escolar (LTE) (Kvashnina & Martynko, 2016), en el logro de los estudiantes, encuentran una relación pequeña, pero con significativo efecto positivo directo, con un coeficiente de correlación promedio de 0.09. Los autores también encuentran que algunas prácticas de LTE como “construir estructuras de colaboración” y “proporcionar consideración individualizada” hicieron contribuciones mucho más grandes en los logros de los estudiantes ($r= 0.17$ y $r=0.15$ respectivamente), que otras prácticas, las cuales oscilaron entre $r= 0.03$ y $r= 0.05$. “El uso de métodos de liderazgo por parte de los docentes con respuestas positivas, discursos inspiradores y elogios pueden generar resultados y la interacción con los pares, mientras que enseñar el comportamiento establece un estilo moral para generar una sensación de logro” (Lan, Chang, Ma, Zhang, & Chuang, 2019, p.53).

En cuanto a efectos indirectos por medio de variables mediadoras y moderadoras, Sun & Leithwood (2014) encuentran resultados mixtos, pues para algunas investigaciones como la de Solomon (2007), informó una elevada correlación ($r=0.79$) entre el LTE, el compromiso del profesorado, la eficacia colectiva, el SES y el rendimiento de los estudiantes; mientras que Nicholson (2003), no encontró una asociación significativa entre el LTE y la eficacia colectiva del profesorado; y Sun (2010), en un análisis más detallado, encontró que los efectos del LTE sobre el logro de los estudiantes no son moderados por el nivel escolar (primaria, media, secundaria).

El liderazgo transformacional también obtuvo una “pequeña” influencia positiva sobre los resultados de los estudiantes en la revisión documental realizada por Robinson, Lloyd, & Rowe (2014), quienes utilizaron una medida de la magnitud del efecto de la desviación estándar, encontrando que el liderazgo instructivo ($ES = 0,42$) tiene un impacto tres a cuatro veces mayor que el transformacional ($ES = 0,11$) y otros tipos de liderazgo ($ES = 0,30$). Este resultado se debe a que el liderazgo

transformacional se centra más en la relación entre líderes y docentes y la calidad de sus relaciones, que en la relación con los estudiantes.

Para el caso de esta revisión también se analiza, dentro del contexto colombiano y del desarrollo de América Latina que les permita aportar una nueva generación de líderes empresariales, emprendedores e innovadores que apoyen la transformación productiva, la creación de nuevas empresas para el desarrollo sostenible del país y de sus zonas menos productivas, que hoy tienen una oportunidad de convertirse en locomotoras de desarrollo, con empresas que creen valor a su comunidad (Arias-Velandia et al., 2018).

De manera similar, Horn (2013) encuentra que el liderazgo escolar tiene mayor efecto en los resultados de los profesores que de los estudiantes, pues liderazgo explica un 7% de la varianza del rendimiento de los estudiantes en el caso de lenguaje y el 8% de la varianza en el caso de matemáticas, mientras que estos efectos son mayores en los detectados entre el liderazgo escolar y el desempeño docente (que explican entre el 11% y el 28%).

Por su parte, un estudio que mide los efectos directos entre liderazgo y aprendizaje en la escuela es el de Freire & Miranda (2014). Con los datos de la Encuesta Escolar en el marco del estudio Niños del Milenio, el cual se realiza en cuatro países en vías de desarrollo: Etiopía, India, Perú y Vietnam, encuentran que la correlación entre liderazgo pedagógico y rendimiento académico de los estudiantes es positiva y significativa; en el caso de la comprensión lectora fue de $r=0.25$ y en matemáticas fue de $r=0.14$. No obstante, los autores entienden el condicionamiento de variables mediadoras y moderadoras, pues descubren que el liderazgo del director puede tener mejor impacto en el rendimiento de los estudiantes si las condiciones de la escuela y las prácticas pedagógicas son las adecuadas, es decir, el nivel de preparación y conocimiento sobre cómo enseñar los contenidos cumplen un papel importante como condiciones previas para que dicho liderazgo tenga efectos sobre la eficacia de la enseñanza. Finalmente, el estudio también encuentra que el liderazgo pedagógico afecta positivamente en mayor medida a los estudiantes de bajo y promedio rendimiento, los cuales se ubican generalmente en escuelas rurales y contextos de bajo nivel socioeconómico.

Otros estudios han evaluado los resultados del liderazgo no solo en función del aprendizaje en los estudiantes. Ruiz (2011) encontró que la correlación de los estilos de liderazgo transformacional y transaccional en la eficacia de las instituciones educativas fue de $r=0.57$ y $r=0.56$, respectivamente. En este caso, la eficacia de la institución no solo tuvo en cuenta los logros a nivel de los aprendizajes sino a nivel de capacidades docentes, nivel curricular, logro de los propósitos del Proyecto Educativo Institucional, compromiso de los docentes y logro en los equipos docentes.

En cuanto al modelo de liderazgo que ha tenido mayor acogida en los últimos años, el liderazgo distribuido, López & Gallegos (2017) confirman que este presenta incidencia estadísticamente significativa en los resultados de aprendizajes en la prueba SIMCE matemática en los

establecimientos educativos en estudio. A conclusiones similares llegan Hallinger & Heck en Harris (2009), quienes confirman que, tras resumir los resultados de varios estudios, el liderazgo distribuido es un co-efecto importante de los procesos de mejoramiento escolar.

Por su parte, Bolívar (2010a) reelabora los resultados obtenidos por Leithwood, Harris, & Hopkins (2008), acerca de los resultados del liderazgo distribuido en el profesorado y el alumnado. Como se puede observar en la figura 5, el grado de correlación difiere del marco conceptual propuesto por Bolívar (2010b) en la figura 4. En este caso, la mayor influencia del liderazgo en las variables mediadoras (indirectas) se halla hacia las condiciones de trabajo de los profesores ($r=0.55$), no obstante, es la variable intermedia que menos impacta los logros académicos y los resultados ($r=0.08$); mientras que con la variable “motivación y compromiso” la correlación es la más baja ($r=0.25$), pero el efecto en los logros académicos es más alta ($r=0.65$). Si hallamos la totalidad del efecto del liderazgo en los logros académicos se puede determinar que, vía condiciones de trabajo la correlación es de $r=0.044$ (0.55×0.08), vía motivación y compromiso es de $r=0.1625$ y vía capacidad es $r=0.1748$. El mayor impacto del liderazgo distribuido en los logros académicos de los estudiantes se logra mejorando la capacidad de los profesores. Finalmente, la suma total de estos tres efectos permite concluir que el liderazgo escolar distribuido, según este estudio, impacta con un índice de correlación de 0.3813 los logros académicos de los estudiantes.

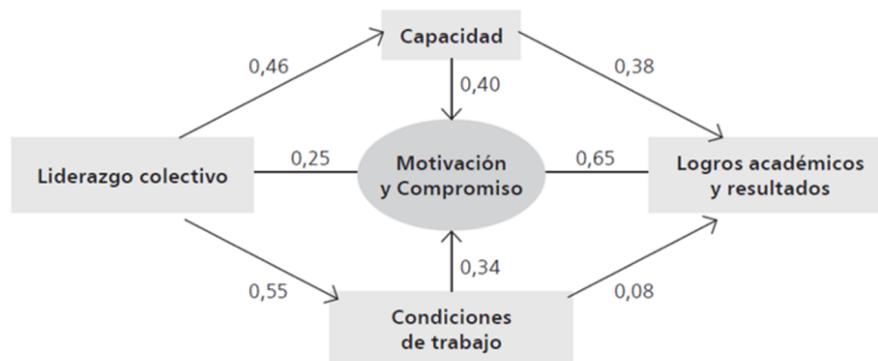


Figura 5.

Efectos del liderazgo distribuido en profesorado y alumnado.

Fuente: Bolívar (2010a), adaptado de Leithwood et al. (2008).

Es importante resaltar que estos resultados hallados por Leithwood et al., (2008), también reconocen efectos mutuos entre variables mediadoras (de $r=0.40$ y $r=0.34$), lo cual concuerda con el cuarto modelo de relaciones causales recíprocas de Hallinger & Heck (1998, 2010).

Finalmente, uno de los estudios más completos y que se ubica también dentro del modelo de efectos recíprocos fue realizado por Day et al. (2009), quienes buscaron crear un modelo (ver figura 6), que involucrara las dimensiones clave del liderazgo (color rojo y rojo claro), las dimensiones de la práctica del liderazgo distribuido (color naranja), las dimensiones que funcionan como factores mediadores (color azul), y las dimensiones de los resultados intermedios (color verde), que

tienen efectos directos o indirectos sobre los cambios en los resultados académicos (Wills, 2016) de los alumnos (color amarillo), a lo largo de tres años. De izquierda a derecha se evidencian las correlaciones entre las dimensiones de liderazgo y las dimensiones mediadoras, entre estas y los resultados intermedios y entre estos últimos y los resultados académicos.

Al final, bajo este modelo, son tres las variables que influyen en rendimiento académico de los estudiantes: personal ($r=0.12$), aprendizaje y enseñanza ($r=0.11$) y cambio en el comportamiento de los alumnos ($r=0.14$). Este complejo entramado de relaciones evidencia la dificultad de establecer una dirección directa inequívoca entre liderazgo y resultados en el aprendizaje de los alumnos.

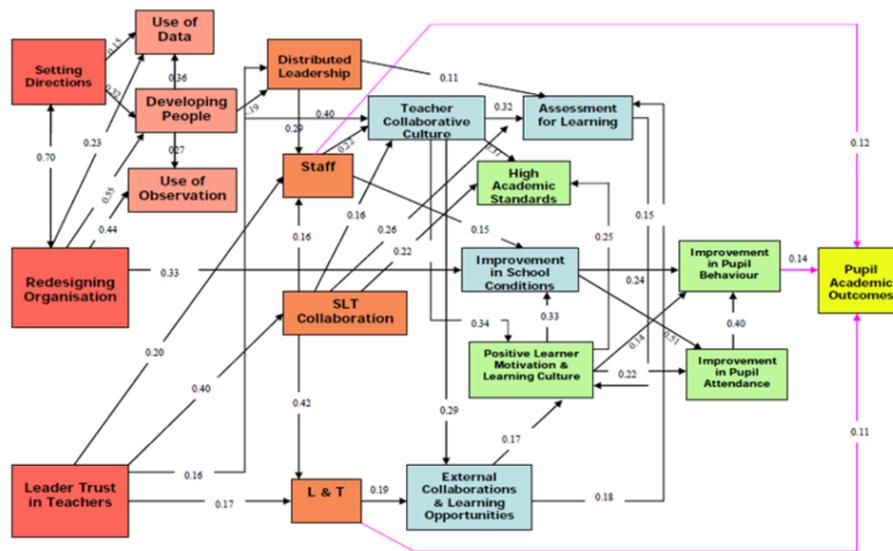


Figura 6.

Modelado de Ecuaciones Estructurales basado en la percepción de las principales prácticas de liderazgo y el cambio en los resultados de los alumnos durante tres años (2003-2005).

Fuente: Day et al. (2009).

DISCUSIÓN

El liderazgo escolar se constituye en una de las variables de mayor influencia en la eficacia de las instituciones educativas. Su entendimiento no siempre fue tan flexible y detallado, pues ha ido evolucionando de concepciones rígidas, burocráticas y administrativas a modelos mucho más transformacionales, distribuidos y pedagógicos.

Por su parte, los planteamientos teóricos han caracterizado los efectos del liderazgo en el aprendizaje mediante modelos que distinguen influencias directas, indirectas, inversas y recíprocas, entre variables de tipo dependiente, independientes, mediadoras y moderadoras.

Así mismo, existe evidencia empírica suficiente para demostrar que hay un impacto positivo (directo e indirecto), entre liderazgo escolar y aprendizaje. No obstante, los efectos directos son de baja o nula correlación. En su lugar, existe un “efecto derrame” en el que el liderazgo influye primero variables mediadoras, y de ahí influencia los resultados

del aprendizaje. Esto se verifica en el hecho de que existen índices de correlación mucho más altos entre dimensiones de liderazgo y variables intermedias como motivación y capacidades de los docentes, que entre las dimensiones del liderazgo y el rendimiento de los estudiantes.

Es necesario tener en cuenta que los estudios que deseen realizarse acerca del impacto de liderazgo escolar en los resultados académicos de los estudiantes deben tener muy claro el enfoque teórico bajo el cual se construye y las herramientas metodológicas a usarse, pues, como pudo observarse, son diversas las variables directas e indirectas que influyen en el aprendizaje de los estudiantes. Estos puntos son de vital importancia para adelantar investigaciones en la región, en donde aún son muy escasos.

Referencias

1. Bhattacharyya, E. (2019). Leadership competencies and leadership style in aspiring cluster schools of excellence. *Pertanika Journal of Social Sciences and Humanities*, 27(2), 1111–1129. Recuperado de: <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85069161478&partnerID=40&md5=739763111cd3151ff9f56b46af94b5b7>
2. Bolívar, A. (2010a). ¿Cómo un liderazgo pedagógico y distribuido mejora los logros académicos? Revisión de la investigación y propuesta. *Revista Internacional de Investigación en Educación*, 3(5), 79-106.
3. Bolívar, A. (2010b). Liderazgo para el aprendizaje. *Organización y Gestión Educativa*, (1), 15-20.
4. Day, C., Sammons, P., Hopkins, D., Harris, A., Leithwood, K., Gu, Q., ... Kington, A. (2009). *The Impact of School Leadership on Pupil Outcomes: Final Report* (Investigación No. DCSF-RR108). University of Nottingham.
5. du Plessis, E., & Marais, P. (2017). A Grounded Theory Perspective on Leadership in Multicultural Schools. *Journal of Asian and African Studies*, 52(5), 722–737. <https://doi.org/10.1177/0021909615612122>
6. Freire, S., & Miranda, A. (2014). El rol del director en la escuela: el liderazgo pedagógico y su incidencia sobre el rendimiento académico. *Avances de investigación*, 17, 1-64.
7. Escuelas primarias públicas de México. Los primeros años en el puesto. *Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*, 8(4), 27–35. <https://doi.org/10.1104/pp.110.164053>
8. Elswick, S., Cuellar, M., & Mason, S. (2019). Leadership and School Social Work in the USA: A Qualitative Assessment. *School Mental Health*, 11(3), 535–548. <https://doi.org/10.1007/s12310-018-9298-8>
9. Hallinger, P., & Heck, R. (1998). Exploring the principal contribution to school effectiveness: 1980- 1995. *School Effectiveness and School Improvement*, 9(2), 157-191.
10. Hallinger, P., & Heck, R. (2010). Collaborative leadership and school improvement: understanding the impact on school capacity and student learning. *School Leadership & Management*, 30(2), 95-110.
11. Kvashnina, O., & Martynko, E. (2016). Analyzing the potential of flipped classroom in ESL teaching. *International Journal of Emerging Technologies in Learning*, 11(3), 71–73. <https://doi.org/10.3991/ijet.v11i03.5309>

12. Harris, A. (Ed.). (2009). *Distributed Leadership: Different Perspectives*. London: Springer Science & Business Media.
13. Horn, A. (2013). *Liderazgo escolar en Chile y su influencia en los resultados de aprendizaje* (Tesis Doctoral). Universidad Autónoma de Madrid.
14. Leithwood, K., Harris, A., & Hopkins, D. (2008). Seven strong claims about successful school leadership. *School Leadership and Management*, 28(1), 27-42.
15. López, P., & Gallegos, V. (2017). Liderazgo distribuido y aprendizaje de la matemática en escuelas primarias: el caso de Chile. *Perfiles educativos*, 39(158), 112-129.
16. Murillo, J. (2006). Una dirección escolar para el cambio: del liderazgo transformacional al liderazgo distribuido. *Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*, 4(4e), 11-24.
17. Myende, P., Ncwane, S., & Bhengu, T. (2020). Leadership for learning at district level: Lessons from circuit managers working in deprived school contexts. *Educational Management Administration and Leadership*. <https://doi.org/10.1177/1741143220933905>
18. Nicholson, J. (2003). An exploration of the ability to predict student achievement from leadership behaviors, teacher job satisfaction, and socioeconomic status. *Abstracts International*, 64(03).
19. Arias-Velandia, N., Rincón-Báez, W., Becerra-Plaza, G., Mejía-Rodríguez, A., Salas-Díaz, R. (2018). *Retos a los programas de administración, una mirada al saber. Resultados de la evaluación externa (2012-2016)*. Bogotá: Institución Universitaria Politécnico Gran Colombiano.
20. OCDE. (2008). *Education and training policy. Improving school leadership: Policy and practice*. OCDE.
21. Paletta, A., Alivernini, F., & Manganelli, S. (2017). Leadership for learning: The relationships between school context, principal leadership and mediating variables. *International Journal of Educational Management*, 31(2), 98–117. <https://doi.org/10.1108/IJEM-11-2015-0152>
22. Robinson, V., Lloyd, C., & Rowe, K. (2014). El impacto del liderazgo en los resultados de los estudiantes. Un análisis de los efectos diferenciales de los tipos de liderazgo. *Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*, 12(4), 13-40.
23. Rodríguez, G. (2011). Funciones y rasgos del liderazgo pedagógico en los centros de enseñanza. *Educación y educadores*, 253-267.
24. Ruiz, G. (2011). *Influencia del estilo de liderazgo del director en la eficacia de las instituciones educativas del consorcio «Santo Domingo de Guzmán» de Lima Norte* (Tesis de maestría). Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima.
25. Saaduddin, S., Gistituati, N., Kiram, P., Jama, J., & Khairani, Y. (2019). The effects of principal leadership on effective school management. *International Journal of Innovation, Creativity and Change*, 5(6), 359–367. Recuperado de: <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85084479515&partnerID=40&md5=a942aad510a1ea42fdaf75d9f5769522>
26. Sharp, K., Jarvis, J., & McMillan, J. (2020). Leadership for differentiated instruction: teachers' engagement with on-site professional learning at an Australian secondary school. *International Journal of Inclusive Education*, 24(8), 901–920. <https://doi.org/10.1080/13603116.2018.1492639>

27. Solomon, C. (2007). *The relationships among middle level leadership, teacher commitment, teacher collective efficacy and student achievement* (Tesis Doctoral).
28. Sun, J. (2010). *A review of transformational leadership research: A meta-analytic approach* (Tesis doctoral inédita). University of Toronto, Toronto.
29. Sun, J., & Leithwood, K. (2014). Efectos del liderazgo escolar transformacional en el rendimiento de los estudiantes. *Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*, 12(4), 41-70.
30. UNESCO. (2014). *El liderazgo escolar en América Latina y el Caribe: un estado del arte con base en ocho sistemas escolares de la región*. Imbunche Ediciones Ltda.
31. Yan-Li, S., & Hassan, D. (2018). Leadership behaviour on job satisfaction in Malaysian national secondary schools: Motivation and hygiene satisfaction. *Malaysian Online Journal of Educational Management*, 6(3), 48–67. <https://doi.org/10.22452/mojem.vol6no3.3>
32. Wills, G. (2016). Principal leadership changes and their consequences for school performance in South Africa. *International Journal of Educational Development*, 51, 108–124. <https://doi.org/10.1016/j.ijedudev.2016.08.005>

Artículos de investigación científica y tecnológica

LA PRÁCTICA PEDAGÓGICA METACOGNITIVA COMO CATEGORÍA EMERGENTE EN UN MUNDO PERMEADO POR LA COMPLEJIDAD

METACOGNITIVE PEDAGOGICAL PRACTICE
AS AN EMERGENT CATEGORY IN A WORLD
PERMEATED BY COMPLEXITY

PRÁTICA PEDAGÓGICA METACOGNITIVA COMO
UMA CATEGORIA EMERGENTE EM UM MUNDO
PERMEADO PELA COMPLEXIDADE

Milton Pájaro Manjarrés miltonpama@gmail.com

Universidad Simón Bolívar., Colombia

PANORAMA, vol. 14, núm. 26, 2020

Politécnico Grancolombiano, Colombia

Recepción: 26 Julio 2018

Aprobación: 14 Febrero 2020

DOI: [https://doi.org/10.15765/
pnrm.v14i26.1484](https://doi.org/10.15765/pnrm.v14i26.1484)

Redalyc: [http://www.redalyc.org/
articulo.oa?id=343963784008](http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=343963784008)

CC BY-NC-ND

Resumen: La práctica pedagógica, entendida como una práctica social que adquiere sentido por medio de la interacción entre los sujetos y entre estos y su entorno, debe partir del carácter complejo que caracteriza al mundo en el que vivimos. En este sentido, resultaría insuficiente y hasta ilógico pensar en una práctica pedagógica estática, lineal y simplista. Por el contrario, la realidad de nuestro entorno insta de prácticas pedagógicas de carácter emergente, e incluso irreverente, que tengan como ejes centrales el dinamismo, la investigación, la reflexión, la dialogicidad, que religados con los principios de la metacognición formen individuos capaces de auto-dirigir sus propios procesos de aprendizaje y capaces de vivir y desenvolverse en una sociedad permeada por la complejidad.

Palabras clave: Práctica pedagógica, metacognición, complejidad, dialogicidad, reflexión.

Abstract: The pedagogical practice understood as a social practice that acquires meaning through the interaction among people and among them and their environment, must consider the complex nature that characterizes the world where we live. In this sense, it would be insufficient and even illogical to think of a static, linear and simplistic pedagogical practice. On the contrary, the reality of our environment calls for pedagogical practices with an emergent and even irreverent nature, that have dynamism, research, reflection and dialogue as central axes, which joined to the principles of metacognition educate human beings who are able to self-direct their own learning process and live well in a society permeated by complexity.

Keywords: Pedagogical practice, metacognition, complexity, dialogicity, reflection.

Resumo: A prática pedagógica entendida como uma prática social que adquire sentido através da interação entre os sujeitos e entre eles e seu ambiente, deve partir do caráter complexo que caracteriza o mundo em que vivemos. Neste sentido, seria insuficiente e até ilógico pensar em uma prática pedagógica estática, linear e simplista. Pelo contrário, a realidade de nosso ambiente exige práticas pedagógicas de natureza emergente e até irreverente que têm como eixos centrais o dinamismo, a pesquisa, a reflexão e o diálogo, que, ligados aos princípios da metacognição, formam indivíduos capazes de autodirigir seus próprios processos de aprendizagem e capazes de viver e desenvolver-se em uma sociedade permeada pela complexidade.

Palavras-chave: Prática pedagógica, metacognição, complexidade, dialogalidade, reflexão.

“La educación verdadera es praxis, reflexión y acción del hombre sobre el mundo para transformarlo”

Fuente: Paulo Freire

El concepto práctica pedagógica tiene un carácter complejo y, en algunos casos, hasta controversial. Abordar este concepto requiere considerar elementos como los modelos pedagógicos, la diversidad de conceptos provenientes de la pedagogía, además de las particularidades de la sociedad y las instituciones donde se desarrollan dichas prácticas. Esta realidad le da un carácter complejo a la práctica pedagógica, lo que la convierte en un concepto nada fácil de definir. En este artículo se intentará definir el concepto de práctica pedagógica, llegando incluso a mirarla desde una mirada emergente que se presenta como práctica pedagógica metacognitiva.

Antes de llegar a esta conceptualización, se intentará establecer una diferenciación entre las concepciones que existen de la práctica docente y la práctica pedagógica, identificando puntos de divergencia entre éstas.

Práctica docente vs. práctica pedagógica

Resulta muy común utilizar los términos práctica docente y práctica pedagógica para referirse a lo mismo. Sin embargo, ambos conceptos corresponden a categorías distintas que, si bien tienen algunos puntos de convergencia, deben ser explicados, comprendidos y utilizados de manera diferente, dado los contrastes que se pueden establecer entre ambos conceptos.

Iniciando con el concepto de práctica docente, este se refiere principalmente a la labor que realiza el maestro en una institución educativa, a la acción de orientar un proceso de formación, de enseñar y a todas las condiciones que jurídica y administrativamente hacen parte de esta labor (Rockwell & Mercado, 1989). Ahora bien, tal como se mencionó en el apartado anterior, la realidad del mundo tiene un carácter complejo y trasciende los límites en los que se enmarca lo que hasta aquí se entiende como práctica docente.

Según Cerdá (2001), la práctica docente se fundamenta desde dos enfoques principales: la práctica y la docencia. En primera instancia, enfatizar en la práctica hace que la labor del maestro no sea reducida solo a la enseñanza. Por otro lado, la docencia tiene que ver con ese carácter cotidiano de la práctica y todos los elementos que hacen parte de la misma y que intervienen en este proceso, tales como la interacción entre los sujetos, las necesidades, el contexto, entre otros.

El aporte más significativo de Cerdá (2001), se centra en considerar la práctica docente como una actividad que tiene en su eje principal el

trabajo del maestro como tal, su accionar, el cual desarrolla en la escuela u otro espacio de formación como parte de unos intereses particulares a nivel social, político y, en algunos casos, hasta culturales (Rockwell & Ezpeleta, 1986).

¿Qué hace a la práctica pedagógica diferente de la práctica docente?

La conceptualización que se hace en muchas ocasiones del término práctica docente y práctica pedagógica tiende a confundirse y es esa quizás la razón principal para que estos dos conceptos sean usados indistintamente y de manera errada por muchas personas. La labor del docente en la escuela o acción pedagógica, tal como lo dice Bernstein (1998), involucra un análisis de las interacciones que se pueden establecer desde lo que se denomina comunicación pedagógica (relación que se establece entre un individuo y los diferentes elementos que intervienen en el proceso educativo). Estas relaciones pedagógicas corresponden a lo que en sí se denomina práctica pedagógica.

Se puede decir, entonces, que la práctica pedagógica es una práctica con una esencia netamente social y, como toda práctica de esta naturaleza, tiene un carácter complejo que involucra elementos que van desde un nivel macro hasta llegar a un nivel micro (Giddens, 1986; Bourdieu, 1987).

A nivel macro, la práctica pedagógica la integran una serie de superestructuras; a nivel micro, se refiere a los ejes principales de la práctica que son los sujetos y, a nivel meso, involucra todas aquellos elementos que funcionan como mediadores entre lo macro y lo micro.

¿Qué se entiende por práctica pedagógica?

Hablar de práctica pedagógica es hablar de una categoría que fue formulada con el fin de recuperar la historia de la pedagogía durante los años 80, debido a que este era un concepto que se consideraba desterrado del ámbito de la enseñanza gracias al auge que tomaron las ciencias de la educación (Zuluaga, 1999). Para lograr un primer acercamiento a lo que se considera práctica pedagógica es necesario usar la noción de práctica planteada por Foucault (1969), desde la arqueología del saber, en donde se entiende este concepto como la compleja relación existente entre instituciones, sujetos y discursos. Adicionalmente, se requiere tener una idea de lo que se entiende por pedagogía. Según Vasco (1990), la pedagogía se puede definir como:

“(…) saber teórico-práctico generado por los pedagogos a través de la reflexión personal y dialogal sobre su propia práctica pedagógica, específicamente en el proceso de convertirla en praxis pedagógica, a partir de su propia experiencia y de los aportes de las otras prácticas y disciplinas que se intersectan con su quehacer”. (Vasco, 1990, p.18)

Por su parte, Zuluaga et al. (2011), de una forma más sencilla y precisa, conciben la pedagogía como una disciplina o saber que conceptualiza, aplica, experimenta y presenta problemas planteados por sí misma o derivados de otras disciplinas.

Complementando un poco la visión de práctica pedagógica presentada anteriormente, Zuluaga (1999), considera que la práctica pedagógica se puede entender como un escenario donde el maestro dispone de todos sus elementos personales y académicos. En lo personal, el maestro tiene en cuenta componentes como el discurso y las relaciones con otros sujetos; en cuanto a lo académico, el maestro debe tener en cuenta el saber disciplinar, el saber didáctico y el saber pedagógico, con el fin de reflexionar acerca de sus fortalezas y debilidades en su quehacer diario para convertir su práctica en un instrumento capaz de generar transformaciones sociales.

Desde una mirada crítica, en donde se reconoce el papel activo del maestro como sujeto promotor de transformación social, investigadores como Saker y Correa (2015), consideran que la práctica pedagógica se debe entender como una:

conjugación de teorías, competencias, didácticas, procedimientos, y estrategias significativas ligadas al proceso educativo que, mediadas por la interacción docente-estudiante, ameritan la permanente indagación, interacción, recontextualización de experiencias y saberes necesarios desde la práctica pedagógica para el rescate de la condición humana. (Saker & Correa, 2015, p.36)

La importancia de esta nueva mirada que se le ha dado al concepto de práctica pedagógica radica en el reconocimiento del rol que juega el maestro y el impacto que puede tener su labor en la transformación de su realidad, evitando centrarse en la infructífera labor de reproducir contenidos que poco contribuyen al mejoramiento de la calidad educativa. Esta concepción es a la que apunta Gramsci (1973), al hablar acerca de la nueva mirada que se le ha dado a la práctica pedagógica, cuando establece que la relación entre el maestro y el estudiante es una relación activa, de interacciones recíprocas por las cuales todo maestro es al mismo tiempo estudiante y todo estudiante, maestro.

Teniendo en cuenta lo anterior, reducir el concepto de práctica pedagógica solo al quehacer del maestro en el salón de clases corresponde en realidad al concepto de práctica docente y no al de práctica pedagógica. Utilizar ambos términos indistintamente es un error, ya que lo que sucede en el aula o en la escuela en general no es solo el resultado de lo que el maestro quiere, sino la combinación de una serie de variables relacionadas con los sujetos, las instituciones y los discursos. De esta visión de práctica pedagógica se puede inferir que esta constituye una acción social específica, sobre la cual debe reflexionar individual y colectivamente el maestro, que conlleve a convertir a esta en una práctica pedagógica verdadera.

En el presente siglo, las instituciones educativas y los diferentes actores que intervienen o hacen parte de ellas están llamados a reorientar y reorganizar los procesos de formación. Los desafíos, necesidades e intereses que plantea el cambio de época que experimentan los sujetos requieren de maestros responsables, reflexivos y eficientes

quienes, por medio de la metacognición y el trabajo cooperativo redireccionen y transformen el quehacer educativo. Para Morin (2000), las instituciones educativas deben ser generadoras de cambio y transformación, considerando aspectos esenciales tales como el respeto de las ideas, el sentido humano y lo glocal; por ello, el maestro debe ser un sujeto innovador que genere y propicie espacios que favorezcan la formación continua que tenga en su núcleo la reflexión.

Precisamente en la búsqueda de esta reflexión, la Investigación Acción (IA), se presenta como una de las vías que le permite al maestro investigador reflexionar acerca de su propia práctica pedagógica, a partir de la generación de espacios colaborativos fundamentados en la reflexión y dialogicidad que permitan analizar lo que se hace y cómo se hace en el ámbito educativo, buscando mejorar la práctica. Este ejercicio de valoración acerca de la práctica pedagógica potencia la capacidad reflexiva, investigativa y transformadora del maestro por medio de una formación permanente. Con esto se le da sentido y se ratifica la idea planteada hace algunos años por Carr & Kemmis (1988), y Stenhouse (1993), quienes resaltan la importancia que tiene la investigación en la práctica pedagógica y el diseño curricular, y la necesidad de que los maestros se conviertan en esos primeros investigadores, quienes trabajando en metanoia se conviertan en generadores de sus propios referentes teóricos desde su práctica pedagógica.

La investigación educativa en el hacer docente

Algunos de los rasgos característicos de lo que hoy en día se conoce como investigación educativa (conocimiento, intervención, mejoramiento, colaboración), aparecieron con la definición de Investigación Acción (IA), presentada por Lewin (1946). Este autor plantea que la creación de conocimiento científico en el ámbito social es posible si se vincula el trabajo colaborativo de la comunidad que se investiga; en otras palabras, este tipo de investigación promueve la vinculación y participación de los miembros de una comunidad que tienen como objetivo mejorar una situación de la manera más justa y satisfactoria. De manera similar, Carr y Kemmis (1988), se refieren a este tipo de investigación como una forma de autoreflexionar, por parte del maestro, directivo o estudiante, acerca de las acciones educativas y sociales con el fin de mejorar la racionalidad y la justicia de dichas acciones a partir de su comprensión. Estos planteamientos sobre investigación educativa fueron reafirmados por Elliot (1998), quien se refiere a este tipo de investigación como el estudio de una situación social con el fin de mejorar la calidad de la acción dentro de la misma; como una reflexión permanente sobre las acciones humanas y las situaciones sociales que vive el maestro y que busca diagnosticar e intervenir en dichas situaciones de forma efectiva.

Partiendo de lo anterior, es posible definir la investigación educativa como una indagación sistemática, autocrítica y autorreflexiva, fundamentada en el deseo constante por comprender una situación que se considera problemática. Es a la vez una labor y una herramienta constante

utilizada por el maestro para incidir en las mentes de aquellos actores involucrados. Este tipo de prácticas investigativas busca mejorar la labor del maestro, ya que se pretende desarrollar un trabajo cooperativo, en equipo, con el fin de transformar el contexto o realidad social de los participantes (González et al., 2007).

La metacognición y su relación con la práctica pedagógica

Durante los últimos años se ha despertado el interés por estudiar el problema del aprendizaje y el desarrollo del conocimiento desde una perspectiva donde el sujeto sea el protagonista principal de su propio proceso de aprendizaje por medio de la reflexión y la autodirección. En otras palabras, se busca que, mediante los procesos formativos, el sujeto aprenda a aprender y a pensar para que construya un aprendizaje significativo y duradero que pueda transferir a los desafíos y retos que emergen en su vida cotidiana. En este sentido, una de las alternativas que permite potenciar la autodirección, el autocontrol y la autoconsciencia sobre el proceso de aprendizaje del sujeto es la metacognición.

Ahora bien, ¿qué se entiende por metacognición? De acuerdo con Glaser (1994), Flavell (1976) y Carretero (2001), este concepto puede ser abordado desde dos aristas distintas: en primera instancia, se relaciona con el conocimiento que el sujeto tiene y construye acerca de la manera como funciona cognitivamente el mismo. Por otra parte, se refiere al proceso de supervisión y regulación de los diferentes procesos que intervienen en la actividad cognitiva cuando el sujeto desarrolla una actividad, una tarea o busca lograr una meta. Es así como se puede establecer una distinción entre el carácter declarativo o conocimiento metacognitivo (saber qué), y el carácter procedimental o control metacognitivo (saber cómo), que definen la naturaleza y la esencia de la metacognición.

En lo que respecta al carácter declarativo de la metacognición, se pueden distinguir tres tipos de conocimiento: la persona, la tarea y las estrategias. En el caso de la persona, se refiere al conocimiento que el sujeto tiene de sí mismo como aprendiz, al conocimiento de sus fortalezas, debilidades y demás características personales. En cuanto a la tarea, hace referencia al conocimiento de los propósitos y las características que hacen que la misma sea sencilla o un poco más compleja de resolver. Y, finalmente, el conocimiento de estrategias concernientes a las potenciales alternativas que le permiten al sujeto desarrollar una tarea de la manera más sencilla y efectiva.

Considerando lo mencionado hasta aquí, lograr que el sujeto aprenda a aprender y además sea capaz de auto-dirigir su proceso de aprendizaje, es una necesidad que no se puede desconocer; por lo tanto, la escuela debe hacer el aporte necesario para que el sujeto se convierta en un aprendiz autónomo en el transcurrir de toda su vida.

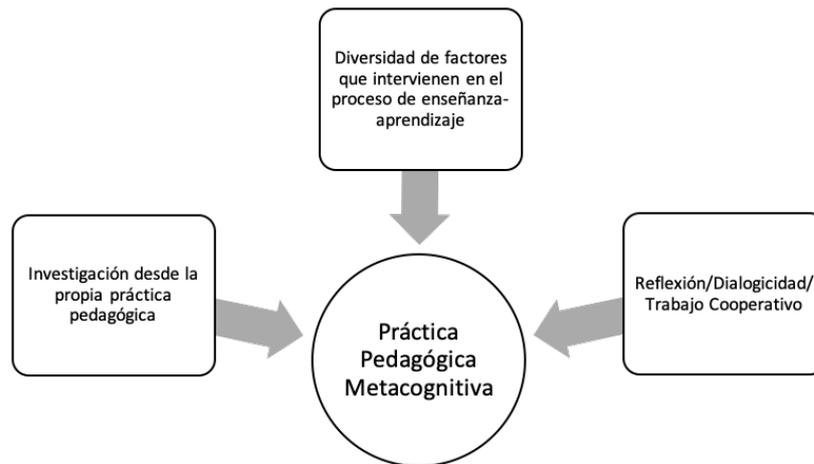
Hasta este punto se ha hablado de la metacognición y de la importancia que tiene la misma en los procesos formativos como una forma de responder a las exigencias y necesidades que propone el cambio de época que experimenta el ciudadano del presente siglo. Sin embargo,

es perentorio precisar cuál es la ruta a seguir para el desarrollo de la metacognición en el sujeto y el rol que tiene el maestro en este proceso. Para contribuir al desarrollo de la metacognición en el estudiante, el primer paso es tener maestros metacognitivos. Si el maestro no redirecciona su práctica pedagógica a partir de sus propias reflexiones, de sus fortalezas y oportunidades de mejora, atendiendo su conocimiento y control metacognitivo, difícilmente podrá orientar un proceso que enseñe a aprender al estudiante y, por ende, no podrá ayudar a potenciar el carácter declarativo y procedimental que caracteriza a la metacognición.

Práctica pedagógica metacognitiva

Teniendo en cuenta todo lo que se ha planteado hasta aquí, resulta conveniente recordar el carácter complejo del proceso enseñanza-aprendizaje, si se analiza desde el punto de vista del maestro, el estudiante, la familia, la institución educativa, entre otros aspectos. Se requiere, entonces, que el maestro comience a ocupar un rol importante en el desarrollo del conocimiento y el control metacognitivo. Esta motivación es la que le da vida a lo que aquí se le denomina práctica pedagógica metacognitiva, la cual hace referencia a una categoría emergente que visiona a la práctica como un accionar que contribuye al desarrollo de la metacognición en el estudiante. Este tipo de prácticas pedagógicas se puede potencializar a partir de lo que Lin (2001), denomina metacognición adaptativa, que no es más que la adaptación propia del individuo y del ambiente como una forma de hacer más adecuada la instrucción metacognitiva por parte de quien enseña y responder de esta manera a la amplia gama de particularidades que se pueden encontrar en un ambiente de formación. Es así como una práctica pedagógica metacognitiva adaptativa podría facilitar el proceso de religación entre la diversidad de factores que intervienen en el proceso de enseñanza-aprendizaje, la reflexión, el trabajo cooperativo, la dialogicidad y la investigación del maestro dentro de su propia práctica pedagógica (ver esquema N° 1).

Es evidente que la educación requiere ser resignificada en su estructura, evitando la linealidad y priorizando la dialéctica, las relaciones y las conexiones propias del mundo complejo que habitamos. Una forma de lograr el objetivo planteado anteriormente es por medio del desarrollo de prácticas pedagógicas metacognitivas, ya que estas facilitan y generan las condiciones necesarias para que el maestro investigue sobre su propia práctica, con el fin de potencializar los procesos de transformación social.



Esquema N° 1.
Práctica pedagógica metacognitiva
Fuente: Propia

Características principales de la práctica pedagógica metacognitiva

Tiene su génesis en el carácter complejo del mundo:

Vivimos en un mundo caracterizado y permeado por la complejidad; González (2018), plantea que la realidad en la que se habita es compleja, religada y transdisciplinar; no se puede entender el mundo en el que habitamos desde una mirada diferente a la compleja.

Por lo tanto, nos encontramos ante la necesidad de desarrollar un pensamiento que sea igualmente complejo, tal como lo plantea Edgar Morin. Hoy en día, continuar con un pensamiento que tienda a simplificarlo todo resulta insuficiente para comprender las incertidumbres que emergen a diario. La realidad de nuestro mundo requiere de prácticas pedagógicas que tengan presente esta realidad, su multidimensionalidad y todas las incertidumbres que van emergiendo.

Es dinámica:

La práctica pedagógica metacognitiva se caracteriza por su naturaleza no lineal y anti-estática. Se refiere a un tipo de práctica que se transforma en la medida en que surgen nuevas necesidades y exigencias; es una práctica que, ante todo, contribuye a recontextualizar y transformar realidades a partir de ese carácter dinámico.

Requiere de investigación constante:

La investigación es un elemento base de la práctica pedagógica metacognitiva. Es en el ámbito escolar y mediante la interacción entre el maestro y los estudiantes donde se pueden generar incertidumbres y, al mismo tiempo, alternativas o posibilidades de hacer ajustes y mejoras relacionados con la forma como se enseña y como aprenden los estudiantes, conociendo sus intereses, fortalezas y oportunidades de mejora. Estos espacios potencian ese espíritu investigador del maestro que debe ser impulsado al máximo. En este laboratorio natural de múltiples interacciones sociales, el maestro investigador tendrá tanto aciertos como

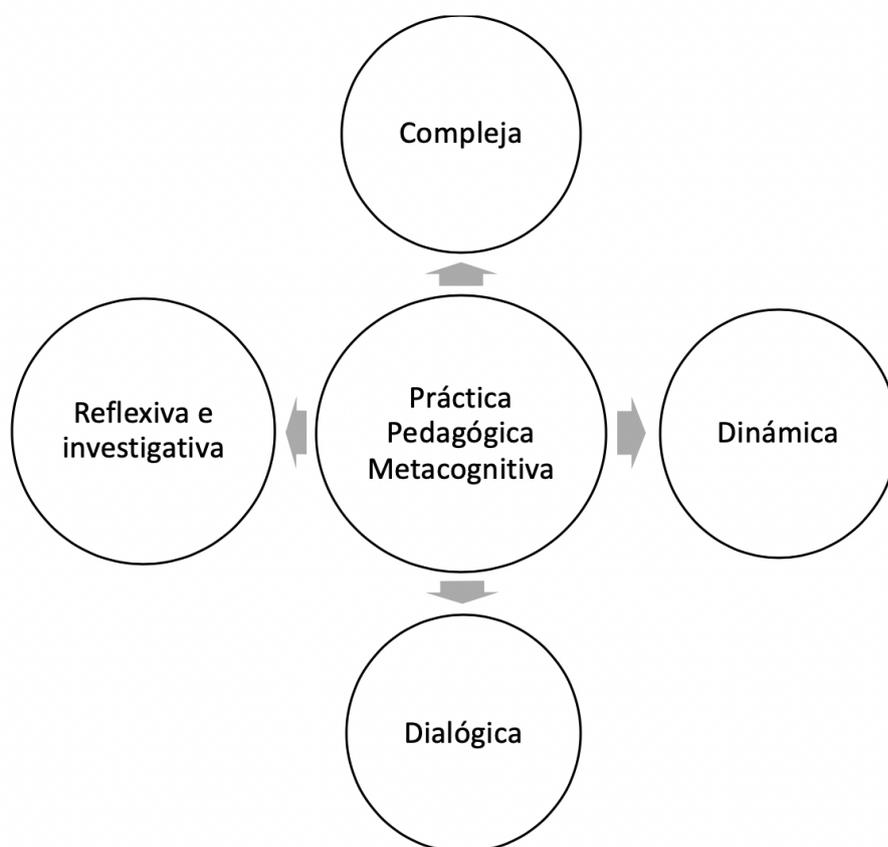
desaciertos que son necesarios para transformar y mejorar la práctica pedagógica.

Es reflexiva:

La reflexión en la práctica pedagógica metacognitiva es un elemento de suma importancia, ya que este elemento le permite al maestro repensarse de forma continua sobre cada una de sus acciones, convirtiéndose en una especie de autoevaluación de su propia práctica con el propósito de resignificarla.

Es dialógica:

La dialogicidad es un elemento complementario de la reflexión que permite analizar de forma colectiva la práctica pedagógica desde una mirada crítica y colaborativa en pro de un objetivo principal que es dinamizar, transformar y mejorar el accionar del maestro.



Esquema 2.

Características principales de la práctica pedagógica metacognitiva

Fuente: elaboración propia, 2019.

El maestro y el estudiante en la práctica pedagógica metacognitiva

Los maestros

En lo que respecta al rol del maestro, es importante destacar que este cumple el papel de modelador y, a la vez, experto al momento de guiar

a los estudiantes en el uso de herramientas cognitivas y metacognitivas. El maestro es quien de manera explícita muestra cómo se llevan a cabo procesos de pensamiento de tipo metacognitivo, a fin y efecto de que los estudiantes reconozcan y desarrollen estas habilidades. De la misma manera, es el maestro quien por medio de procesos de reflexión y diálogo con otros pares investigará y tomará decisiones acerca de qué habilidades enseñará y cuál será la mejor manera de hacerlo; lo hará teniendo en cuenta las características de sus estudiantes, su contexto, sus intereses y sus necesidades particulares.

Por otro lado, en una práctica pedagógica metacognitiva los maestros están llamados a describir de manera explícita y clara, preferiblemente mediante ejemplos cotidianos, la manera como los estudiantes pueden usar su cerebro ante determinadas situaciones a partir del autoconocimiento y la autoconsciencia que logran tener acerca de sus estilos de aprendizaje.

En relación con la lectura, siempre que exista la posibilidad, el maestro les brindará a los estudiantes la oportunidad de que elijan lo que les gustaría leer y los temas acerca de los que quisieran aprender o profundizar. El resultado más significativo producto de este tipo de prácticas es despertar el interés y mantener la motivación hacia el aprendizaje de diversos temas de estudio en una proyección a largo plazo, lo que para el caso de la lectura se vería reflejado en la creación de una cultura lectora por placer.

Además de la instrucción explícita, la práctica pedagógica metacognitiva comprende tres etapas adicionales complementarias que son las que definirán la formación de estudiantes metacognitivos; estas etapas son la práctica guiada, la práctica cooperativa, para finalmente desarrollar una práctica individual.

Finalmente, toda práctica pedagógica que tenga en su esencia la metacognición se preocupa por tener presente en todo tipo de actividad elementos básicos de un proceso de aprendizaje significativo y orientado al desarrollo de la autodirección en el estudiante; estos elementos incluyen la planificación, la supervisión, el control y la evaluación de las diferentes acciones que se emprenden.

El estudiante

El éxito académico de los estudiantes está directamente relacionado con su capacidad de pensar, analizar críticamente, tomar decisiones y reflexionar sobre su propio proceso de aprendizaje. Sin embargo, estas son características que se desarrollan en un estudiante cuando vivencia prácticas pedagógicas con estas mismas características. En otras palabras, no podemos pretender formar estudiantes metacognitivos si no se tiene al frente un maestro metacognitivo que oriente este tipo de procesos.

Cuando esto sucede, se contribuye a la formación de estudiantes responsables, organizados, comprometidos, críticos, reflexivos, que constantemente hacen seguimiento a las rutas y estrategias de aprendizaje que más les favorecen.

Un estudiante que vivencia prácticas pedagógicas metacognitivas es un sujeto capaz de tomar decisiones de manera autónoma y que, incluso, disfruta enseñar o guiar a otros estudiantes.

A modo de síntesis

La educación como espacio de interacción social requiere de sujetos pensantes, críticos y transformadores capaces de trascender la materialización de las acciones que comprenden una práctica educativa. El cambio de época que estamos experimentando necesita de maestros capaces de promover el desarrollo humano integral. Para ello, uno de los principales retos que tiene el maestro en este mundo permeado por la complejidad es lograr hacer desobediencia epistemológica en cuanto al carácter estático que asumen algunos conceptos. Como educadores, la complejidad de la vida nos invita y nos reta, al mismo tiempo, a movilizar el pensamiento, los saberes, a plantearnos no solo sombras, sino también aquello que es posible y que nos permita comprender mejor nuestras realidades desde nuevas construcciones epistemológicas y teóricas.

En este sentido, es posible afirmar que la práctica pedagógica no es solo un campo de acción; es también sentir, es hacer; es un campo de pensamiento que tiene y ha tenido a lo largo de la historia un carácter dinámico. El concepto, la concepción y el ejercicio de la misma, ha evolucionado y continuará haciéndolo gracias a la actitud de optimismo de los maestros como investigadores y transformadores, tanto de su propia práctica como de sus realidades.

La práctica pedagógica concebida como la compleja relación existente entre instituciones, sujetos y discursos requiere ser vista hoy con una mirada crítica que religue elementos como teorías, procedimientos, estrategias, tanto para la movilización de los saberes como para la evaluación, sumado a políticas educativas y al análisis de los niveles de realidad a los que se enfrenta día a día tanto el maestro como el estudiante, elementos todos que de forma permanente sean cuestionados e investigados; en donde la dialogicidad y la interacción entre los sujetos que intervienen en ella (maestros, estudiantes, familia, sociedad), sean la fuente principal de indagación, reflexión, recontextualización y transformación de esas realidades.

La importancia de la nueva mirada a dicho concepto radica en el reconocimiento del rol que juega el maestro y el impacto en la formación y transformación de los sujetos, evitando centrarse en la infructífera labor de reproducir contenidos que poco contribuyen a la formación integral y que, a su vez, reduce el concepto de práctica pedagógica solo al quehacer del maestro en el salón de clases, lo que corresponde en realidad al concepto de práctica docente. Utilizar ambos términos indistintamente es un error, ya que lo que sucede en el aula o en la escuela en general no es solo el resultado de lo que el maestro quiere, sino la combinación de una serie de variables relacionadas con los elementos descritos en líneas anteriores. De esta visión de práctica pedagógica se puede inferir que esta constituye una acción social específica sobre la

cual debe reflexionar individual y colectivamente el maestro, que conlleve a convertir a esta en una práctica pedagógica verdadera. En palabras de Morin (2000), las instituciones educativas deben ser generadoras de cambio y transformación, considerando aspectos esenciales tales como el respeto de las ideas, el sentido humano y lo glocal.

REFERENCIAS

1. Berstein, B. (1998). *Pedagogía, control simbólico e identidad. Teoría, investigación y crítica*. Madrid: Morata.
2. Bourdieu, P. (1987). Los tres estados del capital cultural (Trad. M. Landesmann). *Sociológica*, 2(5), 11-17.
3. Carr, W., & Kemmis, S. (1988). *Teoría Crítica de la Enseñanza. La investigación-acción en la formación del profesorado*. Ediciones Martínez Roca.
4. Carretero, M. (2001). *Metacognición y educación*. Aique.
5. Cerdá, M. (2001). *Nosotros los maestros. Concepciones de los docentes sobre su quehacer*. México: Universidad Pedagógica Nacional.
6. Elliot, J. (1998). *La investigación Acción en Educación*. Madrid: Morata
7. Flavell, J. (1976). Metacognitive aspects of problem solving. En: Resnik, L. (Ed.). *The nature of intelligence* (231-235). Hillsdale, N.J.: Erlbaum.
8. Foucault, M. (1969). *La arqueología del saber*. Editorial Siglo XXI
9. Freire, P. (1982). *La educación como práctica de la libertad*. Brasil: Ediciones Siglo XXI.
10. Giddens, A. (1986). *La constitución de la sociedad: Bases para la teoría de la estructuración*. Buenos Aires: Amorrortu Editores.
11. Glaser, R. (1994). Learning theory and instruction. En: D'Ydewalle, G., Eelen, P. y Bertelson, B. (Eds.). *International perspectives on psychological science*. Hillsdale, N.J.: Erlbaum
12. González, J. (2018). *Pensamiento Religado: Pensar para religar*. Prisa Ediciones.
13. González, N., Zerpa, M., Gutiérrez, D., & Pirela, C. (2007). La investigación educativa en el hacer docente. *Laurus*, 13(23), 279-309.
14. Gramsci, A. (1973). *La alternativa pedagógica*. Nova Terra.
15. Lewin, K. (1946). Action Research and Minority Problems. *Journal of Social Issues*, 2, 34-46. <https://doi.org/10.1111/j.1540-4560.1946.tb02295.x>
16. Lin, X. (2001). Reflective adaptation of a technology artifact: A case study of classroom change. *Cognition & Instruction*, 19, 395-440.
17. Morín, E. (2000). *Los siete saberes necesarios para la educación del futuro*. Ministerio de Educación Nacional. Colombia.
18. Rockwell, E., & Ezpeleta, J. (1986). *La escuela, relato de un proceso de construcción inconcluso*. Documento DIE 1. México: IPN
19. Rockwell, E., & Mercado, R. (1989). La escuela, lugar del trabajo docente. Descripciones y debates. México: *Cuadernos de Educación*. DIE / CINVESTAV / IPN
20. Saker, J., & Correa, C. (2015). *Saber y Práctica Pedagógica: Aulas abiertas a la investigación educativa*. Ediciones Universidad Simón Bolívar.

21. Stenhouse, L. (1993). *La investigación como base de la enseñanza*. Madrid: Morata.
22. Tamayo, J. (2017). *La práctica pedagógica como categoría de análisis: Acercamientos desde su construcción como objeto de investigación*. Congreso Nacional de Investigación Educativa. San Luis, Potosí, México.
23. Vasco, C. (1990). *Reflexiones sobre pedagogía y didáctica*. Serie pedagogía y currículo. Ministerio de Educación Nacional. Colombia.
24. Zuluaga, O. (1999). *Pedagogía e Historia. La historicidad de la pedagogía, la enseñanza, un objeto de saber*. Siglo del Hombre Editores, Anthropos.
25. Zuluaga, O., Echeverri, A., Martínez, A., Restrepo, S., & Quiceno, H., (2011) Educación y Pedagogía: Una diferencia Necesaria. En: O. Zuluaga, A. Echeverri, A. Martínez, H., Quiceno, J., Sáenz, & Álvarez, A. (Eds.). *Pedagogía y Epistemología* (21-40). Bogotá: Editorial Magisterio.

Artículos de investigación científica y tecnológica

REFLEXIÓN SOBRE LA FORMACIÓN DEL EDUCADOR DE INFANCIA CON MIRADA PROSPECTIVA

REFLECTION ABOUT THE CHILD EDUCATOR
TRAINING WITH A PROSPECTIVE VIEW

REFLEXÃO SOBRE A FORMAÇÃO DO EDUCADOR
DE CRIANÇAS COM UMA VISÃO PROSPECTIVA

Martha Lucía Ruiz Zerrate Martharuiz8@hotmail.com

Universidad El Bosque, Colombia

Alicia García Bejarano aliciagarcia300@yahoo.es

Universidad de la Sabana, Colombia

Carmen Rocío Núñez de Perdomo

nunezcarmen@unbosque.edu.co

Universidad del Bosque, Colombia

Magdalena Elizabeth Rojas Magdaliz63@yahoo.es

Universidad de San Buenaventura, Colombia

PANORAMA, vol. 14, núm. 26, 2020

Politécnico Grancolombiano, Colombia

Recepción: 13 Marzo 2019

Aprobación: 16 Marzo 2020

DOI: [https://doi.org/10.15765/
pnrm.v14i26.1485](https://doi.org/10.15765/pnrm.v14i26.1485)

Redalyc: [http://www.redalyc.org/
articulo.oa?id=343963784006](http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=343963784006)

CC BY-NC-ND

Resumen: El presente artículo plantea una reflexión, con una mirada prospectiva, acerca de los elementos que marcan la relación entre la formación del educador de primera infancia y las demandas profesionales de la actualidad. De tal manera, a la luz de una revisión de la literatura en diferentes bases de datos, tales como Redalyc, ProQuest, Google Académico, además de investigaciones, artículos de revista, capítulos de libros y documentos gubernamentales, se planteó el rastreo de información alrededor de los temas de educación para el siglo XXI, políticas educativas en primera infancia, educación inclusiva, gestión educativa, cultura ética formadora, prospectiva y educación. Luego del proceso de consulta y análisis de la literatura, se concluye que hay una necesidad de promover espacios de formación en los que converjan las políticas públicas en infancia, la inclusión y la gestión educativa, a fin de responder asertivamente, desde el ámbito pedagógico, a las demandas de formación de educadores que desde su gestión construyan nuevos mundos, anticipándose a las necesidades futuras. Es por ello que el proceso formativo de los maestros de primera infancia debe promover el pensar, sentir y quehacer de un profesional para impactar los contextos en que se desempeña, haciendo conciencia de los de su contexto y convirtiéndose en líder de proyectos y agente de cambio.

Palabras clave: Educación, desempeño profesional, formación docente, globalización, investigación y prospectiva.

Abstract: This article states a reflection, with a prospective view, about the elements that mark the relationship between early childhood educator training and current professional demands. Thus, in the light of literature review in different databases such as: Redalyc, ProQuest, Google Scholar, in addition to research, magazine articles, book chapters and government documents, it was consulted information about the 21st century, Early Childhood Education Policies, Inclusive Education, Educational Management, Training Ethics, Prospective and Education. After the process of consulting and analyzing the literature, it is concluded that there is a need to generate training spaces in which public policies in childhood, inclusion and education

management converge, in order to respond assertively, from the pedagogical field, to the training demands of educators who build new worlds anticipating future needs. That is why, the formative process of early childhood teachers must promote the thinking, feeling and work of the professional to impact his/her contexts, becoming a project leader and a transformer agent.

Keywords: Education, professional performance, teacher training, globalization, research and prospective.

Resumo: Este artigo oferece uma reflexão prospectiva sobre os elementos que marcam a relação entre a formação do educador da primeira infância e as exigências profissionais da actualidade. Assim, à luz de uma revisão da literatura em diferentes bases de dados, tais como Redalyc, ProQuest, Google Academic, bem como investigação, artigos de revistas, capítulos de livros e documentos governamentais, foi proposto o rastreio de informação em torno dos temas da educação para o século XXI, políticas de educação infantil, educação inclusiva, gestão educacional, cultura ética da formação, prospectiva e educação. Após o processo de consulta e análise da literatura, concluiu-se que existe uma necessidade de promover espaços de formação em que convergem as políticas públicas sobre infância, inclusão e gestão da educação, a fim de responder assertivamente, do ponto de vista pedagógico, às exigências de formação dos educadores que, a partir da sua gestão, constroem novos mundos, antecipando necessidades futuras. É por isso que o processo de formação dos professores da primeira infância deve promover o pensamento, o sentimento e as acções de um profissional para que este tenha impacto nos contextos em que trabalha, tornando-o consciente dos seus contextos e tornando-se um líder de projecto e agente de mudança.

Palavras-chave: Educação, desempenho profissional, formação de professores, globalização, investigação e prospectiva.

INTRODUCCIÓN

Este ejercicio de orden documental da cuenta de una revisión de la literatura alrededor del educador de infancia desde visión prospectiva. Tal ejercicio se hace imperante, pues en la actualidad es necesario comprender los requerimientos del educador de infancia en el mundo globalizado y validar su condición de profesional. En este orden de ideas, la labor del educador se comprende más allá de un acto asistencialista y deviene en un acto de construcción desde el liderazgo y la transformación de su contexto, lo cual lo hace clave en el desarrollo de su sociedad.

Frente a lo anterior, ASCOFADE (2013), demuestra que las prácticas educativas de los graduados en las licenciaturas en pedagogía infantil, pertenecientes a cinco facultades de educación en Bogotá, se caracterizan por la identificación de un profesional con bajos niveles de desarrollo académico y dominios ligados principalmente a asuntos relacionados con los procesos asistenciales del niño (p.282). De tal manera, es necesario repensar las formas empleadas para educar al educador de infancia en función de plantear propuestas que fortalezcan el saber académico de los educandos y, a la par, la práctica docente activa y transformadora.

Así mismo, la investigación “Perfil y rol del educador infantil, una discusión necesaria”, realizada por las universidades El Bosque y San Buenaventura (2017), hace referencia a la importancia de ubicar el rol del maestro en un lugar donde socialmente se reconozcan como profesionales y se determinen sus saberes en los diferentes contextos donde desempeñan su labor con un mayor reconocimiento. Esto lleva a repensar la oferta educativa en educación superior, relacionada con las exigencias del mundo

actual frente a la formación de la primera infancia, pues, así como las necesidades contextuales han cambiado, también deben cambiar las formas de concebir y llevar a cabo la educación.

En ese marco, esta investigación cobra importancia en la medida en que posibilita la reflexión sobre la formación del educador de primera infancia en relación con las demandas profesionales en una sociedad globalizada con un entorno cambiante. Dichas reflexiones permitirán formular orientaciones a la formación de docentes de atención a la primera infancia, que respondan a presentes y futuras exigencias.

En el plano metodológico, este ejercicio se dividió en las dos fases de acuerdo con lo propuesto por Caro et al. (2005), quienes plantean un primer momento en el que se realiza una revisión general del tema de interés; un segundo momento refiere a la “planificación de la revisión, desarrollo de la revisión, publicación de los resultados de la revisión” (Caro, 2005, citado por Calle, 2016), en el cual se desarrolla un ejercicio riguroso y exhaustivo delimitando un periodo de tiempo.

METODO

Revisión de la literatura

La educación del siglo XXI

El siglo XXI comienza con el sello de la sociedad del conocimiento o cualquiera de sus sinónimos, que requiere competencias y habilidades novedosas o reforzadas, tales como aprender a aprender y aquellas mencionadas por Delors (citado en Al Mufti, 1996): aprender a conocer en medio de los cambios permanentes; aprender a hacer, tema que se ha traducido en educación en las llamadas competencias, y aprender a ser, que engloba la ética y la autonomía, entre otros. Gómez Buendía (1998), ya advertía la educación como cimiento de la época, entendiéndola más allá de la escuela, como función de todas las instituciones sociales y la obligación personal del desarrollo de todas aquellas habilidades que le preparen para afrontar las provocaciones.

La educación ha pasado de la transferencia de información a la producción de conocimiento, y de allí al desarrollo de competencias y a los requerimientos de habilidades del siglo XXI que permitan a los estudiantes ser exitosos en los ámbitos de la vida, a corto y a largo plazo (Concepts, 2016).

Si se revisan los programas de formación en educación infantil, serán inagotables los perfiles y características de los maestros en formación y maestro egresado. Sin embargo, esta no es la cuestión de interés en este trabajo, en tanto que importante es la perspectiva de hacer realidad tales pretensiones en el marco de la formación de un docente ético, incluyente y capaz de pensar en el ciudadano del siglo XXI. Esto lleva a un cuestionamiento sobre la relación entre la cultura organizacional de los programas de formación de docentes de la educación infantil.

Un primer punto identificado como marco orientador se centra en el impacto que la educación de la primera infancia de calidad tiene sobre el desarrollo económico y social de los países. Young (2007), reconoce que programas que combinan nutrición y estimulación fortalecen las funciones cognitivas y psicomotrices, niveles de actividad y capacidad de atención, entre otras. Consecuentemente, Arnold (2004) y Young (2007), coinciden en que esa educación de calidad tiene altos efectos positivos en los resultados de la enseñanza primaria y posterior, en particular sobre el desarrollo afectivo, social y lingüístico, entre otros.

Como resultado de este impacto, se ha estudiado la relación costo-beneficio cuando se disminuyen las tasas de abandono escolar y de repetición y la necesidad de programas oficiales de recuperación. Por su parte, Heckman, premio Nobel de economía demostró que la educación de la primera infancia es la medida más eficaz para mejorar el gasto público y las políticas públicas (Citado por Izquierdo, Pessino y Vuletin, Banco Interamericano, 2018).

Todo ello se da en una época marcada por adelantos tecnológicos jamás conocidos, propiciando una sociedad global que opera en red, cuyo conocimiento de los problemas es de orden internacional, lo que también amplía los espacios de participación y genera una fuente de innovaciones permanentes. A pesar de que los desarrollos tecnológicos satisfacen muchas necesidades personales, creando nuevos retos y oportunidades frente a la llamada competitividad, también han profundizado las brechas sociales, las desigualdades, así como la crisis social y política, entre otras.

De otra parte, el papel de la tecnología se ha demeritado en varios sentidos. Primero, muchos maestros la han limitado a repetir la educación tradicional, y luego, acompañados de padres y estudiantes le han dado un valor recreacional o de información social, sin valorar su intermediación en la construcción de conocimiento. Otra consideración es el hecho de que los niños y adolescentes son los primeros en el uso y dominio de las tecnologías emergentes, cambiando el panorama de que sean los adultos quienes transmitan el conocimiento. Cuentan, además, con la “libre creatividad, participación integrativa, visión desestructurada, pensamiento caótico, etcétera” (Sánchez, 2008), tan necesario para responder a los sistemas de innovación que requiere esta época, contraria a los valores establecidos por los maestros experimentados.

En educación hay pocos estudios sobre el impacto del uso de aplicaciones, tabletas, talleres *makers*, *games* y diversos equipos tecnológicos y robóticos en el presente y en el futuro próximo de esta generación. Pero el hecho es que la presencia de la tecnología en el proceso de aprendizaje es irreversible y tiende a aumentar e intensificarse en los próximos años.

En la educación inicial preescolar se debe advertir que el tema también debe asumirse con el cuidado de prevención por el uso indebido o exagerado para los niños. De este modo, el empleo de herramientas tecnológicas debe tener objetivos específicos, tiempos limitados y vigilancia permanente. En este sentido, se toman como experiencias exitosas las acciones emprendidas por el Gimnasio Campestre de Bogotá

(Palabra Maestra, 2016), enmarcada en las competencias del respectivo currículo de fluidez y conectividad, en donde se utiliza la tecnología con el objetivo de identificar el impacto en la creatividad de los niños de Prejardín y Jardín. Frente a los recursos para que los niños incurrieren en el campo científico, se mencionan cuatro iniciativas tecnológicas disponibles: el Science Journal, cuaderno científico de Google; Space Place, lugar donde los niños jugando aprenden sobre el espacio con la NASA; NOVA, revista científica infantil de la UNESCO; EAFIT, con la universidad de los niños (BBC, 2016).

Otra perspectiva la representa Reina (2016), al proponer la iniciación de los maestros en los lenguajes de programación y la robótica educativa, dado que hoy se impone la necesidad de alfabetizarlos en nuevos lenguajes digitales que les permita comprender el funcionamiento del entorno tecnológico en el que viven y expresarse por medio de un dispositivo electrónico. Se requiere, además de interactuar con las nuevas tecnologías, crear nuevas tecnologías. “En poco tiempo aparecerá un nuevo tipo de analfabetismo y un nuevo motivo de exclusión social entre individuos que manejen estos códigos y los que no” (p.24). Este conocimiento se aplica en la creación de juegos, animaciones, escenas interactivas que no requiere ser profesional del campo.

Es entendible que aún existen brechas en cuanto a la integración de las TIC en los medios educativos, pero en un breve plazo se habrán solventado y no habrá excusa para evitar la implementación de los cambios en los modelos pedagógicos. Según la Secretaría de Educación de Bogotá y la Universidad Javeriana (2015), para lo que ya es tarde en la preparación de los futuros docente, si no se ha iniciado.

También es prudente no estandarizar el uso de las nuevas tecnologías, sino que debe plantearse de manera específica en respuesta a las necesidades detectadas, donde cada estamento sea considerado, respecto a usos, costumbres y creencias. Por tanto, esto requiere que cada educador tenga la posibilidad de desarrollar y/o fortalecer sus competencias TIC para gestionar el aula con una propuesta que evidencie claramente su utilidad pedagógica desde su realidad e interés. Integrar las herramientas tecnológicas exitosamente depende del contexto, actividades, momento y el contenido, así como de las interacciones personales que se producen en el momento de emplearlas (Rojas, 2016).

Por otra parte, el papel del educador infantil demanda pensar en un futuro que propicie vivencias éticas y culturales, a la vez que permita la apropiación del conocimiento disponible de manera crítica y reflexiva. Como afirma Maturana (1990), la labor del docente es garantizar la formación de “niños que crezcan como personas que se aceptan y respetan a sí mismas, aceptando y respetando a otros en un espacio de convivencia en el que los otros los acepten desde el aceptarse y respetarse a sí mismos” (p.31). En este sentido, el educador infantil debe pensar en una educación basada en la cooperación y en la paz, la habilidad para solucionar problemas y el trabajo en equipo.

A manera de cierre, la educación del siglo XXI requiere de una clara preparación en el manejo y la aplicación de las nuevas tecnologías en

el ámbito educativo; aun cuando hay ciertos rezagos en alguna parte de la población docente, cada vez es más accesible la posibilidad de actualizarse y responder a las necesidades de los educandos actuales. Finalmente, la tecnología no puede opacar la necesidad de desarrollar procesos interpersonales y de habilidades blandas como el trabajo en equipo y la inteligencia emocional.

Políticas educativas en primera infancia

En el campo de la definición del “quehacer”, su cómo y su porqué en la atención al niño, el esfuerzo del país es muy certero. Respecto al cuidado, nutrición y educación en los diferentes ámbitos se ha constituido en una prioridad en la atención integral a la primera infancia, tanto en el ámbito nacional como internacional. En esa medida, el Ministerio de Educación (2014), en nombre de la Comisión Intersectorial para la Atención Integral de la Primera Infancia entregó al país los referentes técnicos para la educación de niñas y niños de cero a cinco años, que pretenden favorecer la calidad del entorno educativo para guiar, acompañar y dotar de sentido las prácticas inscritas en la educación en la infancia.

Se publicó el referente de “cualificación del talento humano que trabaja con primera infancia” (Documento No. 19, MEN, 2014), que busca asegurar la calidad de la gestión relacionada con la atención integral a los niños, aportando elementos para la consolidación de procesos de cualificación en los diferentes actores, con el fin de consolidar el desarrollo integral de las niñas y los niños.

En la misma perspectiva, en marzo de 2018, la UNESCO propone una agenda para la atención y educación de la primera infancia de calidad, con metas al 2030, que aporta un mejor sistema educativo tanto para los niños como para los formadores de primera infancia, para construir sociedades equitativas, teniendo en cuenta a los niños excluidos y desfavorecidos.

El Plan decenal de educación 2016- 2026: camino hacia la calidad y equidad, promueve una educación de calidad para mejorar las condiciones de vida de las personas en el futuro, que fomente la innovación y el desarrollo tecnológico, que impulse la productividad, el desarrollo económico y social del país, y la construcción de una sociedad cuyos cimientos sean la justicia, la equidad, el respeto y el reconocimiento de las diferencias, generando un carácter incluyente y participativo, y así incrementar las oportunidades de progreso a nivel nacional y regional (MEN, 2017).

Según el mismo plan, para el año 2026 se espera que el Estado haya tomado las medidas necesarias para que, desde la primera infancia, los colombianos desarrollen pensamiento crítico, creatividad, curiosidad, valores y actitudes éticas; respeten y disfruten la diversidad étnica, cultural y regional; participen activa y democráticamente en la organización política y social de la nación, en la construcción de una identidad nacional y en el desarrollo de lo público.

De esta manera, la formación del maestro de educación infantil cuenta con orientaciones claras, pero requiere establecer dimensiones cognitivas,

afectivas, políticas que le permitan, a partir de los ideales de la política pública, analizar su papel, que va más allá del conocimiento de esta, como responsable de la práctica reflexiva y contextualizada. En lo que respecta a los programas de formación, se debe preparar a los docentes en pro de la formación de los ciudadanos de la sociedad del conocimiento a la luz de una visión crítica, participativa y de liderazgo.

La educación en 2030, señalada por la UNESCO (2015a), deberá asegurar que todas las personas tengan las bases para construir conocimiento, desarrollar pensamiento creativo y crítico, habilidades para la innovación. En primer lugar, el docente debe esculpir en sí mismo estas cualidades, para que sea además de formador, un ejemplo de cómo lograr el perfil. Por otra parte, la Declaración de Incheon (UNESCO, 2015b), marca cinco grandes ámbitos claves para el desarrollo sostenible: los seres humanos, el planeta, la prosperidad, la paz y las iniciativas conjuntas y, en este punto, la educación y el maestro son componentes claves para lograr los objetivos de conservación del planeta.

De tal manera, las políticas educativas en primera infancia buscan el desarrollo de los y las niñas de la nación desde un punto de vista holístico, es decir, reconociendo las necesidades del desarrollo intelectual, humano, creativo y sentimental, el cual sea consciente de la realidad que le circunda y se convierta en un sujeto transformador de la misma.

Educación inclusiva

Es evidente el reconocimiento de los gobiernos, agencias no gubernamentales y de la sociedad civil en general de la necesidad de entender la educación como un espacio de inclusión por excelencia, manifestado en políticas y lineamientos que sustentan la puesta en práctica de acciones que favorezcan y garanticen la vía de acceso y continuidad en el sistema educativo, igualando oportunidades para beneficio de todos.

Entonces, la educación inclusiva se convierte en una respuesta a los grupos poblacionales que han sido excluidos del derecho fundamental de recibir una educación sin diferencias, en contextos regulares. En este derrotero, la UNESCO (2008), se refiere a ella como un proceso cuyo fin principal es atender a la diversidad, a las necesidades de todos los estudiantes y a su participación en espacios educativos culturales y comunitarios para disminuir la exclusión al interior del medio educativo y como resultado de este. Así, la educación inclusiva se construye peldaño a peldaño con las acciones y los caminos que se recorran a través de la transformación constante, que parta de la profunda convicción de cambio en todos los estamentos que conforman la comunidad educativa.

En Colombia, como en muchos países de América Latina, aunque se ha avanzado en el tema, es todavía un proceso en marcha y al que se le deben apuntar muchos esfuerzos en la acción para lograr los objetivos, en donde no solamente se garantice el ingreso a las instituciones educativas de todos los estudiantes sin hacer distinciones, sino, además, su permanencia con

excelente calidad de lo que se brinda en cada uno de los aspectos que rodea la vida escolar.

Es clave comprender que la superación de las barreras de acceso, permanencia y participación de la población que se encuentra en condición de exclusión debe incluir, además de los casos considerados como “necesidades educativas especiales” -asociadas a la discapacidad-, oportunidades semejantes de aprendizaje a todos los niños y jóvenes con diferencias sociales, culturales o de aprendizaje (Ainscow & Booth, 2002).

Como eje de su trabajo, el educador infantil debe propender por el desarrollo de las potencialidades de los niños de manera integral, planteando propuestas pedagógicas en las que la diversidad de los estudiantes prevalezca para beneficio del crecimiento individual y grupal de estos, en la comprensión de su papel como eje fundamental del crecimiento social. De acuerdo con Barrero (2016), es en los primeros años escolares en donde se tiene contacto con la diversidad y es donde el educador infantil se convierte en modelo de juicios e ideas frente a las circunstancias que le plantea el grupo, que puede proyectarse desde un manejo excluyente hasta la aceptación, respeto y valoración por la diferencia en un ambiente incluyente.

Para Echeita (2014), el papel que juegan los educadores infantiles es fundamental y exige en su formación profesional el desarrollo de competencias que le permitan aportar a las transformaciones que demanda el contexto, evitando las incertidumbres que le genera la insuficiencia de herramientas que le facultan para asumir prácticas educativas inclusivas, que promuevan cambios significativos en el marco de la aceptación, el respeto y la tolerancia de las diferencias individuales.

Desde lo propuesto por Sales (2006), la formación de educadores debe conformar un compromiso para las universidades, ya que estas deben plasmar el valor de la educación inclusiva por medio de una cultura de profesionales flexibles y tolerantes que proyecten en la escuela espacios democráticos y participativos. Es decir, los caminos, métodos y estrategias han de revisarse para dejar atrás las acciones educativas tradicionales de intolerancia y rechazo a la diferencia.

En definitiva, surge el interrogante de cómo enseñar a ser inclusivo si no es siendo incluido y viviendo procesos de inclusión, que desarrollen sensibilidades y destrezas para manejar y aprovechar las diferencias, para imaginar soluciones no evidentes y comprender y desarrollar el sentido de la tolerancia. ¿Se puede aprender el valor de la inclusión en ambientes excluyentes? O hay que repensar los ambientes, las estrategias y las acciones intencionadas de la inclusión que le permitan al futuro maestro aprehender sus condiciones e instrumentos.

La gestión educativa, énfasis en una cultura ética formadora

La vida en las instituciones educativas es una unidad básica de cambios, innovación y transformación en medio de la revisión de la pertinencia y calidad con que se está desarrollando el proceso formativo. Se requiere establecer las relaciones entre la realidad de las prácticas profesionales,

los actores culturales y compararlas con los nuevos requerimientos de la sociedad, esta última enmarcada en dinámicas globalizadoras para identificar nuevos modos de organizar y conducir estos sistemas, con el fin de fortalecer y construir las nuevas competencias y capacidades de los maestros en formación.

Una buena gestión es la clave para que lo que haga cada integrante de una institución tenga sentido y pertinencia dentro de un proyecto que es de todos. En otras palabras, es fundamental lograr que todos remen hacia el mismo lado para obtener lo que se quiere y mejorar permanentemente.

Es indudable que la educación es un punto de apoyo para el cambio educativo y social. Sin embargo, los sistemas de acreditación evalúan todo, menos lo que sucede en el lugar estratégico, las aulas, que solo pueden mejorar progresivamente si sus instituciones mejoran integralmente y, sobre todo, si sus climas, ambientes escolares y culturas organizacionales son un ejemplo de lo que quieren construir como modelos de trabajo individual y colectivo; de relaciones constructivas; de valores sociales, personales y de desarrollo; y especialmente de ética e inclusión social.

El diseño curricular tradicional no usa métodos prospectivos, lo que le lleva a concebir un proyecto para las necesidades de corto plazo, marcando conocimientos con una vida útil reducida para las poblaciones estudiantiles de la época, si se contabiliza el tiempo entre el aprendizaje y su práctica laboral plena. El cambio acelerado impacta el mundo académico, con algún retardo, y ello invita a recapacitar tanto la visión de futuro como la definición de aquellas características, rasgos, competencias que sean pertinentes y fundamentales en el tiempo.

La información se olvida, algunos conocimientos se desactualizan, pero la formación fundamental acompaña al sujeto a lo largo de la vida. Entonces, la vivencia cotidiana donde se participe en la manera de tomar decisiones, enfrentar las dificultades, asumir el cambio, crear soluciones nuevas, relacionarse con los pares y superiores, trabajar en equipo, liderar proyectos, investigar para abrir caminos de manera rigurosa - pero innovadora-, cobra un sentido formador, que puede ser tan o más importante que el conocimiento provisional y más aún que el compendio informativo. Esto es lo que Senge et al. (2000) denominan "La escuela que aprende", es decir, el desarrollo de una cultura orientada al aprendizaje organizacional.

Por otra parte, el aprendizaje organizacional se concentra en la cultura como pilar de la formación del maestro con base en las maneras como la gente trabaja, se relaciona y toma las decisiones. Una cultura que reconstruye los modelos mentales observa cómo piensan y cómo actúan los individuos para tomar conciencia y estudiar las "verdades" que siempre se han tenido por sabidas, las maneras como se crean los conocimientos y se da sentido a la vida, y las aspiraciones y expectativas. Pero también hay que mirar al exterior, explorar ideas nuevas y modos diferentes de pensar, y aclarar la visión para la organización y para la comunidad (Senge et al., p.32).

Todo ello requiere que además de pensar la estructura formal, imprescindiblemente se analicen los esquemas sociales, tales como la

productividad de las conversaciones, la manera como se defienden y como se escuchan los miembros del programa; cómo se manejan los conflictos y las diferencias; cuáles son los intereses verdaderamente genuinos, cuál es la verdadera misión del programa, entre otros. En esta práctica cotidiana, el futuro maestro debe consolidar bases sólidas de gestión con la perspectiva de largo plazo, de tal manera que pueda ocupar cargos en los que lidere los cambios que el sistema necesita, superando la visión asistencial de la atención del niño.

Como se ha expresado, en el mundo de hoy las acciones del ser humano se enmarcan en contextos cambiantes con desafíos sociales producto de la globalización y el avance tecnológico, donde se requiere comprender el sentido de lo nuevo y de lo estable, para seleccionar alternativas al momento actual previendo el futuro. Así, la formación profesional se construye dentro y fuera del aula, por las experiencias de vida, las oportunidades que se tengan y los entornos en los que se participe. Entonces, en el contexto de valores profesionales se requiere reflexionar, de una parte, sobre el actuar profesional; de otra, sobre las nuevas responsabilidades y marcos para una educación, ya no para el siglo que pasó, sino para el que inició. En esta propuesta es la ética la que, en conjugación con la educación, contribuye a formar valores para la construcción de un cambio social, de tal manera que supere la profesionalización y se encamine hacia la humanización de la educación y de su calidad, con la mirada en supuestos de futuro (Bauman, 2007).

Bajo esta perspectiva, para el maestro surgen retos significativos, que lo sitúan a la vanguardia de un ciudadano capaz de responder a la sociedad de hoy, poniendo en juego la profesión de docente. De hecho, el Ministerio de Educación expresa en la ley 115 de 1994, Ley General de Educación, entre sus fines generales:

Formar un educador de la más alta calidad científica y ética, desarrollar la teoría y la práctica pedagógica como parte fundamental del saber del educador; fortalecer la investigación en el campo pedagógico y el saber específico; y preparar educadores a nivel de pregrado y postgrado para los diferentes niveles y formas de prestación del servicio educativo (Art. 109).

Lo anterior pretende llevar al futuro docente a un aprendizaje y desarrollo desde la praxis que le permita un saber pedagógico y ético responsable de su labor. Entonces, la práctica docente se constituye en eje de posibilidades para ejercer los componentes dados por la ética. Como lo plantean Velaz y Vaillnat (2015), la praxis tiene su fin en sí misma, y se manifiesta en su desarrollo, determinando la calidad de las ejecuciones del docente. En este sentido, Perkins (2008) argumenta “cómo transformar la cultura del aula en una cultura del pensamiento” (p.13), fortaleciendo el pensamiento crítico y creativo como parte de la labor del educador infantil.

Para concluir, la ética docente demanda de una pedagogía de respeto por el otro, que cimiente la personalidad de mujeres y hombres, formándolos en el cuestionamiento y la ruptura, en donde se fortalezcan las capacidades de la reflexión, crítica, posicionamiento personal y debate como elementos dinamizadores de la nueva ética del compromiso, la

solidaridad, la equidad, la justicia y la libertad, pilares básicos de la nueva moral, preocupada por reivindicar los valores de respeto a los demás otros y a la naturaleza.

La prospectiva y la educación

El futuro es múltiple e imaginario, y la mente humana lo analiza desde sus propios mapas mentales, pero la realidad genera cambios que reinventan la forma en que vivimos, desde diferentes ópticas sociales y económicas, políticas y sociales. Así, la prospectiva estudia ese futuro, no para predecirlo, o para forjarlo desde la imaginación pura, sino para construir los significados con los que los tomadores de decisiones puedan visualizar esos futuros ofreciéndoles herramientas para cuestionarlos y pensar lo impensable.

Actualmente, las organizaciones están rodeadas de alta incertidumbre, turbulencia, novedad y ambigüedad, lo que las lleva a pensar en los futuros posibles asumiendo que la realidad será distinta al presente y que requieren una visión sistémica para el análisis, así como la capacidad de anticiparse a cambios y problemas complejos. Una visión de futuro y la capacidad de proponer soluciones innovadoras es lo que puede llevar a facilitar y liderar procesos y análisis de los futuros posibles (Senge, 2000).

En los años 60, Estados Unidos pone en marcha el Instituto Hudson en Nueva York, con la participación del sociólogo Daniel Bell, dando paso a la investigación interdisciplinaria. Un poco más tarde se funda el Club de Roma, donde se utilizan modelos informáticos para describir los escenarios sostenibles y desastrosos. Esta institución inicia así el debate sobre el futuro de la humanidad.

Por la época aparecen otros enfoques sistemáticos y participativos, convirtiéndose en proyectos estratégicos a cargo del ejército y del Club de Roma, para citar otros ejemplos. En la Segunda Guerra Mundial se realiza el primer pronóstico de capacidades tecnológicas, dando lugar a la primera fábrica de pensamiento (Think Tank), con recursos de la Fundación Ford, en donde nace el Método Delphi.

La escuela francesa de Gastón Berger creó en 1957 el Centro Internacional de Prospectiva, hoy Centro de Estudios Prospectivos, quienes afirman que tomar una actitud prospectiva implicaba prepararse para la acción, pues más que una disciplina o un método es esa actitud de comprender que las acciones de corto plazo siempre son contrarias a las de largo plazo y, por lo general, parecen exitosas con carácter inmediato, pero avanza el tiempo y aparece el error y por qué no la catástrofe. Berger consideraba que todo lo que está sucediendo se explica en el pasado.

De otra parte, la escuela francesa de Bertrand de Jouvenel nunca afirmó que se pudiera saber cosa alguna sobre el futuro. Solo intentó investigar si las interrogaciones sobre los porvenires posibles podían o no constituir medios para conocer mejor la situación presente y plantear las preguntas más adecuadas a aquellos que nos gobiernan. En 1960, con el apoyo de la Fundación Ford, inició un proyecto que se conoció como Futuribles, que consistía en reunir núcleos internacionales de expertos en distintos

campos científicos para crear imágenes de futuros posibles y deseables (Garzón 2013).

Jouvenel entendió la Prospectiva como el arte de la conjetura y propuso que se investigaran los diferentes futuros posibles en vez de centrar la atención en la predicción de un futuro único. Fue el fundador de la Asociación Internacional Futuribles.

Para Mojica (2005), el futuro se puede construir, en cambio de padecerlo, y ofrece ventajas competitivas al tomar decisiones estratégicas con anticipación, toda vez que en la actualidad el desarrollo acelerado de la tecnología y la necesidad de contar con personas con mayores competencias obliga a una permanente actualización y a una inversión en procesos. La prospectiva logra anticipar posibles ocurrencias en el futuro y reconocer las circunstancias en que nos podríamos ver envueltos si tomásemos caminos equivocados de formación y capacitación.

En resumidas cuentas, la prospectiva no construye el futuro de manera individual, sino que se apoya en los actores sociales, en tanto las tendencias existen como resultado de las acciones de estos actores. Su participación es una de las condiciones de validez de los estudios prospectivos. “Lo que va a ocurrir en el futuro tiene explicaciones en el presente, por eso el papel de la prospectiva es tomar decisiones más acertadas en el presente para construir el futuro, pero no a ciegas” (p.27). Con esto en mente, es necesario comprender que el proceso educativo, al ser un acto social, amerita ser analizado, no solo en su situación actual, sino en su devenir.

DISCUSIÓN

Durante el ejercicio investigativo se identificaron y analizaron los elementos que marcan la relación entre la formación del educador de primera infancia y las demandas profesionales en una visión de futuro. Así pues, se observó que la formación del maestro de educación infantil cuenta con orientaciones claras desde los documentos ministeriales, pero requiere que las instituciones formadoras de educadores infantiles establezcan dimensiones cognitivas, afectivas y políticas que les permitan, a partir de los ideales de la política pública, analizar su papel, que va más allá del conocimiento de esta, haciendo uso de la misma integrando en una práctica reflexiva y contextualizada.

En lo que respecta a los programas de formación, se debe preparar a los docentes en pro de la creación de los ciudadanos de la sociedad del conocimiento a la luz de una visión crítica, participativa y de liderazgo, con habilidades y competencias requeridas en el siglo XXI, que les permita ser exitosos en los ámbitos de la vida, a corto y a largo plazo.

De la misma manera, es debido tener en cuenta lo propuesto por Echeita (2014), en lo que respecta a la relevancia que tiene para los educadores infantiles, en su formación profesional, el desarrollo de competencias que les permitan aportar a las transformaciones que demanda el contexto, generando prácticas educativas inclusivas que promuevan cambios significativos en las diversidades escolares.

Al hablar de prospectiva y educación, dicha relación permite establecer ideas de futuros próximos que les permita a los educadores cuestionarse y pensar soluciones anticipadas; actualmente, las organizaciones están rodeadas de alta incertidumbre, turbulencia, novedad y ambigüedad, lo que las lleva a pensar en los futuros posibles asumiendo que la realidad será distinta al presente y que requieren una visión sistémica para el análisis, así como la capacidad de anticiparse a cambios y problemas complejos, proponiendo soluciones innovadoras que puede llevar a facilitar y liderar procesos y análisis de los futuros posibles (Senge 2000).

De otro lado, el diseño curricular tradicional no usa métodos prospectivos, generando proyectos para las necesidades de corto plazo, con una vida útil reducida a las poblaciones de estudiantes de la época, si se contabiliza el tiempo entre el aprendizaje y su práctica laboral plena. El cambio acelerado impacta el mundo académico, lo que invita a recapacitar tanto la visión del futuro como la definición de aquellas características, rasgos, competencias que sean pertinentes y fundamentales en el tiempo.

Es importante tener en cuenta que la formación acompaña al sujeto a lo largo de la vida. Entonces, la vivencia cotidiana en donde se participe en la toma de decisiones, enfrentar dificultades, asumir el cambio, crear soluciones nuevas, relacionarse con pares y superiores, trabajar en equipo, liderar proyectos, investigar para abrir caminos de manera rigurosa, pero innovada, cobra un sentido en la formación. Esto es lo que Senge et al. (2000) denominan “La escuela que aprende”, es decir, el desarrollo de una cultura orientada al aprendizaje organizacional, pilar de la formación del maestro con base en las maneras como la gente trabaja, se relaciona y toma las decisiones. Pero también hay que mirar al exterior, explorar ideas nuevas y modos diferentes de pensar y aclarar la visión para la organización y para la comunidad (Senge et al., p. 32).

Como se ha expresado, en el mundo de hoy las acciones del ser humano se enmarcan en contextos cambiantes con desafíos sociales producto de la globalización y el avance tecnológico, donde se requiere comprender el sentido de lo nuevo y de lo estable, para seleccionar alternativas al momento actual previendo el futuro. Así, la formación profesional se construye dentro y fuera del aula, por las experiencias de vida, las oportunidades que se tengan y los entornos en los que se participe.

Ahora bien, en el contexto de valores profesionales se requiere reflexionar de una parte sobre el actuar profesional, de otra, sobre las nuevas responsabilidades y marcos para una educación, ya no para el siglo que pasó, sino para el que inició. Es aquí donde la ética, en conjugación con la educación, contribuye a formar valores para la construcción de un cambio social, de tal manera que supere la profesionalización y se encamine hacia la humanización de la educación y de su calidad, con la mirada en supuestos de futuro. Lo anterior pretende llevar al futuro docente a un aprendizaje y desarrollo desde la praxis, que le permita un saber pedagógico ético y responsable de su labor.

Finalmente, los cambios que se dan de forma vertiginosa en los tiempos actuales plantean nuevos desafíos y exigen que la educación dé una respuesta pedagógica asertiva a las demandas en la formación de los niños,

con educadores que desde su gestión construyan los nuevos mundos y que en una dinámica de escucha mutua acerca de las realidades, experiencias y expectativas, se anticipen las necesidades futuras.

Referencias

- Ainscow, M., & Booth, T. (2002). Guía para la evaluación y mejora de la educación inclusiva. Traducción al castellano realizada por UNESCO-Santiago. Oficina Regional de Educación de la UNESCO para América Latina y el Caribe.
- Al Mufti, In'am, et al. (1996). La educación encierra un tesoro: Informe a la UNESCO de la Comisión Internacional sobre la Educación presidida por Jacques Delors; Madrid, UNESCO – Santillana.
- Arnold, C. (2004). Positioning ECCD in the 21st Century. Publicado en Coordinators Notebook, (28). Grupo Consultivo sobre la AEPI. Ryerson. Toronto (Canadá).
- Barrero, A. (2016). Lo visible e invisible de la diversidad en la educación infantil. *Infancias imágenes*, 15(2), 262-270
- Bauman, Z. (2007). Los retos de educación en la modernidad líquida. Barcelona, España. Gedisa editorial.
- BBC MUNDO. (2016). Cuatro iniciativas tecnológicas para que los niños jueguen con la ciencia. Recuperado de: https://www.bbc.com/mundo/noticias/2016/05/160530_tecnologia_ciencia_educacion_aplicaciones_iniciativas_espa
- Calle, L. (2016). Metodologías para hacer la revisión de literatura de una investigación. Recuperado de: https://www.researchgate.net/publication/301748735_Metodologias_para_hacer_la_revision_de_literatura_de_una_investigacion.
- Caro, M., Rodríguez, A., Calero, C., Fernández-Medina, E., & Pialtini, M. (2005). Análisis y revisión de la literatura en el contexto de proyectos de fin de carrera: Una propuesta. *Revista Sociedad Chilena de Ciencia de la Computación*, 6(1), 1-9.
- Concepts. (2016). <https://www.edglossary.org/21st-century-skills/>
- Echeita, G. (2014). Educación para la educación o educación sin exclusiones. Bogotá: Narcea Ediciones.
- <https://compartirpalabramaestra.org/columnas/habilidades-del-siglo-21-para-todos>
- Garzón, M. (2013). Antecedentes y evolución de la prospectiva. Recuperado de: https://www.researchgate.net/publication/259655428_Antecedentes_y_evolucion_de_la_prospectiva
Importar lista
- Gómez, H., Dir. (1998). Educación: la agenda del siglo XXI. Hacia un desarrollo humano. Bogotá: PNUD - Tercer Mundo Editores.
- Izquierdo, A., Pessino, C., & Vuletin, G. (2018). Desarrollo en las américas. Mejor gasto para mejores vidas. Cómo América Latina y el Caribe puede hacer más con menos. BID.
- Lake, A. (2007). La primera infancia importa para cada niño. Prólogo al informe UNICEF. Recuperado de: https://www.unicef.org/spanish/publications/files/UNICEF_Early_Moments_Matter_for_Every_Child_Sp.pdf

- Maturana, H. (1990). Emociones y lenguaje en educación y política. España: Dolmen Ediciones - Océano.
- Ministerio de Educación Nacional. (2014). Referentes técnicos para la cualificación del talento humano que trabaja con la primera infancia. Documento No. 19. 2014. Compiladores: Camargo, Suárez y Reyes. Recuperado de: <http://www.deceroasiempre.gov.co/Prensa/CDocumentacionDocs/Documento-N19-Cualificacion-talento-humano-trabaja-primera-infancia.pdf>
- Ministerio
- Ministerio de Educación. (1994). Ley general de Educación.
- Mojica, F. (2005). La construcción de futuro. Convenio Andrés Bello y Universidad Externado. Colombia.
- Palabra Maestra. (2016). Tecnología y creatividad en niños de preescolar. Evidenciando la creatividad en estudiantes de preescolar del Gimnasio Campestre a través del uso de la tecnología. Recuperado de: <https://compartirpalabramaestra.org/alianza-gimnasio-campestre-compartir/tecnologia-y-creatividad-en-ninos-de-preescolar>.
- Perkins, D. (2008). Un Aula para Pensar. Editorial Aique
- Reina, M. (2016) Mesa redonda. Robótica. En Romero, R.; Gutiérrez-Castillo, J. & Puig, M. (Eds.) (2016). Libro de Actas del I Congreso internacional de Innovación y Tecnología Educativa en Infantil (CITEI'16). Ed. Grupo de Investigación Didáctica de la Universidad de Sevilla. Sevilla. Recuperado de http://institucional.us.es/citei16/wp-content/uploads/2016/04/Actas_CITEI16.pdf
- Rojas, A. (2016) Infancia y Tics: oportunidades, desafíos y una propuesta. En Romero, R.; Gutiérrez-Castillo, J. & Puig, M. (Eds.) (2016). Libro de Actas del I Congreso internacional de Innovación y Tecnología Educativa en Infantil (CITEI'16). Ed. Grupo de Investigación Didáctica de la Universidad de Sevilla. Sevilla. Recuperado de http://institucional.us.es/citei16/wp-content/uploads/2016/04/Actas_CITEI16.pdf
- Sales, A. (2006). La formación inicial del profesorado ante la diversidad: una propuesta metodológica para el nuevo espacio europeo de educación superior. Universidad de Zaragoza-España. Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado, 20(3), 2011-2017. Recuperado de: <http://www.redalyc.org/pdf/274/27411311010.pdf>
- Sánchez, J. (2008). Las perspectivas de la infancia en la sociedad del conocimiento. Revista CTS, 4(11), 23-43. Recuperado de: <http://www.revistacts.net/files/Volumen%204%20-%20N%20FAMero%2011/art02.pdf>
- Secretaría de Educación de Bogotá, Universidad Javeriana. (2015). Usos y apropiación de la tecnología en los colegios distritales. Recuperado de: <http://repositorios.educacionbogota.edu.co/jspui/bitstream/123456789/5170/1/Usos%20y%20apropiaci%EF%BF%BDn%20de%20la%20Tecnolog%EF%BF%BDa%20en%20los%20colegios%20Distritales.pdf>
- Senge, P. (2000). La danza del cambio. Bogotá: Editorial Norma. Importar lista
- UNICEF. (2007). La primera infancia importa para cada niño. Prólogo al informe. https://www.unicef.org/spanish/publications/files/UNICEF_Early_Moments_Matter_for_Every_Child_Sp.pdf

- UNESCO. (2008). La educación inclusiva: el camino hacia el futuro. Ginebra: Autor. http://www.ibe.unesco.org/fileadmin/user_upload/Policy_Dialogue/48th_ICE/CONFINTED_48_Inf_2__Spanish.pdf
- UNESCO. (2015b). Profuturo. Foro mundial sobre la educación. Educación 2030. Declaración de Incheon. Hacia una educación inclusiva, equitativa y de calidad y un aprendizaje a lo largo de la vida para todos. Recuperado de: <https://profuturo.education/sabes-que-es-la-declaracion-de-incheon/>
- UNESCO. (2015a). La Educación más allá de 2015. Informe de seguimiento de la educación en el mundo. Recuperado de: <http://es.unesco.org/gem-report/laeducaci%C3%B3n-m%C3%A1s-all%C3%A1-de-2015>
- UNESCO. (2018). La atención y educación de la primera infancia, cuna de la cohesión social. Recuperado de: <https://es.unesco.org/news/atencion-y-educacion-primera-infancia-cuna-cohesion-social>
- Vargas, M. (2018). La educación en la sociedad del conocimiento. Revista Interacción, (51). Recuperado de: <https://www.cedal.org.co/es/revista-interaccion/la-educacion-en-la-sociedad-del-conocimiento>
- Velaz, C., & Vaillnat, D. (2015) Aprendizaje y desarrollo profesional docente. Madrid, España: Fundación Santillana. OEI.
- Young, M., & Richardson; L. (2007). Early childhood development, from measurement to action. Washington, D.C.: World Bank Group. Recuperado de: <http://documents.worldbank.org/curated/en/536021468340243580/Early-child-development-from-measurement-to-action-a-priority-for-growth-and-equity>

OBJETO VIRTUAL DE APRENDIZAJE PARA DESARROLLAR LAS HABILIDADES NUMÉRICAS: UNA EXPERIENCIA CON ESTUDIANTES DE EDUCACIÓN BÁSICA

VIRTUAL LEARNING OBJECT FOR DEVELOPING
NUMERICAL SKILLS: AN EXPERIENCE WITH BASIC
EDUCATION STUDENTS

OBJECTO DE APRENDIZAGEM VIRTUAL PARA
O DESENVOLVIMENTO DE COMPETÊNCIAS
NUMÉRICAS: UMA EXPERIÊNCIA COM
ESTUDANTES DO ENSINO BÁSICO

PANORAMA, vol. 14, núm. 26, 2020

Politécnico Grancolombiano, Colombia

Recepción: 26 Julio 2018
Aprobación: 05 Febrero 2020

DOI: [https://doi.org/10.15765/
pnrm.v14i26.1486](https://doi.org/10.15765/pnrm.v14i26.1486)

Redalyc: [http://www.redalyc.org/
articulo.oa?id=343963784007](http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=343963784007)

Carmen Zulay Albarracín Villamizar
carmenzulayav@ufps.edu.co

Universidad Francisco de Paula Santander, Colombia

César Augusto Hernández Suárez cesaraugusto@ufps.edu.co

Universidad Francisco de Paula Santander, Colombia

Jhan Piero Rojas Suárez jhanpiero Rojas@ufps.edu.co

Universidad Francisco de Paula Santander, Colombia

CC BY-NC-ND

Resumen: El presente reporte tiene como objetivo elaborar un objeto virtual de aprendizaje (OVA), para desarrollar las habilidades numéricas por medio de las operaciones básicas de matemática. La metodología propuesta es aplicada. Se toma el modelo ADDIE para la construcción del OVA. La técnica y el instrumento serán un cuestionario tipo Likert. La evaluación de la calidad del OVA será mediante un equipo evaluador, que emitirá su juicio sobre el carácter didáctico y tecnológico del OVA. Los resultados y el análisis se mostrarán en frecuencias simples para los ítems y promedios de medias para la evaluación del OVA en su carácter didáctico y tecnológico.

Palabras clave: Cursos de educación, matemáticas, sistemas de gestión del aprendizaje, tecnología educativa, virtualización de plataformas.

Abstract: The objective of this research is to develop a virtual learning object to strengthen numerical skills through the basic mathematical operations. The proposed methodology is applied. The ADDIE model is used for the construction of the OVA. The technique and the instrument will be a Likert type questionnaire. To evaluate the quality of the OVA through an evaluation team, which will give their opinion on the didactic and technological character of the OVA. The results and the analysis will be shown in simple frequencies for the items and averages of means for the evaluation of the OVA in its didactic and technological character.

Keywords: Education courses, educational technology, learning management systems, mathematics, platform virtualization.

Resumo: Este relatório visa desenvolver um objeto de aprendizagem virtual (OVA) para desenvolver competências numéricas através de operações matemáticas básicas. A

metodología propuesta é aplicada. O modelo ADDIE é utilizado para a construção do OVA. A técnica e o instrumento serão um questionário do tipo Likert. A avaliação da qualidade do OVA será feita através de uma equipa de avaliação, que dará o seu parecer sobre o carácter didáctico e tecnológico do OVA. Os resultados e análises serão apresentados em frequências simples para os artigos e médias para a avaliação do OVA no seu carácter didáctico e tecnológico.

Palavras-chave: Cursos de educação, matemática, sistemas de gestão de aprendizagem, tecnologia educacional, virtualização de plataforma.

INTRODUCCIÓN

En las observaciones y los análisis realizados en diferentes instituciones educativas de Colombia se evidencian la falta de comprensión e interpretación que manifiestan los estudiantes acerca de diferentes contenidos relacionados con las cuatro operaciones; dicen no tener claros los conceptos básicos. Por esto cabría preguntarse si estas dificultades pudieran ser causantes de los resultados de bajo rendimiento obtenidos por los estudiantes en las pruebas Saber, tanto en grados tercero, como quinto o noveno. Un análisis descriptivo de las pruebas Saber 3°, 5° y 9° (de los años 2009, 2012 y 2013), y Saber 11 (del año 2014), en Bogotá, Colombia, recomienda que en Matemáticas de tercero es importante fortalecer aspectos relacionados con la suma y multiplicación; de igual manera, argumenta que en Matemáticas para grado 5° será importante trabajar en las combinaciones de números, construcción de planos cartesianos, representación de datos y formulación de problemas (Secretaría de Educación del Distrito, 2014).

De igual manera, algunas de las limitaciones que presentan los estudiantes en la comprensión de la matemática radica en el tipo de aprendizaje, junto al miedo que históricamente se ha inculcado sobre la misma, que para Núñez et al. (2006), afirman que son muchos los escolares que perciben las matemáticas como un conocimiento intrínsecamente complejo que genera sentimientos de ansiedad e intranquilidad, constituyendo una de las causas más frecuentes de frustraciones y actitudes negativas; por esto se puede decir que los estudiantes mantienen un temor generalizado frente a ellas durante su educación básica, que pueden influir en los resultados futuros de cada estudiante, generando desmotivación hacia la misma.

Por otra parte, también se da importancia a metodologías tradicionales, al desarrollo de habilidades mecanicistas, repetitivas y de memorización en la resolución de operaciones, lo que trae como consecuencia la falta de relación entre los conceptos, uso de operaciones básicas, aplicación y operacionalización en su cotidianidad. Igualmente, se acusa la falta de estrategias en las nuevas formas, espacios y tiempos para la construcción del conocimiento mediante el aprendizaje activo con Tecnologías de Información y Comunicación (de ahora en adelante, TIC).

En este sentido, las tecnologías inciden drásticamente en los procesos y servicios de cualquier organización, incluidas las educativas, y la falta de ellas actualmente pueden generar desinterés entre los estudiantes, porque según Prensky (2010), estos son nativos digitales que piensan y

procesan información distinta a sus predecesores, escenario que afectaría alcanzar metas propuestas, adquisición de habilidades numéricas de los estudiantes, así como un desaprovechamiento de las TIC para llegar a los estudiantes con mayor grado de asertividad en el hecho educativo.

Por ello, la gran cantidad de políticas adoptada en los últimos años por los gobiernos de Colombia, a través del Ministerio de Educación Nacional (en adelante, MEN), que promueven el diseño de las estrategias didácticas mediante la implementación, utilización e integración de las TIC en la escuela para que los estudiantes adquieran conocimiento de manera dinámica y autónoma, especialmente en matemáticas (Arévalo y Gamboa, 2015). Según Gil (2002), por medio de las TIC se proveen de nuevas formas de percibir el mundo, y el sujeto mismo.

Sin embargo, hace falta la construcción y elaboración de objetos virtuales de aprendizaje para que sean integrados en diferentes ambientes digitales de aprendizaje, con el fin de desarrollar las habilidades numéricas de los estudiantes, convirtiéndose en herramientas socioeducativas que facilitan la comunicación de información y construcción del conocimiento para satisfacer necesidades en términos educativos, y proporcionar a cada cual el tipo de ayuda específica que demande para alcanzar los estándares de competencia propuestos por el MEN.

En los nuevos espacios de aprendizaje se organizan procesos de enseñanza y aprendizaje que implican el uso tecnologías donde se crean situaciones educativas centradas en los estudiantes para fomentar el autoaprendizaje, así como el pensamiento crítico, entre otros, por medio de objetos de aprendizaje (OA) u objetos virtuales de aprendizaje (OVA), que proporcionan interfaces de trabajo gráfico con los que los discentes interactúan y construyen sus aprendizajes, elementos que permiten mejorar su desempeño en el área de aplicación, aunque para Gómez y Ramírez (2016), los ambientes de aprendizaje, inclusive los mediados por tecnología, requieren reajustes en las praxis pedagógicas, para que los discentes tengan conocimientos previos óptimos.

Entonces, no cabe duda de que la interacción del estudiante con el material didáctico (OVA) es un factor esencial en el proceso de enseñanza y aprendizaje. En especial, las habilidades numéricas en matemáticas sobre las cuatro operaciones básicas. En este sentido, para Beltrán (1993), el aprendizaje se produce como resultado de la práctica. Que en educación podemos entender la práctica como una praxis que implica conocimiento para conseguir determinados fines. La práctica es el saber hacer (Clemente, 2007). Por tanto, ocurre que cuando una persona analiza alguna actividad en la que ha tomado parte, obtiene ese conocimiento.

Este contexto del uso de las TIC y de los objetos virtuales de aprendizaje no solo permite que los estudiantes aprendan en la escuela, sino que los estudiantes o sus representantes planifiquen el uso del tiempo de estudio y establezcan posibilidades de desarrollar actividades propuestas. Igualmente, pueden comunicarse, de manera síncrona o asíncronamente, con sus pares o docentes para resolver problemas, sin importar el horario

ni la distancia geográfica que los separe, siempre y cuando el OVA esté dispuesto en plataformas *online* que permitan dicha interacción.

La labor educativa exige actualmente que los docentes desarrollen múltiples competencias vinculadas con la capacidad de diseñar experiencias de aprendizaje significativas, en las que los estudiantes sean el centro del proceso de enseñanza-aprendizaje. En este panorama, la utilización de las TIC y la implementación de la cultura digital dentro del proceso educativo se hacen indispensables de acuerdo con las necesidades de los estudiantes del siglo XXI (Hernández, Arévalo, & Gamboa, 2016).

De acuerdo con lo anterior, se pueden mencionar los trabajos de Garzón (2013), presentando la sistematización de la experiencia de construcción de una OVA para el área de Matemáticas; Rojas (2015), quien diseñó y elaboró un OVA para la enseñanza y el aprendizaje del álgebra en los estudiantes del grado octavo. También están Jaramillo y Quintero (2014), quienes desarrollaron un ambiente virtual de aprendizaje fundamentado en la lúdica, para estimular el pensamiento aleatorio en los estudiantes de grado cuarto y quinto de primaria. Por otra parte, Rodríguez (2014), quien elaboró un OVA que integra el origami para mejorar la comprensión de los conceptos geométricos, dirigido a docentes de matemáticas que quieren fortalecer el trabajo realizado en el aula. De igual manera, Zapata, Estrada y Chaparro (2015), presentaron el diseño y construcción de un objeto virtual de aprendizaje, como estrategia para fortalecer la comprensión del concepto de fracción en los estudiantes de educación básica.

En vista de la importancia de los objetos virtuales de aprendizaje, esta investigación se justifica porque busca que los individuos del hecho educativo adquieran, desarrollen y/o fortalezcan activamente habilidades numéricas donde puedan experimentar actividades significativas, flexibles y personalizadas; eligiendo o seleccionando sus estrategias de acuerdo con su estilo de aprendizaje y experiencias previas. Lo cual contribuye a formar hábitos de estudios para la modalidad *e-learning* que, en el futuro no muy lejano, constituirán técnicas para generar el éxito académico de nuestros estudiantes de básica primaria, ofreciendo la mejor educación posible para contribuir, en última instancia, al bien de la sociedad colombiana.

En este sentido, este artículo inicialmente realiza una breve descripción teórica del OVA y, finalmente, profundiza en la metodología para el diseño de elaboración en sus diferentes fases: construcción, procedimientos y métodos para desarrollar las habilidades numéricas de las operaciones básicas en estudiantes de educación básica.

Objeto virtual de aprendizaje (OVA).

Un OVA es definido como un conjunto de recursos digitales que puede ser utilizado en diversos contextos, con un propósito educativo y constituido por al menos tres componentes internos: contenidos, actividades de aprendizaje y elementos de contextualización (Tovar, 2014). Además, el objeto de aprendizaje debe tener una estructura

de información externa (metadato), para facilitar su almacenamiento, identificación y recuperación.

Por otra parte, los OVA se enmarcan en los propósitos de las herramientas TIC, las cuales están produciendo cambios en las metodologías de enseñanza y aprendizaje, en la forma en que los profesores y estudiantes se relacionan con el conocimiento, y la manera en que interactúan los agentes involucrados en el proceso educativo (Cabrera, 2014). De igual modo, en lugar de ser un objeto definible, es una construcción tecnológica compleja y multifacética, un rompecabezas tecnológico más grande, porque confluyen con lo pedagógico y curricular que se derivan de las prácticas de la tecnología educativa, de la tecnología de la información y comunicación, entre otros.

De lo anteriormente expuesto, es necesario acotar que esta indagación para la elaboración del OVA para desarrollar las habilidades numéricas se fundamenta en el modelo ADDIE, así como en diversas teorías de aprendizaje: teoría de la información, al generar proceso de fragmentación, quedando así la información dividida en pequeñas piezas (Miller, 1956); teoría del conexionismo (Schneider, 1987), donde a partir de la práctica se genera aprendizaje, en función de la cantidad de conexiones aprendidas en situaciones encontradas previamente.

De igual manera, se centra en la teoría constructivista de Bruner, para quien el aprendizaje es un proceso activo en el cual los estudiantes construyen nuevas ideas o conceptos basados en su conocimiento actual/pasado. Además, el estudiante selecciona y transforma la información, construye hipótesis y toma decisiones, basándose en una estructura cognitiva para hacerlo, con lo cual proporciona significado y organización a las experiencias y permitiendo al individuo ir más allá de la información dada (Bruner, 2006).

Lo anterior está en concordancia con lo planteado por Piaget, en relación que lo nuevo se construye siempre a partir de lo adquirido y lo trasciende (Gómez-Granell & Coll, 1984), porque al presentar la información en un objeto virtual de aprendizaje, con juegos y de manera diferente a la tradicional sería significativo, y según Ausubel (2002), el individuo construye significados, representaciones mentales relativas a los contenidos, y aprender es conocer, comprender el significado, y esto es posible en la medida de que se produce el anclaje del nuevo material como producto de la motivación, necesidades y deseos, a partir de que el “aprendizaje es activo” (Bruner, Vygotsky, Piaget, Ausubel); del mismo modo, tomando en consideración a Vygotsky (1978), quien dice que la cultura juega un papel principal en el desarrollo humano, en el caso de este trabajo, todo lo que engloba la cultura digital actual. De allí, los objetos virtuales de aprendizaje podrían ser una estrategia interactiva para aprender y para enseñar.

Los OVA en los ambientes virtuales de aprendizaje.

Los docentes que utilizan las TIC como herramienta pedagógica permiten captar la atención de sus estudiantes proporcionando

aprendizaje significativo, pero a su vez afrontando retos que plantea la tecnología, cuando utilizan los Ambientes Digitales de Aprendizaje (ADA), o sus equivalentes, tales como Ambiente Virtual de Aprendizaje (AVA), o Entornos Virtuales de Aprendizaje (EVA), por medio de un Sistema de Gestión de Aprendizaje (*Learning Management System*, siglas en inglés, LMS), como son las plataformas virtuales como Moodle (Cocunubo-Suárez, Parra-Valencia, & Otálora-Luna, 2018; Prada, Hernández, & Gamboa, 2019). Estas plataformas ofrecen la oportunidad de administrar OVA, que cumplan con estándares como SCORM, además de plantear estructura informacional enfocada al aprendizaje significativo, y que es excelente para evaluar conocimientos de los estudiantes automáticamente, siendo este el responsable de cada interacción con el OVA.

El SCORM (*Shareable Content Object Reference Model*), se define como un conjunto de especificaciones que proponen un modelo de agregación de contenidos (*Content Aggregation Model*, CAM), un entorno de tiempo de ejecución (*Run-Time Environment*, RTE), y la secuenciación y navegación (*Sequencing and Navigation*, SN), de los contenidos (Hilera & Hoya, 2010). Igualmente, argumentan que actualmente SCORM es la norma que está teniendo un mayor impacto en la industria, ya que es la que se ha implementado en un mayor número de sistemas como modelo de referencia (Mayorga, Alfonso, & Escamilla, 2013). Así pues, distintas herramientas de autor como Exelearning permiten construir objetos virtuales de aprendizaje con salida a un paquete de SCORM (1.2 o 2004), que es un archivo XML que contiene toda la información para poner en marcha en un formato compatible con un LMS (Álvarez, 2017).

Habilidad numérica.

La habilidad es el dominio de las técnicas, y esta puede ser cognoscitiva o práctica; por ejemplo, las habilidades numéricas de las operaciones básicas de matemáticas, que en aritmética corresponde a la suma, resta, multiplicación y división, se adquieren mediante el conocer, la práctica y resolución de ejercicio, con lo cual se desarrolla una reflexión de los sistemas numéricos. En este contexto, se expone que es la comprensión general que tiene una persona sobre los números y las operaciones junto con la habilidad para hacer juicios matemáticos y desarrollar estrategias útiles al manejar números y operaciones (Obando, Vanegas, & Vásquez, 2006).

Además, se puede inferir que la habilidad numérica se hace visible en la medida en que se desarrollan estrategias útiles al manejar números y operaciones mediante los diferentes tipos (mental, escrito, estimado, aproximado, exacto y mecánico), que constituyen estrategias didácticas del pensamiento numérico que proporcionan la inteligencia que utilizan los individuos en su vida de forma correcta para cumplir procesos de manera adecuada y así trabajar distintos tópicos de la matemática

(Galeano & Ortiz, 2008). De allí se deduce que se pueden incluir en un OVA.

MÉTODO

El presente estudio es una investigación aplicada, que pretende perfeccionar recursos de aplicación del conocimiento ya obtenido mediante la investigación “pura”; cuya pretensión no es la búsqueda de verdades irrefutables, sino el hallazgo de utilidad y procesos replicables (Cazau, 2006. Daza-Orozco, CE; Cera-Ochoa, 2018).

Para el análisis de datos se aplicaron herramientas estadísticas. Por ello, una vez recolectada la información esta fue representada en tablas, cuyo análisis se realizó por medio de la estadística descriptiva y hoja de cálculo de Excel. De manera que para el análisis de las dimensiones del OVA se construyó una tabla de interpretación o baremo contentivo de rango, intervalo y categoría para cada uno de los estadísticos descriptivos utilizados.

Modelo ADDIE.

Rango	Intervalo	Categoría
5	5	Muy buena calidad
4	4 – 4,99	Buena calidad
3	3 – 3,99	Nivel medio de calidad
2	2 - 2,99	Baja calidad
1	1 - 1,99	Muy baja calidad

Tabla 1.
Baremo

Fuente. Los autores

Se cuenta con el modelo ADDIE para el proceso de construcción del OVA. El diseño instruccional sirve de guía para sistematizar procesos de desarrollo de acciones formativas (Belloch, 2017). ADDIE es un modelo de diseño instruccional compuesto por cinco (5) fases: Análisis, Diseño, Desarrollo, Implementación y Evaluación. De igual modo, es necesario señalar que dicho modelo tiene carácter global, sirve como marco de trabajo general para el desarrollo de diferentes proyectos, tanto presenciales como virtuales (Muñoz, 2011).

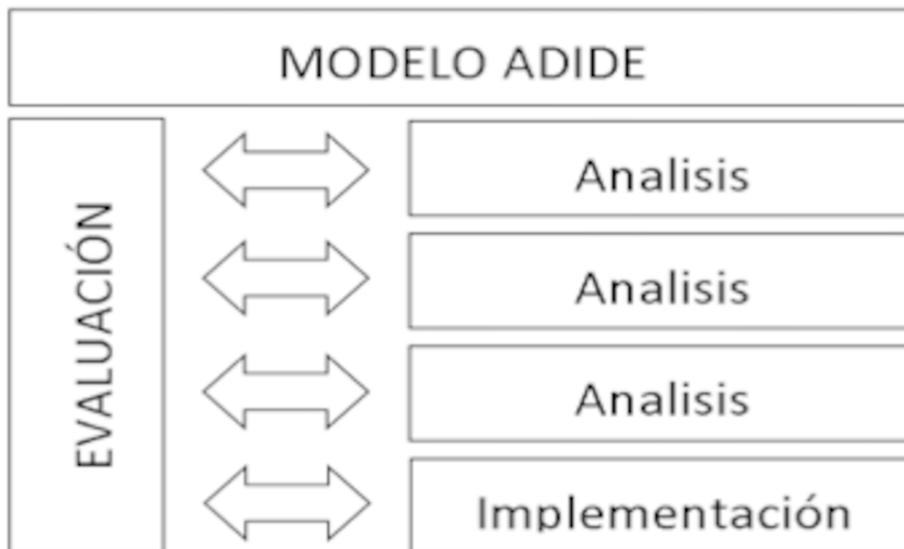


Fig. 1.
Modelo ADDIE.

Fuente. Los autores

De acuerdo con la figura 1, estos pasos pueden seguirse de forma secuencial o bien pueden ser empleados de manera ascendente y simultánea (Muñoz, 2011). Cada elemento de la instrucción es administrado por resultados de aprendizaje, los cuales han sido determinados después de pasar por un análisis de las necesidades del estudiante, por lo que estas fases algunas veces se superponen y pueden estar interrelacionadas, por tanto, proveen una guía dinámica y flexible para el desarrollo efectivo y eficiente de la instrucción (Zapata, Bonfante, & Suárez, 2013; Bonfante, Lara, & Chico, 2013). En este mismo orden y dirección, se presenta una adaptación del modelo ADDIE en sus principales fases y evaluaciones; en la figura 2 se muestra el proceso sistemático, planificado y estructurado, que apoya la orientación pedagógica del diseño (Muñoz, 2011).

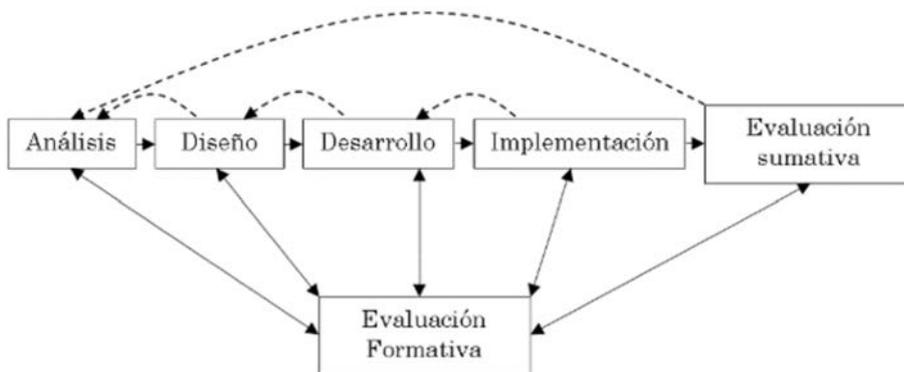


Fig. 2.
Modelo de diseño instruccional ADDIE

Fuente. Los autores

Análisis.

Según Muñoz (2011), esta es la base de las otras fases del diseño; en ella, el diseñador debe realizar una evaluación de necesidades del entorno (organización), definir el problema, identificar qué causa el problema y buscar posibles soluciones. En este apartado se define el tipo de OVA que se desea construir. En nuestro caso, se desarrolló un OVA de práctica que incluye información y juego educativo para desarrollar las habilidades numéricas de los estudiantes. También se pueden incluir en esta fase técnicas específicas de investigación, tales como: análisis de necesidades, análisis de contexto y análisis de tareas. Las salidas de esta fase generalmente son las metas instruccionales y una lista de tareas a ser instrumentadas (perfil del aprendiz, descripción de obstáculos, necesidades, etc.), las cuales actuarán como *inputs* para la siguiente fase, es decir, identificación del OVA. En este caso, corresponde describir, en pocas palabras, el contenido temático específico del OVA.

De igual manera, se deben seleccionar las palabras precisas para facilitar su clasificación y búsqueda, además de contener palabras clave, programa, asignatura, docente o responsable, diseñador multimedia. Al mismo tiempo, se identifica los perfiles de quienes pueden ser los posibles usuarios del OVA, por la profundidad y complejidad en su desarrollo conceptual y práctico, y si es necesario, la edad, nivel educativo, contexto, entre otros (Morales, Gutiérrez, & Ariza, 2016).

Recabada la información durante esta etapa, se comenzó a preparar un bosquejo preliminar del contenido a incluirse en el curso (González, 2011). Se muestra a continuación el contenido preliminar de los temas a enseñar; tomando en consideración la población objetivo, que son estudiantes de educación básica primaria (4 y 5 grado), inclusive hasta el inicio de la educación básica secundaria (6 grado). Allí se abordará las cuatro operaciones básicas, con una introducción al álgebra, lo cual los ayudará a afrontar cualquier prueba Saber.

Diseño.

La fase de diseño implica el manejo de las deducciones obtenidas en la fase de análisis, a fin de concebir una estrategia para el desarrollo del OVA. Durante esta fase se debe delinear el diseño pedagógico, curricular y tecnológico del OVA, para alcanzar las metas educativas determinadas durante la fase de análisis y ampliar los fundamentos educativos (Muñoz, 2011).

Diseño pedagógico.

Responde a cómo el objeto, en sí mismo, además de ser un recurso didáctico, se convierte en una estrategia para el aprendizaje, donde se definen las clases de actividades que permiten al estudiante desarrollar habilidades con respecto a la temática seleccionada (Morales, Gutiérrez, & Ariza, 2016). Los conceptos que se encuentran en el OVA deben ser de calidad y de total confiabilidad, revisados y aprobados por un experto en el tema; los conceptos e información deben presentarse

en forma fragmentada, pero completa, organizada en forma clara y significativa, según los objetivos del currículo, y permitir la navegación del estudiante, guiándose en la comprensión y construcción de su conocimiento (Morales, Gutiérrez, & Ariza, 2016).

Es decir, se escriben los objetivos de la unidad o módulo, se diseña la evaluación, se escoge los medios y el sistema de hacer llegar la información al alumnado, se determina el enfoque didáctico general, se planifica la formación, decidiendo las partes y el orden del contenido. Se diseñan las actividades para el alumnado y se identifican los recursos necesarios (Muñoz, 2011). Al respecto, los contenidos se deben estructurar y organizar en un sistema de rotulado, navegación y metadatos basado en su relación con el contexto y los usuarios, cumpliendo con los estándares internacionales para OVA como SCORM, asegurando la interoperabilidad, la reusabilidad y la adaptabilidad (Morales, Gutiérrez, & Ariza, 2016).

Diseño tecnológico.

Se refiere a la selección de las herramientas tecnológicas adecuadas a la creación del OVA, analizando sus posibilidades y limitaciones. Por tanto, constituye el soporte para la integración pedagógica de los contenidos, las actividades de aprendizaje y la evaluación, debido a que se relaciona directamente con la construcción del OVA (Morales, Gutiérrez, & Ariza, 2016), con el fin de elaborar las diferentes rutas de navegación para que el estudiante o docentes puedan emplear el OVA sin mayor inconveniente.

En el presente proyecto se utilizó la herramienta de autor *Exelearning* para la construcción del OVA (Garbarini, 2012), además, se utilizó la herramienta *Educaplay*, donde se crearon otras actividades interactivas que luego fueron integradas al OVA gracias a las bondades que ofrece la web 3.0 para insertar programas, uno dentro de otros, copiando y pegando el código HTML para ese fin (Fernández, 2017; Tupiza, 2018). También se utilizaron herramientas como *Animato*, donde se realizaron videos introductorios, y *Voki* para crear avatar, editándolos en *Camtasia* para crear video y subirlo a un canal de *Youtube* y posteriormente ser insertado al OVA. Para el diseño se resalta las rutas de navegación en la interfaz gráfica inicial, con las que cuenta el OVA.

Sección	Descripción
1	Encabezado
2	Sesión de botones
3	Banner de la Universidad
4	Título o temática
5	Acceso a la información
6	Barra de navegación

Tabla 2.
Interfaz gráfica inicial
Fuente. Los autores

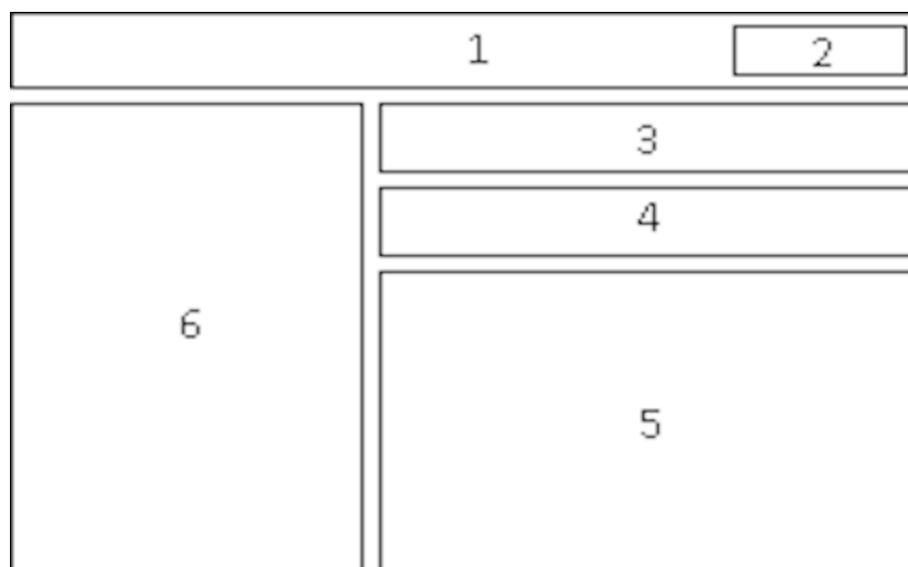


Fig. 3
Interfaz gráfica inicial
Fuente. Los autores

Por otro lado, el plan de actividades de aprendizaje estará conformado por un bosquejo del contenido definido; en este caso, la próxima tarea es preparar un plan del OVA que presenta la secuencia de temas del contenido de las operaciones que corresponden a los objetivos de instrucción. Por tal motivo, se establecen los objetivos y plan de actividades para el OVA, “Las 4 operaciones” .

Objetivos: Que el estudiante logre.	Por medio de:	Tipo de actividad en Exelearning
Obtener conocimientos sobre la regla de los signos	Leer las reglas y ejercicios interactivos prácticos de aplicación de signos.	Rellenar huecos
Obtener conocimiento de la tabla de multiplicar	Actividad interactiva para rellenar los espacios en blanco para completar la tabla de multiplicar.	Rellenar huecos
Escritura de cantidades	Actividad interactiva. Juego del ahorcado, se debe identificar y resolver las operaciones básicas de matemática en cada planteamiento y el resultado se debe escribir en letras	Juego del ahorcado
Obtener conocimiento de suma	Actividad interactiva para resolver sumas simples y llevando	Rellenar huecos
Obtener conocimiento de suma e identificar unidades y decenas	Actividad interactiva. Suma en partes	Rellenar huecos
Obtener conocimiento de resta e identificar unidades y decenas	Actividad interactiva. Resta en partes	Rellenar huecos
Repaso de suma y resta	Actividad interactiva de resolución de ejercicio mentalmente, usando los trucos de suma en partes y resta en partes	Rellenar huecos
Resolver ejercicios simples de la suma, resta y multiplicación	Actividad interactiva de resolución de ejercicio de sumas, resta y multiplicación	Rellenar huecos
Identificar los términos de la suma, resta y multiplicación	Lectura de material.	Conocimiento previo
Obtener conocimientos de los términos de las operaciones	Actividad interactiva. Ruleta de conceptos básicos de matemática	Texto libre. Insertar actividad interactiva realizada desde Educaplay
Obtener conocimiento de multiplicación	Actividad interactiva. Multiplicación a través del juego de dominó	Texto libre. Insertar actividad interactiva realizada desde Educaplay
Aplicar reglas de signos en la multiplicación.	Actividad interactiva. Multiplicación de números y signos a través del juego de dominó.	Rellenar huecos
Aplicar reglas de signos en la división.	Actividad interactiva. División de números y signos a través del juego de dominó.	Texto libre. Insertar actividad interactiva realizada en Educaplay
Identificar expresiones matemáticas con las operaciones	Actividad interactiva. Relaciona las expresiones	Texto libre. Insertar actividad interactiva realizada en Educaplay
Obtener conocimientos de expresiones matemáticas con las operaciones.	Actividad interactiva. Construye la expresión matemática a través de los términos de las operaciones básicas de matemática.	Rellenar huecos
Obtener conocimiento sobre ecuaciones	Actividad interactiva. Construye las ecuaciones, identificando la variable y resolviendo a través de las operaciones básicas de matemática.	Rellenar huecos
Identificar los elementos de una potencia.	Actividad interactiva. Potencias y exponentes	Rellenar huecos
Resolver ejercicios de potencia	Actividad interactiva. Resuelve las potencias identificando la base y exponente y desarrollando la multiplicación	Rellenar huecos
Resolver problemas verbales	Actividad interactiva. Problemas verbales	Rellenar huecos
Identificar la coordenada de un punto.	Lectura material	Conocimiento previo
Resolver ejercicios de punto de la coordenada	Actividad interactiva. Hallar puntos de la coordenada.	Rellenar huecos
Identificar y resolver puntos en el plano cartesiano y sus cuadrantes	Actividad interactiva. Puntos en el plano de coordenadas	Rellenar huecos

Tabla 3.
Objetivos de aprendizaje, estrategias y tipo de actividad
Fuente. Los autores

Los materiales del OVA comprenden textos y recursos multimedia, los mismos contienen imágenes, audio, grabaciones de video. En este apartado se decide qué materiales ya están disponibles, cuáles necesitan ser convertidos de una forma a otra y cuáles necesitan ser creados (González, 2011). Por último, se escoge lo tecnológico que consiste en seleccionar el tipo actividad que proporciona la aplicación Exelearning en función de la estrategia didáctica y el currículo a presentar.

En otro orden de ideas, es necesario acotar que, al aplicar evaluación formativa a la fase de análisis, se determinó que faltaban contenidos para ser abordados, tales como la regla de los signos, conceptos básicos para la resolución de ejercicios que ameriten tal conocimiento; por tal motivo, se agregó a los contenidos del OVA.

Desarrollo.

La fase de desarrollo se estructura sobre las bases de las fases de análisis y diseño. La intención de esta fase es generar las unidades, módulos y/o materiales didácticos de las mismas. Durante esta fase se desarrolla la instrucción, todos los medios usados en la instrucción y cualquier documento de apoyo (Duvergel & Argota, 2017). Entonces, el fin de esta fase es agregar contenido al marco diseñado.

También se escriben los materiales del texto, se graba y editan los recursos multimedia de acuerdo con el diseño realizado en la fase previa. Es primordial que el OVA sea fácil de entender en sus secuencias,

explicaciones e interpretaciones, por lo que permite dar acceso y motivar a los participantes en su navegación mediante los distintos recursos creados. En esta parte se requiere la confección de instrumentos a utilizar para efectuar los distintos tipos de evaluación creados (González, 2011).

En conclusión, el desarrollo es la creación real (producción), de los contenidos y materiales de aprendizaje basados en la fase de diseño (Belloch, 2017); el mismo tiene que cumplir con lo siguiente (Triana, 2015): (1) el OVA debe presentar los objetivos, así como un diagrama con los temas a tratar; (2) la información presentada en el OVA debe ser clara y legible; (3) la interfaz gráfica del OVA debe contar con logos, escudos y colores alusivos a la universidad, así como la información necesaria para su comprensión y uso, y (4) el OVA debe ser de libre acceso para cualquier estudiante que desee hacer uso de él.

Por otro lado, es necesario señalar que, al aplicar evaluación formativa a la fase de diseño, con relación a la navegabilidad del OVA, donde los contenidos estaban distribuidos en submódulos, se determinó mediante pruebas con estudiantes que esta no permiten que la interfaz gráfica se muestre en su totalidad en el menú, lo cual impide que el discente escoja la temática o tema y estudiar o practicar sus ejercicios planteados para su resolución.

Por tal motivo, se reestructuró la disposición de la temática en el OVA, que a continuación se presenta. De igual manera, se eliminó, del menú “evalúa tu conocimiento”, debido a que es un OVA de práctica e información donde los conocimientos son evaluados en cada estrategia dispuesta en la página a navegar en el OVA.

De igual manera, se hicieron ajustes en el diseño del OVA, donde la interfaz gráfica del mismo contara con logos y colores alusivos a la universidad. Igualmente, la información presentada en él debe ser clara y legible, brindando acceso a los diferentes temas establecidos en el contenido programático. Por tal motivo, se realizaron distintas pruebas de múltiples herramientas empleadas con el fin de generar interactividad en el uso del OVA, tanto SCORM como HTML, que fueron los dos formatos de paquetes de exportación del OVA realizados en Exelearning.

A continuación, en la figura 4 se presentan los gráficos con la distribución de los contenidos.

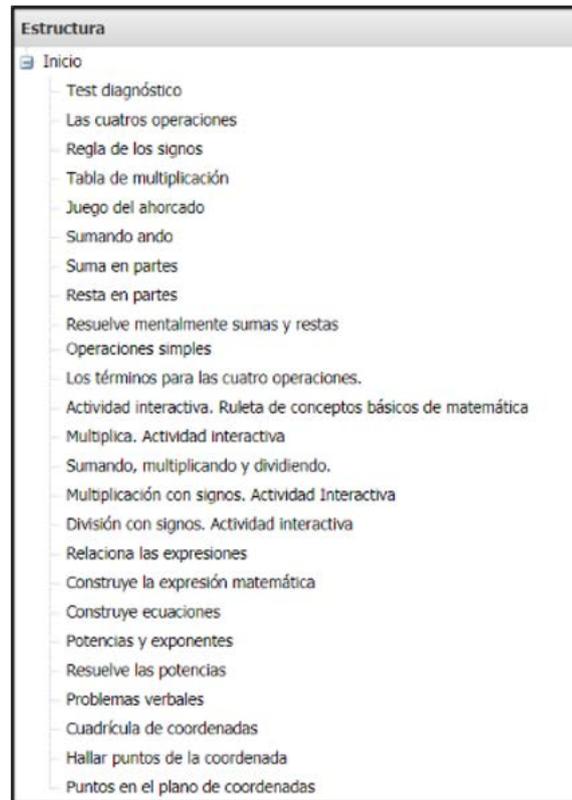


Fig. 4
Estructura de contenidos definidos.

Fuente. Los autores

Construcción y desarrollo del OVA

Para la construcción y desarrollo del OVA, donde se detalla la navegabilidad de este es necesario tener en cuenta la descripción de los casos de uso del OVA, que a continuación se presentan:

Casos de uso OVA	
Interacción con el OVA	
Actores	Estudiante
Función	Usabilidad del OVA
Descripción	Permitir a los estudiantes acceder a los diferentes módulos del OVA, la cual puede estar disponible en una plataforma LMS (como Moodle) o en su defecto alojada como una página web en internet.
Sucesos del evento:	<ul style="list-style-type: none"> • Visualizar el OVA • Acceso al OVA • Acceso a barra de navegación del OVA • Acceso a lecturas, videos, actividades evaluadas.
Desarrollo del test para diagnóstico	
Actores	Estudiante
Función	Ingreso al test.
Descripción	Test para diagnosticar conocimientos previos del estudiante.
Sucesos del evento:	<ul style="list-style-type: none"> • Visualizar el test del OVA • Acceso al test • Envía el test • Realimentación del test.
Desarrollo de recursos didácticos (acceso a lectura)	
Actores	Estudiante
Función	Ingreso a lectura
Descripción	El estudiante tiene acceso a la información como lectura, diagramas e imágenes relacionadas a las operaciones.
Sucesos del evento:	<ul style="list-style-type: none"> • Visualizar lectura del OVA • Lectura de los temas • Visualización de diagramas
Desarrollo de recursos didácticos (actividades)	
Actores	Estudiante
Función	Ingreso a las actividades
Descripción	El estudiante tiene acceso a la información para gestionar su proceso de autoaprendizaje a través de la práctica y resolución de ejercicios de las operaciones, el mismo, permite la evaluación en cada temática abordada.
Sucesos del evento:	<ul style="list-style-type: none"> • Selección de la actividad. • Desarrollo de la actividad en el OVA

Tabla 4.
Descripción de los casos de uso del OVA.

Fuente. Los autores

DESARROLLO DEL OVA	
Título del OVA: Las 4 operaciones	
SECCIÓN DE DESCRIPCIÓN GENERAL	
Título del material educativo: Las 4 operaciones	
Descripción: material educativo desarrollado en Exelearning que contiene los conceptos básicos sobre las operaciones matemáticas con un toque de álgebra, donde se aborda resolución de ejercicios sencillos de suma, resta, multiplicación y división, hasta planteamiento de expresiones matemáticas con las operaciones, construcción de ecuaciones utilizando los conceptos básicos de las operaciones, hallar puntos en el plano coordenada desde operaciones matemáticas básicas, entre otras.	
Objetivos:	<ul style="list-style-type: none"> • Ejercitar mentalmente las operaciones matemáticas de suma, resta, multiplicación y división. • Conocer términos, expresiones y ecuaciones matemáticas • Ordenar operaciones • introducción al plano cartesiano • Formular y resolver problemas cotidianos que requieren la aplicación de las operaciones.
Idioma: Español	
Palabra clave: OVA, las cuatro operaciones	
SESIÓN DE CICLO DE VIDA	
Versión 1.0	
Fecha: Junio 2018	
SECCIÓN TÉCNICA	
Formato: HTML (opcional Paquete SCORM)	
Localización: Por ubicar un banco de OVA	
Instrucciones de instalación: Instalarlo como paquete de actividad Scorm requiere de un LMS, por ejemplo, Moodle.	
Requerimiento: LMS (ejemplo Moodle) y navegador	
SECCIÓN EDUCACIONAL	
Contexto de aprendizaje: Básica Primaria y Secundaria	
Posibles usuarios: Docentes y estudiantes de 4to y 5to grado de primaria básica, aunque se puede aplicar a estudiantes de 6to grado de secundaria básica.	
SECCIÓN LEGAL	
Licencia: propiedad intelectual	

Tabla 5.
Desarrollo del OVA

Fuente. Los autores

Implementación

La finalidad de esta fase es promover el entendimiento de los materiales por parte de los estudiantes, apoyar su dominio de los objetivos y hacerle un seguimiento a la transferencia de los conocimientos a su actuación

diaria (Sarmiento, 2007), es decir, ejecución y puesta en práctica de la acción formativa por medio del OVA (Belloch, 2017). Es necesario acotar que se realizó una prueba del OVA, como paquete Scorm 1.2 en un aula virtual en Moodle.

Evaluación

Aunque se presenta como la quinta fase del modelo del diseño instruccional, las evaluaciones, son un componente integral de cada uno de las cuatro fases anteriores. Al conducir cada fase del diseño instruccional, los procedimientos y actividades pueden ser evaluadas para asegurar que se realicen en la manera más eficaz para asegurar resultados óptimos (Muñoz, 2011; Ceballos, Mejía, & Botero, 2019).

RESULTADOS

Según Fernández-Pampillón, Domínguez y Armas (2012), un OVA es de calidad cuando es eficaz, didáctico, produce buenos resultados académicos y tecnológicos; además, argumentan que para valorar efectividad tecnológica y didáctica de los OVA se debe aplicar herramientas de evaluación que se aprovechen de guía como COdA, el cual consta de un formulario con diez criterios de calidad puntuables de uno (1) como mínimo a cinco (5) como máximo. Los cinco primeros criterios son de carácter didáctico, mientras que los otros cinco son tecnológicos, de manera que ambos aspectos tienen el mismo peso. A saber:

Didáctico	Objetivos y coherencia didáctica	Evalúa la definición y coherencia de los objetivos, así como las especificaciones de uso para el usuario
	Calidad de contenidos	Evaluar el contenido del objeto de aprendizaje, destacando la exposición del contenido y el uso de actividades
	Capacidad de generar reflexión	Evalúa el desarrollo de habilidades para la resolución de tareas o actividades para generar nuevas ideas y buscar nuevos conocimientos en el estudiante
	Interactividad y adaptabilidad	Se valora tanto la dinámica de la presentación del contenido en relación con el uso que haga el alumno y la facilidad con la que el objeto virtual de aprendizaje se adapta a diferentes tipos de usuarios, sean estudiantes o docentes
	Motivación	Evalúa si el objeto de aprendizaje es capaz de atraer al estudiante para aprender y adquirir nuevos conocimientos con propuestas innovadoras y contenidos didácticos
Tecnológico	Formato y diseño	Este criterio se encarga de evaluar el diseño, los contenidos y la aplicación de multimedia en el objeto de aprendizaje
	Usabilidad	Mide la facilidad con la que el usuario interactúa con el objeto de aprendizaje, tanto en el contenido como en la interfaz
	Accesibilidad	Califica si el OVA está construido considerando personas con dificultades audiovisuales o motrices
	Reusabilidad	Este criterio se refiere a la capacidad y posibilidad de usar el OVA varias veces, a su vez valora si sus partes sirven para la construcción de nuevos objetos de aprendizaje
	Interoperabilidad	Evalúa la capacidad de emplear el OVA en diferentes entornos, como en aulas virtuales, por medio de un LMS, entornos web y ordenadores personales

Tabla 6.

Criterios didácticos y tecnológicos para evaluar un OVA

Fuente. Los autores

Por lo anteriormente expuesto, se realizó la evaluación contando con la colaboración de tres expertos (un especialista en educación, un experto en OVA y un metodólogo), como evaluadores del objeto virtual de aprendizaje. De igual manera, presenta un baremo sobre la calidad del OVA con base en las respuestas emitidas por los evaluadores. En consecuencia, los resultados obtenidos se muestran a continuación, para cuyo propósito se realizaron tablas estadísticas de frecuencia y porcentaje,

de acuerdo con la dimensión didáctica y tecnológica a la cual se refiere, determinando la frecuencia de respuestas para cada ítem, efectuando su valoración en forma porcentual mediante porcentajes absolutos. A continuación, los resultados obtenidos

Ítems	Muy buena calidad		Buena calidad		Nivel medio de calidad		Baja calidad		Muy baja calidad	
	Fs	%	Fs	%	Fs	%	Fs	%	Fs	%
1	0	0%	3	100%	0	0%	0	0%	0	0%
2	1	33,3%	2	66,7%	0	0%	0	0%	0	0%
3	2	66,7%	1	33,3%	0	0%	0	0%	0	0%
4	1	33,3%	2	66,7%	0	0%	0	0%	0	0%
5	2	66,7%	1	33,3%	0	0%	0	0%	0	0%

Tabla 7.

Carácter didáctico del OVA

Fuente. Los autores

La tabla 7 muestra los ítems del 1 al 5, que hacen referencia a criterios de carácter didáctico para evaluar el objeto virtual de aprendizaje. Atendiendo a los resultados observados en los ítems 1, 2, 3, 4 y 5, es preciso señalar que los resultados coinciden con el planteamiento de Zapata, Estrada y Chaparro (2015), en cuanto se deben desarrollar estrategias útiles al manejar números y operaciones a través de los diferentes tipos (mental, escrito, exacto y mecánico), que constituyen estrategias de carácter didáctica del OVA, y que se evidencia la calidad como buena con tendencia a muy buena calidad del OVA por parte de los evaluadores, para desarrollar las habilidades numéricas, al estar en correspondencia con Tovar (2004), cuando dicen que un OVA es un conjunto de recursos digitales que puede ser utilizado en diversos contextos, con un propósito educativo y constituido por al menos tres componentes internos: contenidos, actividades de aprendizaje y elementos de contextualización.

Por todo lo anteriormente expuesto, se infiere que la educación -al estar inmersa en las nuevas tendencias educativas-, se ve obligada a buscar nuevas manera de enseñar y aprender para innovar con tecnología. Los OVA, al estar enmarcados dentro de las TIC, están produciendo cambios en las metodologías de enseñanza y aprendizaje, en la forma en que los profesores y estudiantes se relacionan con el conocimiento y la manera en que interactúan (Cabrera, 2014), de manera coherente con contenidos adecuados y el discente, para generar reflexión y motivación a partir de la interactividad de los mismos.

Ítems	Muy buena calidad		Buena calidad		Nivel medio de calidad		Baja calidad		Muy baja calidad	
	Fs	%	Fs	%	Fs	%	Fs	%	Fs	%
6	0	0%	3	100%	0	0%	0	0%	0	0%
7	1	33,3%	2	66,7%	0	0%	0	0%	0	0%
8	1	33,3%	2	66,7%	0	0%	0	0%	0	0%
9	2	66,7%	1	33,3%	0	0%	0	0%	0	0%
10	1	33,3%	2	66,7%	0	0%	0	0%	0	0%

Tabla 8.

Carácter tecnológico del OVA

Los autores

En la tabla 8 se muestran los ítems del 6 al 10, los cuales informan sobre los criterios de carácter tecnológico evaluados en el OVA. Los resultados

obtenidos de los ítems 6, 7, 8, 9 y 10, evidencian que el OVA es de buena calidad con tendencia a muy buena calidad en su carácter tecnológico. Esto coincide con lo destacado por Callejas, Hernández y Pinzón (2011), donde los objetos de aprendizaje deben ser flexibilidad y reutilizables para ser usado en múltiples contextos educativos, así como adaptado a los diferentes estilos de aprendizaje de los discentes, de igual manera que sea interoperable para integrarse en diferentes plataformas, como en este, en que el OVA fue exportado y probado como un paquete SCORM.

De acuerdo con lo que se ha venido realizando, se puede inferir que al estar inmersos en las nuevas tendencias educativas, un mundo cada día más conectado que aprovecha oportunidades existentes y crea otras nuevas en los estudios mediados con tecnologías, en lo que respecta a lo didáctico y pedagógico del OVA, esto conduce a realizar un análisis en los caracteres del OVA antes mencionado; de allí la Tabla 9.

Ítem	X	Carácter	X Carácter	Criterio	OVA	X OVA	Criterio
1	4,00						
2	4,33						
3	4,67	Didáctico	4,40	Buena calidad	Evaluación de calidad	4,37	Buena calidad
4	4,33						
5	4,67						
6	4,00						
7	4,33						
8	4,33	Tecnológico	4,33	Buena calidad			
9	4,67						
10	4,67						

Tabla 9

Evaluación de calidad del OVA.

Fuente. Los autores

En los resultados obtenidos se puede visualizar que el carácter didáctico alcanzó el mayor puntaje de promedio de media con 4,4, que ubica al OVA en un criterio de buena calidad pedagógica, seguido por el aspecto tecnológico que promedió 4,33, que igualmente se ubicó en un criterio de bueno en el carácter tecnológico, lo cual benefició el análisis, diseño, desarrollo, implementación y evaluación del OVA.

El promedio general para la dimensión fue de 4,37, que la ubica, de igual manera, en la categoría de buena calidad con tendencia a muy buena calidad en la elaboración del OVA. Por tanto, los resultados evidencian que una guía metodológica en la elaboración, creación y evaluación de OVA, podría dar indicios para la creación fundamentada en el análisis y reflexión del diseño de los OVA.

DISCUSIÓN

Lo planteado en las bases teóricas proporciona referentes para el análisis, diseño, desarrollo, construcción y evaluación de los objetos virtuales de aprendizaje, que pueden apoyar la práctica pedagógica de los profesores con métodos innovadores que permitan el aprender buscando, el aprender haciendo, el aprender interactuando por medio de un OVA.

Se verificó, con base en los resultados obtenidos, que al hacer un análisis de necesidades e identificación de los requerimientos curriculares, didácticos y tecnológicos, así como la población objetivo, permiten programar contenidos, objetivos y coherencia didáctica de

buena calidad, siendo esto beneficioso en la elaboración y producción de OVA, herramientas que buscan desarrollar habilidades, destrezas y competencias en los estudiantes en un área determinada de aprendizaje, a partir de instrucciones adecuadas al nivel de conocimiento de los destinatarios, así como relacionar conceptos ya aprendidos con los nuevos conocimientos.

Obviamente, con el fin del aprovechamiento del aprendizaje mediado por las TIC en los procesos educativos para acceder al conocimiento, sin limitaciones de espacio ni tiempo, los OVA pueden presentar información o prácticas esenciales en un área específica del currículo por parte del que aprende como del encargado de impartir los estudios.

Por otra parte, se comprobó que las evaluaciones tanto formativas como sumativas ayudan a los diseñadores de objetos virtuales de aprendizaje a diseñar y crear OVA de buena calidad en su carácter didáctico y tecnológico. Es decir, el diseño y construcción de OVA accesible, interactivo, con estrategias pedagógicas fáciles de usar en la interacción del estudiante con el contenido didáctico para aprender, practicar y fortalecer cualquier área de conocimiento a la cual esté destinado dicho OVA.

Con relación a este caso, para desarrollar las habilidades numéricas a partir de las operaciones básicas de matemática, el equipo evaluador determinó que el OVA es de buena calidad didáctica y tecnológica con tendencia a muy buena calidad en su diseño y creación, porque favorecen la comprensión y asimilación del conocimiento de estas operaciones matemáticas por la forma innovadora y atractiva de los contenidos y/o los procedimientos didácticos que se presentan en el OVA.

REFERENCIAS

1. Álvarez, E. (2017). La didáctica de la lengua en entornos virtuales de aprendizaje: el caso concreto de la enseñanza-aprendizaje del español como lengua extranjera y la plataforma Eleclips. *Revista de Educación a Distancia*, (55), 1-20.
2. Arévalo, M., & Gamboa, A. (2015). Las tecnologías de la información y de la comunicación en el currículo de matemáticas: orientación desde las políticas y proyectos educativos. *Panorama*, 9(16), 21-30.
3. Ausubel, D. P. (2002). *Adquisición y retención del conocimiento. Una perspectiva cognitiva*. Barcelona: Paidós.
4. Belloch, C. (2017). *Diseño instruccional*. Valencia, España: Universidad de Valencia.
5. Beltrán, J. (1993). *Procesos, Estrategias y Técnicas de Aprendizaje*. Madrid: Editorial.
6. Bonfante, M., Lara, J., & Chico, M. (2013). Diseño instruccional de objetos de aprendizaje para niños sordos. *Desarrollo de la Inteligencia. Hexágono Pedagógico*, 4(1), 132-148. DOI: <https://doi.org/10.22519/2145888X.314>
7. Bruner, J. (2006). *Actos de significado más allá de la revolución cognitiva*. Alianza.

8. Cabrera, J. (2014). Un Objeto Virtual de Aprendizaje (OVA) para el Movimiento Armónico Simple (M.A.S) y sus Aplicaciones. *Entornos*, (28), 71-85. DOI: <https://doi.org/10.25054/01247905.526>
9. Callejas, M., Hernández, E., & Pinzón, J. (2011). Objetos de aprendizaje, un estado del arte, *Entramado*, 7(1), 176-189.
10. Cazau, P. (2006). *Introducción a la investigación en ciencias sociales*. Buenos Aires.
11. Ceballos, O., Mejía, L., & Botero, J. (2019). Importancia de la medición y evaluación de la usabilidad de un objeto virtual de aprendizaje. *Revista Panorama*, 13(25), 24 - 37. DOI: <http://dx.doi.org/10.15765/pnrm.v13i25.xxxxxx>
12. Clemente, M. (2007). La complejidad de las relaciones teoría-práctica en educación. *Teoría de la Educación. Revista Interuniversitaria*, 19(1), 25-46.
13. Cocunubo-Suárez, J., Parra-Valencia, J., & Otálora-Luna, J. (2018). Propuesta para la evaluación de Entornos Virtuales de Enseñanza Aprendizaje con base en estándares de Usabilidad. *TecnoLógicas*, 21(41), 135-147.
14. Daza-Orozco, CE; Cera-Ochoa, R. (2018). *Escritura con estilo: Guía práctica para publicar científicamente (1st ed.)*. Fundación Universitaria San Mateo. <http://palma.sanmateo.edu.co/index.php/catalogo/series/41-escritura-con-estilo-guia-practica-para-publicar-cientificamente>
15. Duvergel, Y., & Argota, L. (2017). Metodología para el diseño instruccional en la asignatura fago de la carrera Ingeniería en Ciencias Informáticas. En VII Congreso Virtual Iberoamericano de Calidad en Educación Virtual y a Distancia, EduQ@2017, Mendoza: Editorial Virtual Argentina.
16. Fernández, M. (2017). Herramienta multimedia (Educaplay) como estrategia para el aprendizaje de química general en segundo semestre de la Carrera de Biología, Química y Laboratorio periodo octubre 2016-marzo 2017 (Trabajo de Investigación). Universidad Nacional del Chimborazo, Riobamba, Ecuador.
17. Fernández-Pampillón, A., Domínguez, E., & Armas, I. (2012). *Herramienta de Evaluación de la Calidad de Objetos de Aprendizaje (herramienta COdA)*. Madrid: Universidad Complutense de Madrid.
18. Galeano, M., & Ortiz, D. (2008). *El cálculo mental como estrategia para desarrollar el pensamiento numérico*. Universidad de Antioquia, Medellín.
19. Garbarini, L. (2012). *Campus virtual/Manual del docente*. Lanús, Argentina: Universidad Nacional de Lanús.
20. Garzón, J. (2013). *Objeto virtual de aprendizaje para el área de matemáticas (Trabajo de Maestría)*. Universidad Pontificia Bolivariana, Medellín, Colombia.
21. Gil, E. (2002). *Identidad y nuevas tecnologías: repensando las posibilidades de intervención para la transformación social*. Barcelona: Universidad Abierta de Cataluña - UOC.
22. Gómez, C., & Ramírez, R. (2016). Comunidades de aprendizaje móvil, Mastery Learning y el Problema 2 sigma como estrategias para el conocimiento previo, en la resolución de actividades. *Ecomatemático*, 8(S1), 25 – 32. DOI: <https://doi.org/10.22463/17948231.1376>

23. Gómez-Granell, C., & Coll, C. (1984). De qué hablamos cuando hablamos de constructivismo. Cuadernos de Pedagogía, (221), 8-10.
24. González, S. (2011). Un modelo blended learning aplicado a las universidades. Caso: Universidad Inca Garcilaso de la Vega (Tesis de maestría), Universidad Inca Garcilaso de la Vega, Lima, Perú.
25. Hernández, C., Arévalo, M., & Gamboa, A. (2016). Competencias TIC para el desarrollo profesional docente en educación básica. Praxis & Saber, 7(14), 41-69, DOI: <http://dx.doi.org/10.19053/22160159.5217>
26. Hilera, J., & Hoya, R. (2010). Estándares de E-learning: Guía de consulta. Universidad de Alcalá, España.
27. Jaramillo, J., & Quintero, D. (2014). Desarrollo de un ambiente virtual de aprendizaje fundamentado en la lúdica que estimule el pensamiento aleatorio en los estudiantes de grado cuarto y quinto de primaria de la Institución educativa el Hormiguero (Trabajo de maestría). Universidad Libre, seccional Cali. Cali, Colombia.
28. Mayorga, M., Alfonso, D., & Escamilla, R. (2013). Los contenidos educativos digitales como apoyo al proceso de aprendizaje en programas virtuales de la Universidad Antonio Nariño. En XIV Encuentro internacional Virtual Educa, Medellín, Colombia.
29. Miller, G. (1956). The magical number seven, plus or minus two: Some limits on our capacity for processing information. Psychological Review, (63), 81-97.
30. Morales, L., Gutiérrez, L., & Ariza, L. (2016). Guía para el diseño de objetos virtuales de aprendizaje (OVA). Aplicación al proceso enseñanza-aprendizaje del área bajo la curva de cálculo integral. Revista Científica General José María Córdova, 14(8), 127-147.
31. Muñoz, P. (2011). Modelos de diseño instruccional utilizados en ambientes teleformativos. Revista de Investigación Educativa ConeCT@2, 2(2), 29-62.
32. Núñez, J., González-Pienda, J., Paloma, L., González-Pumariega, S., Roces, C., Castejón, L., Solano, P., Bernardo, A., García, D., da Silva, E., Rosário, P., & Rodríguez, L. (2006), "Las actitudes hacia las Matemáticas: perspectiva evolutiva". En Actas do VIII Congreso Galaico-Portugués de Psicopedagogía, pp. 2389-2396.
33. Obando, G., Vanegas, M., & Vásquez, N. (2006), Módulo 1. Pensamiento Numérico y Sistemas Numéricos. Medellín, Colombia: Editorial Artes y Letras.
34. Prada, R., Hernández, C., & Gamboa, A. (2019). Usos y efectos de la implementación de una plataforma digital en el proceso de enseñanza de futuros docentes en matemáticas. Revista Virtual Universidad Católica del Norte, (57), 137-156. DOI: <https://doi.org/10.35575/rvucn.n57a10>
35. Prensky, M. (2010). Nativos e Inmigrantes Digitales. Cuadernos SEK 2.0.
36. Rodríguez, A. (2014). Elaboración de un Objeto Virtual de Aprendizaje (OVA), que integre el origami como facilitador de la enseñanza de los sólidos en Geometría (Trabajo de maestría). Universidad Nacional de Colombia, Bogotá, Colombia.
37. Rojas, C. (2015). Objetos virtuales de aprendizaje como herramienta para la enseñanza del álgebra en el grado octavo de la Institución Educativa Ana de Castrillón (Trabajo de maestría). Universidad Nacional de Colombia, Medellín, Colombia.

38. Sarmiento, M. (2007). La enseñanza de las matemáticas y las NTIC. Una estrategia de formación permanente (Tesis doctoral). Universitat Rovira i Virgili, Tarragona, España.
 39. Schneider, W. (1987), "Connectionism: it is a paradigm shift for psychology?". Behavior Research Methods, Instruments, & Computers, 19(2), 73-83. DOI: <https://doi.org/10.3758/BF03203762>
 40. Secretaría de Educación del Distrito. (2014). Análisis descriptivo y pedagógico de los resultados de las pruebas Saber 3°, 5° y 9° (2009, 2012 y 2013) y Saber 11 (2014). Bogotá, Colombia.
 41. Tovar, I. (2004). Los Objetos Virtuales de Aprendizaje y su impacto en la calidad del proceso de la calidad del proceso de virtual. Revista de Tecnología de Información y Comunicación en Educación, 8(1), 113-126.
 42. Triana, S. (2015). Diseño y construcción de un objeto virtual de aprendizaje para la asignatura de Ingeniería web (Trabajo de grado). Universidad Libre, Bogotá, Colombia.
 43. Tupiza, L. (2018). Diseño de una guía docente para la enseñanza de matemática con el apoyo de las TIC (Trabajo de grado de maestría). Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Quito, Ecuador.
 44. Vygotsky, L. (1978). La mente en la sociedad: El desarrollo de los procesos psicológicos superiores. Cambridge, MA: Harvard University Press.
 45. Zapata, C., Bonfante M., & Suárez, M. (2013). Calidad de objetos virtuales de aprendizaje para el desarrollo de la inteligencia práctica en niños sordos. Hexágono pedagógico, 4(1), 1-26. DOI: <https://doi.org/10.22519/2145888X.307>
 46. Zapata, D., Estrada, E., & Chaparro, L. (2015). Diseño y construcción de un objeto virtual de aprendizaje, como estrategia para fortalecer la comprensión del concepto de fracción en los estudiantes de grado octavo del Colegio Salucoop Sur IED (Trabajo de especialización). Fundación Universitaria Los Libertadores, Bogotá, Colombia.
- [1] Artículo de investigación que se deriva del proyecto de Maestría en Educación Matemática, de la Universidad Francisco de Paula Santander, titulado "Objeto virtual de aprendizaje como apoyo para el desarrollo de las habilidades numéricas en estudiantes de educación básica".

Artículos de investigación científica y tecnológica

UNA MIRADA AL ACCESO A LA UNIVERSIDAD EN EL MARCO DE LA POLÍTICA EDUCATIVA COLOMBIANA. 2010 a 2018

A LOOK AT ACCESS TO UNIVERSITY IN THE
FRAMEWORK OF COLOMBIAN EDUCATION
POLICY. 2010 to 2018

ACESSO À UNIVERSIDADE NO QUADRO DA
POLÍTICA EDUCATIVA COLOMBIANA. 2010 a 2018

Yurani Stella Ardila-Franco yurani.ardila@uptc.edu.co
Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia., Colombia
Diana Elvira Soto-Arango dianaelvrasoto@gmail.com
Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia., Colombia

PANORAMA, vol. 14, núm. 26, 2020

Politécnico Grancolombiano, Colombia

Recepción: 11 Abril 2019
Aprobación: 19 Febrero 2020

DOI: [https://doi.org/10.15765/
pnrm.v14i26.1487](https://doi.org/10.15765/pnrm.v14i26.1487)

Redalyc: [http://www.redalyc.org/
articulo.oa?id=343963784009](http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=343963784009)

CC BY-NC-ND

Resumen: Este trabajo de investigación presenta los lineamientos que, a nivel mundial, ha trazado hacia la universidad el Banco Mundial, la OCDE, el BID y la Unesco, y que han impactado el acceso de los estudiantes a la universidad en lo referente al pago de matrículas y limitado el ingreso de la población de nivel socioeconómico bajo. Se analiza el periodo del año 2010 al año 2018, en el gobierno de Juan Manuel Santos, en Colombia. Se establece desde la historia social el respectivo análisis sociopolítico, a partir de la lectura de los planes decenales de educación, Conpes y normatividad correspondiente para la financiación de las universidades oficiales, los cuales se han concretado por medio de la constitución de programas como Ser Pilo Paga y ACCES, implementados por el Icetex. Este tipo de financiación estatal ha presentado rechazo por parte de la comunidad universitaria, porque ha resultado financiando a la universidad privada. Se realiza la revisión documental desde el acceso, cobertura, crédito, igualdad, educación técnica y tecnológica. Se concluye que se ha privatizado la universidad, lo que se demuestra por la desfinanciación de las instituciones del Estado (oficiales), y por la incidencia económica que trae a las familias los préstamos para el pago de la matrícula en ellas.

Palabras clave: Universidad, política educativa, acceso, cobertura, crédito educativo.

Abstract: The objective of the research was to present the guidelines that the World Bank, the OECD, the BID and Unesco have drawn towards the university and that have impacted the access of students to the university in terms of tuition and limiting the income of the population of low socio-economic level. The methodology used is based on qualitative research approaches based on a documentary review of the guidelines established at the international and national levels. The period from 2010 to 2018 of the government of Juan Manuel Santos in Colombia is analyzed. The respective socio-political analysis is established from the social history, from the reading of the plans of education, Conpes and corresponding regulations for the financing of the official universities, which have been materialized through the constitution of programs such as Ser Pilo Paga and ACCES, implemented through Icetex. This type of state funding has been rejected by the university community because it has financed the private university. The documentary review is carried out from access, coverage, credit, inequality, technical and technological education. It is concluded that the university has been privatized, which is demonstrated by the lack of financing for the (official) state university, and by the economic impact of loans for the payment of tuition at the university.

Keywords: University, educational policy, access, coverage, educational credit.

Resumo: Este trabalho de pesquisa apresenta as diretrizes que, em nível global, foram elaboradas para a universidade pelo Banco Mundial, a OCDE, o BID e a Unesco e que tiveram um impacto no acesso dos estudantes à universidade em termos de pagamento de taxas e limitação da renda da população com um baixo nível sócio-econômico. O período de 2010 a 2018 do governo de Juan Manuel Santos na Colômbia é analisado. A respectiva análise sociopolítica é estabelecida a partir da história social, com base na leitura dos planos decenais de educação, Conpes e regulamentos correspondentes para o financiamento das universidades oficiais, que se materializaram através da constituição de programas como o Ser Pilo Paga e ACCES, implementados através do Icetex. Este tipo de financiamento estatal foi rejeitado pela comunidade universitária porque tem sido utilizado para financiar universidades privadas. A revisão documental é realizada do ponto de vista do acesso, cobertura, crédito, igualdade, educação técnica e tecnológica. Conclui-se que a universidade foi privatizada, o que é demonstrado, pela falta de financiamento da universidade estatal (oficial), e pelo impacto econômico com os empréstimos para o pagamento da matrícula universitária.

Palavras-chave: Universidade, política educativa, acesso, cobertura, crédito educativo.

INTRODUCCIÓN

El acceso a la educación superior es una preocupación constante en las poblaciones vulnerables y, por lo mismo, justifica el análisis en países como Colombia. A pesar de que la educación es un derecho, por mandato de la Constitución, sin embargo, en la realidad es un privilegio que depende en gran medida de dos circunstancias: el recurso económico para suplir los gastos de matrícula y sostenimiento y, por otra parte, de los saberes que trae el estudiante de su formación en la educación media. Desde la década de los sesenta se viene presentando una crisis financiera en la universidad estatal, con recomendaciones específicas sobre su autofinanciación, entre otros los informes de Atcon[2] y Rockefeller[3]. En la década de los 90, bajo la intervención del Banco Mundial (1995), se implementaron reformas y propuestas para el diseño de políticas, en especial para los países en desarrollo, con el ánimo de asegurar un uso eficiente de los recursos para el campo educativo y la universidad estatal. Uno de los cambios que se propusieron fue el desplazamiento de las funciones del gobierno, porque pasó de tener el control directo a la generación de políticas que promovieran cambios para las instituciones públicas y privadas, entre estas la vinculación de las familias en los gastos de la educación superior.

Así, para el Banco Mundial, el crecimiento económico puede generarse gracias al sector educativo, y este un componente que permite reducir la pobreza en los países en desarrollo, e insiste en la importancia de tener un menor gasto por estudiante para el manejo eficiente de recursos y así fortalecer la base financiera de la enseñanza pública, por ejemplo, no subvencionar gastos como el transporte o la alimentación, costos que deberían correr por cuenta del estudiante y su familia.

El impacto de las directrices internacionales generó consecuencias en la política nacional respecto a la forma en como se había manejado la financiación de la universidad. Para la universidad oficial, el presupuesto generado por parte del Estado era una parte vital para su sostenimiento, sin embargo, los costos de matrícula toman importancia desde que

los organismos internacionales asumían que se debía involucrar a las familias como una forma de resolver parte de la crisis financiera de estas instituciones.

Con la Ley 30 de 1992[4], bajo el gobierno de César Gaviria y con el plan de desarrollo “La Revolución Pacífica (1990-1994), se implementó para las Instituciones de Educación Superior (IES), la libre competencia con relación a las instituciones privadas; se reconoció a las instituciones de carácter tecnológico, técnicas profesionales, universitarias, tecnológicas y universidades, y se dispuso la creación de programas en todos los niveles de formación. Sin embargo, la normatividad propuesta generó que la libre creación de programas fueran dominio de las instituciones privadas, direccionadas a los requerimientos económicos y políticos, lo cual motivó que la educación se organizara en términos de competitividad; en otras palabras, la incursión en el mercado educativo. Lo anterior condujo a un alza en las matrículas para las universidades privadas. La mayoría de estudiantes intentaban acceder a la universidad privada al no obtener un cupo en las estatales, provocando un endeudamiento de los alumnos y sus familias, porque tenían que acceder a un crédito para el ingreso a la universidad.

La elitización de la educación se visibilizó para los estudiantes de estratos bajos y que procedían de colegios públicos. Así que la posibilidad de acceso se reducía a la opción de adquirir un crédito educativo; sin embargo, estas opciones estaban precedidas por la poca capacidad adquisitiva, deficiente preparación desde el colegio y un bajo capital cultural de los estudiantes, circunstancias que fomentaron la desigualdad[5].

En el periodo de estudio del gobierno de Juan Manuel Santos (2010 a 2018), con sus planes de desarrollo en el primer periodo, “Prosperidad para Todos” (2010-2014), y en el segundo, “Todos por un Nuevo País” (2014-2018), cuyos objetivos eran construir una Colombia en paz, equitativa y educada, la realidad se impuso, la desigualdad se generó, ya que los estudiantes de estratos bajos tuvieron cada vez menos opciones para acceder a la universidad. En este sentido, se convirtió no en una opción, sino en una condición pertenecer a la educación técnica, tecnológica como el SENA o institutos de baja calidad. La política educativa cumplía con la premisa del acceso a la educación, sin embargo, la calidad de educación que se recibía dependía del estrato o condición socioeconómica de los jóvenes. Por otra parte, los nuevos programas de becas, con la modalidad de préstamos condonables, favorecieron a la universidad privada dado que se pagaba la matrícula al valor que estas instituciones la cobraban. Se evidenció otra desigualdad, pues a la universidad del estado se le daba en estas becas el valor de su matrícula, que indudablemente era mínima comparada con la pública, presentando una diferencia abismal que no solucionaba la crisis financiera de la institución oficial.

En la metodología, el enfoque de la presente investigación se enmarca en el método histórico hermenéutico propuesto por Cifuentes (2011), el cual no pretende controlar las variables, ni observar fenómenos en un entorno artificial, sino como enfoque de investigación implica el análisis

de los hechos históricos en contextos sociales y políticos con el fin de interpretar, comprender y reconstruir situaciones, a partir del análisis de enunciados y afirmaciones que permitan la comprensión del fenómeno. Igualmente, se enmarca en la propuesta metodológica de la Sociedad de Historia de la Educación Latinoamericana (2017), y del grupo de investigación Historia y Prospectiva de la Universidad Latinoamericana, HISULA (2018).

El periodo de estudio seleccionado para la investigación inicia desde el año 2010 y va hasta el año 2018, periodo en el que para nuestro país se asientan una serie de acciones importantes en materia de acceso a la educación superior. De este modo, la investigación pretende tomar como referencia los planes decenales de educación de la época, la normatividad y Conpes en lo relacionado con las acciones en términos de acceso.

Desde el punto de vista histórico, se busca analizar las definiciones que se han instalado desde las políticas educativas en la concepción del acceso a la educación y cuál fue su afectación en la ciudadanía; desde el punto de vista social, revisar cuál fue la incidencia para los estudiantes, familias y comunidad académica con las disposiciones que se han adoptado en el funcionamiento de la universidad.

El marco conceptual está apoyado en la revisión de publicaciones de diferentes autores y teorías, en las que se encontraron diferentes visiones relacionadas con el acceso a la educación superior. Se han tomado fuentes primarias y secundarias con autores como Arrubla, Cuño, Soto, Gómez, Lazzarato, entre otros; también se revisaron enunciados en publicaciones de los organismos internacionales como OCDE, Banco Mundial, Unesco, CEPAL, y de los organismos nacionales como CESU, Icetex, MEN, información que se traza con los datos obtenidos por SPADIES para la construcción de los análisis que se pretende generar en la investigación. De igual manera, se estudió la normatividad correspondiente al objetivo del estudio.

En definitiva, esta investigación concluye que se ha privatizado la universidad oficial, lo cual se demuestra por la desfinanciación por parte del Estado, y por la incidencia económica en la población vulnerable, primero, en la dificultad para el acceso; segundo, si ingresa lo hace por medio de los préstamos para el pago de la matrícula y sostenimiento, con la consecuencia del endeudamiento de toda la familia.

FUNDAMENTOS TEÓRICOS

La desigualdad, de acuerdo con Cervera (2014), se expresaba en la calidad de los servicios, el prestigio, los profesores, pero además para los grupos poblacionales vulnerables se presentaba una “falsa” incursión en los ambientes educativos, en los que a nivel social continuaban siendo señalados como indeseables para el sistema. Las diferencias de clase, nivel socioeconómico, raza, entre otras, definían el tipo de institución al que el joven podía aspirar; el barrio, la comunidad, la familia, los amigos constituían el capital cultural que definía lo sucesivo de ese niño que se estaba formando. En este sentido, la educación, contribuía a una

movilidad de la clase social; sin embargo, la educación privada, generaba la segregación escolar al ofrecer un servicio diferente al de la educación pública: era un servicio diferenciado que ratificaba el pago como una diferencia radical, exclusión que propiciaba la diferenciación del sector público y privado de un país.

El papel del Estado en relación a la superación de la desigualdad, además de la instalación de programas para el acceso, desde la perspectiva de Infante (2011), debía brindar la igualdad de oportunidades y la inclusión educativa para que se disminuyeran las desigualdades de orden social, étnico y de género, teniendo en cuenta las particularidades de cada estudiante o sus propias necesidades.

No era un secreto que los estudiantes de bajos recursos económicos estaban relacionados con un bajo nivel de competencias por su nivel socioeconómico y por proceder de colegios públicos, factores que hacían poco probable que tuvieran excelentes resultados en la prueba de acceso a la universidad. Respecto a esto, la OCDE (2012), afirmaba que la preparación de los estudiantes de estratos bajos no era garantía para el éxito de los estudiantes en la educación superior. Se referían factores como la edad promedio de los 16 años, y las deficiencias del sistema secundario en cuanto a la diferencia de las aspiraciones de los estudiantes y las habilidades que se adquirirían en la educación secundaria. Dentro de este contexto reiteraba que estos estudiantes tenían menos probabilidades de ingresar a una universidad pública a partir del examen de admisión.

Por otro lado, el informe PISA del año 2009 evidenciaba la baja competencia de los estudiantes y las dificultades que esto generaba en sus estudios superiores. Existe una diferencia entre los conocimientos y competencias que se adquirirían en el colegio y las competencias que se requerían para la educación superior; entonces, se evidenciaba una dificultad por parte de la educación pública respecto de la educación superior, pues suponía que la práctica estaba separada de los procesos académicos (OCDE, 2012). Por su parte, Moreno (2016, p.226), afirma que:

los alumnos nativos en familias nucleares y con mayor nivel socioeconómico y recursos en el hogar obtienen mayores rendimientos (...) Este hecho es especialmente significativo a la hora de señalar algunos aspectos que el sistema educativo debería tener en cuenta al garantizar la igualdad de oportunidades educativas.

Lo anterior reafirma que la familia de procedencia de los estudiantes determina las experiencias de aprendizaje, cuya afectación es la posición social del joven.

En investigaciones realizadas por García (2007, p.71) citando a Téllez y Rodríguez (2003),

hay un 74% de jóvenes entre 20-24 años que están fuera del sistema de educación superior en la región, siendo la mayoría de los excluidos jóvenes de menores recursos. De acuerdo con datos de CEPAL, el 60% de la población en edad universitaria, perteneciente a los sectores más pudientes de la población, se beneficia del 77% del gasto público total en educación superior, mientras el 40% restante de la población,

perteneciente a los sectores menos pudientes, se beneficia apenas del 23% del gasto público total en educación superior.

De esta forma, se evidencian las disimilitudes y falta de oportunidades en el sector educativo y social en relación con la posición económica de las familias.

Las naciones que estaban en vía de desarrollo, al tener la presión por la demanda a la educación, generaban una apertura a la educación privada con fines de lucro. Según el Banco Mundial (2000), se buscaba priorizar la formación hacia la masa laboral con el propósito de satisfacer las necesidades de la economía en el marco del mercado. Así que la responsabilidad social del Estado pasaba a un segundo plano, de manera que el acceso estaba limitado por los ingresos, lo cual generaba exclusión para los estudiantes, aumentaba la importancia para el lucro y se disminuía la calidad.

Desde los planteamientos de la OCDE (2012), se buscaba que un gran número de estudiantes se encontrara matriculado en las IES, para esto se generó un aumento en los recursos para los préstamos, considerando el crédito educativo como una forma de disminuir la brecha social. En este sentido, la política garantizaba el acceso a la formación, sin embargo, la brecha se evidenciaba cuando la población con más recursos iba a la universidad y aquellos con menos recursos accedían a la formación técnica o tecnológica, siendo esta última -de manera paradójica- la que promocionaban los organismos internacionales para los países en desarrollo.

La apuesta por la educación técnica y tecnológica tenía su interés por la vinculación con la empresa privada, a propósito del crecimiento económico. La inversión en educación técnica y profesional era indispensable, en tanto los contenidos fueran relacionados con las competencias que facilitaran el mercado laboral y con la participación del sector privado, para que orientaran las demandas presentes y futuras de las empresas (OCDE, 2015).

Para el Banco Mundial (1995), la enseñanza superior orientaba su presupuesto a gastos no educacionales, como alimentación o vivienda subsidiados a los estudiantes, lo cual era una inversión ineficiente que representaba un gasto social regresivo. De esta manera, la participación de los estudiantes en los gastos a partir de los derechos de matrícula eran vitales para los recursos de la universidad; de acuerdo con el Banco, se podía mejorar la equidad a partir de subsidios para los estudiantes de bajos ingresos o programas de asistencia administrados por un organismo central; igualmente, se afirmaba que se debía permitir a las instituciones privadas fijar los derechos de matrícula, así como la autonomía para decidir sobre los estudiantes que podían recibir los programas académicos que ofrecían.

El Banco Mundial (1995), proponía en la reforma que los estudiantes de menos recursos accedieran a la educación técnica y tecnológica, pues se evidenciaba que los estudiantes privilegiados se encontraban en muy buenas escuelas secundarias de orden privado o universidades estatales gratuitas, mientras que los estudiantes con menos recursos tenían una

educación de menor calidad en instituciones privadas de enseñanza terciaria.

Las afirmaciones del Banco correspondían a un pensamiento de orden neoliberal, cuando su interés principal se desviaba al pago de las matrículas; en otras palabras, que la universidad estuviera a la orden del lucro económico.

De acuerdo con el CESU (2013), la mayor parte de los estudiantes que accedían a los créditos eran de bajos recursos. De esta manera, trataba de demostrar que se tenía equidad y que el país ofrecía opciones de acceso. Sin embargo, en el mismo documento se afirmaba que: “La mayoría de las IES acreditadas son universidades, el 82%. A la fecha del registro no hay ninguna institución técnica con acreditación institucional” (p.46). Sin embargo, la educación técnica era la que se recomendaba para la población de estratos socioeconómicos bajos. Por lo tanto, la educación superior seguía siendo inequitativa y excluyente para los estudiantes de familias pobres; la educación aún tenía un tono elitista y las tasas por el pago a la educación se relacionaban con el estatus.

La adquisición de un crédito educativo para acceder a la educación era un negocio importante para los bancos y entidades que financiaban la educación. De acuerdo con Lazzarato (2013), la deuda no era solo económica sino afectiva: el banco ayudaba a cumplir los “sueños” al apoyar al joven para el ingreso a la universidad. La adquisición de un crédito educativo reafirmaba la noción de que los ciudadanos eran responsables de su formación, y gracias al banco tenían la posibilidad de estudiar; los gastos de formación estaban en su totalidad a cargo de los estudiantes, lo que permitía liberar recursos que el Estado se apresuraba a transferir a las empresas y a los hogares más ricos, sobre todo mediante las reducciones de impuestos. La universidad se volvió un bien que se adquiría gracias al crédito educativo, y los estudiantes se convirtieron en sujetos de captura económica para las instituciones.

DISCUSIÓN DE RESULTADOS

En el informe de cierre del Plan Nacional Decenal 2006 – 2016, el Ministerio de Educación Nacional, MEN, concebía la educación como un derecho y un servicio público, que cumplía con una función social en concordancia con la Constitución Política Nacional y en compromiso con el Estado, la sociedad y la familia. Por su parte, la visión estaba orientada a que la educación era un derecho y un bien público de calidad, en condiciones de equidad e inclusión social por el Estado, y con la corresponsabilidad de la sociedad y la familia para la superación de la pobreza y la exclusión.

Entre los propósitos del plan estaban garantizar el derecho a la educación en condiciones de equidad para toda la población, hasta su articulación con la educación superior; la superación de la pobreza y la exclusión; la reconstrucción del tejido social y fomento de los valores democráticos; materialización de políticas por parte del Estado, que promovieran el acceso a oportunidades de progreso para los individuos.

En relación con la cobertura en Educación Superior se buscaba que más bachilleres accedieran a este nivel educativo, así que para la cobertura de la educación técnica y tecnológica, para el año 2006 había 347.248 estudiantes matriculados, y en 2016 un total de 720.997 estudiantes.

En el 2002 inició el programa ACCES, cuyas características estaban referidas en el Conpes 3880 (2016, p.10):

Los principales componentes del programa son la equidad en el acceso a la educación superior mediante créditos educativos a los estudiantes de bajos recursos y mérito académico, la promoción de la formación técnica y tecnológica, el fortalecimiento de la formación doctoral, y el incremento de la capacidad institucional de las entidades sectoriales. Entre 2003 y 2015, ACCES ha beneficiado cerca de 414 mil estudiantes en programas de pregrado, de los cuales cerca del 80 % son estrato 1 y 2”.

Al continuar con las dificultades de acceso, en 2015 se constituyó el programa de crédito Tú Eliges, con el objetivo de ampliar las líneas de crédito de ACCES. Sin embargo, fueron muchos los estudiantes que se quedaron fuera del sistema.

Uno de los objetivos que se buscaba en el Plan Nacional de Desarrollo, “Más empleo, menos pobreza y más seguridad” (2010-2014, p.68):

Promover la innovación y el emprendimiento en todas las etapas de formación; desde la educación primaria, hasta la educación superior. En esta última, no solo fomentar la innovación y el emprendimiento empresarial entre estudiantes, sino también entre profesores e investigadores. Muchas grandes ideas nacen y mueren en las universidades, debido a la inadecuada alineación de incentivos, la falta de habilidades empresariales y de gestión de los propios profesores o investigadores universitarios, o la debilidad en las alianzas de las universidades con las empresas o con el sector público.

Así es que las instituciones de educación superior debían tener pertinencia en cuanto al emprendimiento, mediante la empresa desde los primeros años de estudio, a propósito del crecimiento, la sostenibilidad y la competitividad, así como el establecimiento de acuerdos entre universidad-empresa, siendo este uno de los principales propósitos del plan y quizá la apertura del sector privado a la educación.

Igualmente, el plan fomentó las competencias para la formación de capital humano, de acuerdo con las necesidades del sector productivo, siendo este último uno de los pilares del plan de desarrollo. Se llevó a cabo por medio de dos circunstancias; en primer lugar, el MEN propició incentivos para que el sector educativo hiciera transformaciones en su oferta en relación con los requerimientos de las empresas, en contenidos como competencias laborales, la formación para el trabajo y de la educación superior y, en segundo lugar, se buscó un aumento de cobertura de la educación técnica y tecnológica, fortaleciendo la enseñanza de competencias laborales específicas, el uso de las tecnologías de la información y las comunicaciones o los idiomas. Las acciones que se llevaron a cabo en materia de educación estaban direccionadas a la consolidación de la integración de la empresa con el sector educativo, en pro del crecimiento económico.

Durante este gobierno se fomentó el Instituto Colombiano de Crédito Educativo y Estudios Técnicos en el Exterior (ICETEX), como institución promotora de programas para la promoción del acceso a la educación superior para los estratos más bajos, entre los cuales tomaron protagonismo el programa ACCES (Acceso con Calidad a la Educación Superior), y Ser Pilo Paga. De acuerdo con el Conpes 3880 (2016, p.7): “entre 2002 y 2015 la cobertura bruta en educación superior aumentó de 24,4 % a 49,4 %”, lo que indica un crecimiento aproximado a 20 puntos porcentuales durante los últimos 10 años, situación que se logró gracias a estrategias relacionadas con la promoción del financiamiento de la demanda de educación superior, esto con el apoyo del ICETEX, por el cual se incrementó la cobertura en el país y cuyas líneas de crédito han subsidiado a estudiantes de estratos 1, 2 y 3.

Según el Departamento Nacional de Planeación (2010), desde el año 2002 se instaló el proyecto ACCES, que buscaba la formación de capital humano para el mejoramiento de la competitividad en Colombia. La financiación correspondía a un 44% de un crédito con la banca multilateral, un 20,6% de recursos que provienen del ICETEX y un 35,4% con recursos de la Nación. En un principio el programa generó buenas críticas en relación con el acceso para la población vulnerable, en palabras de Sánchez y Márquez (2012, p.13):

este crédito ha tenido un impacto positivo en facilitar el acceso a la educación superior de jóvenes de estratos 1, 2 y 3 y afirman que un porcentaje significativo de estudiantes no podría haber ingresado al sistema sin este programa, pues en el periodo 23,5% de estrato 3. Comprendido entre 2003 y 2008, cerca de 130.000 jóvenes han sido beneficiados (19,7% de estrato 1, 56,6% de estrato 2 y 23,5% de estrato 3).

Así, los jóvenes que ingresaron al sistema tuvieron la posibilidad para acceder a la educación superior.

Sin embargo, este crédito propuesto como política social para el acceso equitativo a la educación superior era una forma de privatizar la educación, según Gómez (2009), pues al estar respaldada con el Banco Mundial significaba que al gobierno se le dificultaba la ampliación de la cobertura en educación pública, entonces el estudiante subsidia a la educación privada mediante un crédito educativo. Además, las exigencias para el acceso a un crédito pasan por el análisis de la situación financiera del estudiante en relación con su estrato, que la institución elegida sea acreditada y el desempeño académico en la prueba Saber 11, situación que hacía difícil que un alumno en condición de desplazamiento, por ejemplo, lograra la aceptación de un crédito educativo. Por otra parte, al exigir que la universidad sea acreditada deja por fuera inmediatamente las instituciones de educación técnica y tecnológica, lo que genera una contradicción frente a lo que fomenta el gobierno y lo que exigía el Icetex.

AÑO	NO RECIBIÓ	LARGO PLAZO	MEDIANO PLAZO	ACCES
1998	160817	1003	3889	1453
1999	90805	1106	4371	1321
2000	92028	1189	4380	2124
2001	98726	1577	4208	3222
2002	105224	1691	3925	4721
2003	102608	1031	739	6810
2004	98433	1372	489	11487
2005	99300	1777	341	11058
2006	102192	2309	279	13167
2007	156980	4117	466	25038
2008	157116	7985	346	21741
2009	162959	7405	350	30225
2010	167118	7552	326	26007
2011	229495	8930	352	31288
2012	219214	8312	318	31478
2013	206775	7055	320	29714

Tabla 1.

Tipo de crédito Icetex recibido, 1998 – 2013.

Fuente: SPADIES.

La gráfica muestra que había una gran cantidad de jóvenes que no recibieron un crédito por parte del Icetex. Por ejemplo, en el año 2013, 206.775 jóvenes no tenían un crédito del Icetex, frente a 29.714 que sí tenían un crédito ACCES, lo que quiere decir que el número de población con crédito era mucho menor; habría que preguntarse si la baja deserción se debía a la presión que generaba la deuda adquirida o a que en verdad los jóvenes deseaban continuar con sus estudios. Los estudiantes que obtuvieron un crédito ACCES presentaban una tasa de deserción del 35,6%, mientras que los estudiantes que no tenían crédito alcanzaban una tasa de deserción del 52,1%; además, los que tenían crédito ACCES presentaban mejores resultados académicos, lo que se traducía en “permanencia”.

Respecto al acceso a la educación superior en Colombia, el grupo evaluador de la OCDE (2012), presentó dos consideraciones: en primer lugar, los estudiantes evaluados coinciden en que el nivel de educación alcanzado incidía en los ingresos futuros; respecto a la segunda consideración, se afirmaba que la universidad era la primera elección de los jóvenes siempre que la familia pudiera costear los gastos o tuviera la posibilidad de un crédito en el ICETEX; así la universidad tenía prestigio y la posibilidad de ingresos más altos que los técnicos o tecnólogos.

Desde las políticas se reconocía la importancia de fortalecer la educación técnica y tecnológica, a pesar de que se obtendrían menores ingresos. Del mismo modo, los jóvenes afirmaban que preferían las universidades públicas antes de las privadas por los costos y, por su parte, aquellos jóvenes que no tenían los recursos necesarios preferían estudiar en el SENA por la gratuidad, no obstante, no podían cubrir el número de solicitudes, siendo uno de cada siete solicitantes los que obtenía un cupo.

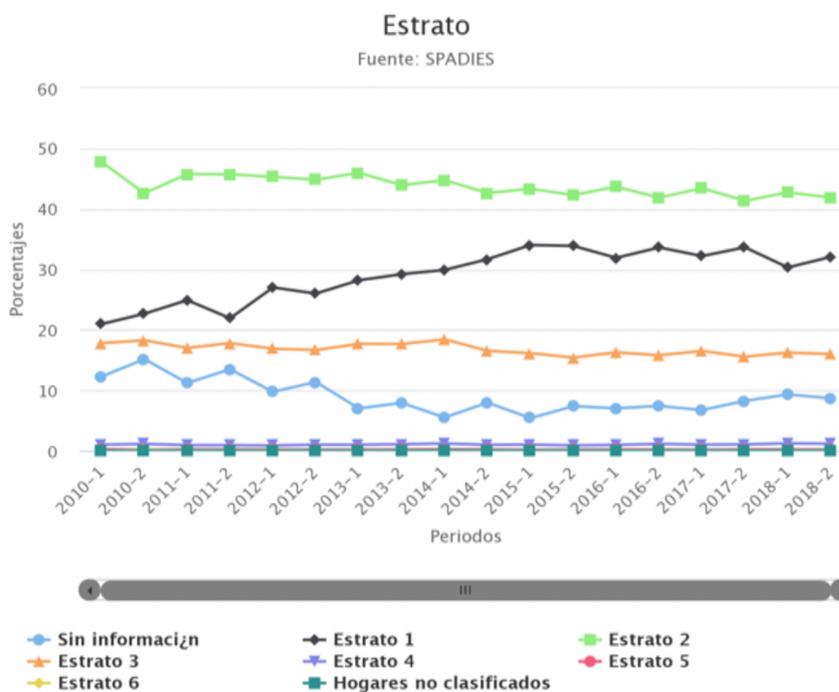
Total de instituciones activas ETDH	Certificado calidad	Certificado calidad vigente	Porcentaje calidad vigente
3.920	586	323	8,24%
Total de programas activos ETDH	Certificado calidad	Certificado calidad vigente	Porcentaje calidad vigente
19.648	2.611	1.767	8,99%

Tabla 2.

Número de instituciones de Educación para el trabajo y desarrollo humano, 2020

Fuente: Ministerio de Educación Nacional.

A pesar de que la OCDE y el Banco Mundial apostaban por la educación técnica y tecnológica, la calidad de este tipo de instituciones era cuestionable. De acuerdo con la anterior tabla se puede afirmar que las instituciones de Educación para el Trabajo y Desarrollo Humano no disponían de un certificado de calidad en su totalidad; de 3.920 instituciones que existen, solo 586 tenían un certificado de calidad, y de 19.648 programas activos, solo 2.611 disponían de un certificado de calidad. En este orden de ideas, la formación técnica en el país no tenía la suficiente regulación para su funcionamiento, pero aun así se podía considerar como la “única” opción de formación para los estudiantes de estratos bajos.



Gráfica 1.

Matrícula del SENA – 2010 – 2018

Fuente: SPADIES.

Se observa en la gráfica que los estratos 1 y 2 tenían un alto porcentaje de matrícula en el SENA; por ejemplo, para el segundo periodo de 2018 había matriculados un 43% de estudiantes pertenecientes al estrato 2,

frente a un 1% de estudiantes del estrato 5. Con lo anterior podemos afirmar que era bastante marcada la estratificación de la formación; para los estratos altos no estaba por definición cursar estudios técnicos. En este caso, valdría la pena preguntarse si es que un estudiante de estrato bajo tuviera la posibilidad de acceder a una universidad, de igual manera elegiría estudiar en el SENA; de no ser así, el tema se reduce a un tema de recursos y oportunidades.

De acuerdo con las recomendaciones en materia de subvención, Sanguino (2017), cita a la OCDE afirmando que la financiación debía relacionarse con factores de calidad y generar la vinculación del SENA al sistema de educación superior. De esta manera, el gobierno se dispuso a diseñar un sistema de educación superior para darle la entrada al SENA y a instituciones de educación para el trabajo y el desarrollo humano, lo que quiere decir la modificación del esquema de titulación. De acuerdo con la OCDE, en Colombia había poca innovación, por tanto, era necesario trabajar con las demandas empresariales y las universidades, reforzar la relación Estado – empresa privada – IES, para innovaciones relacionadas con fusión entre instituciones de educación superior, redefinición de la estructura y duración de las carreras, reconocimiento de competencias adquiridas por fuera de la institución, es decir, que las empresas pudieran acreditar materias o experiencia.

En cuanto a los recursos, la OCDE manifestaba que el crecimiento de la matrícula no se lograba con la construcción de universidades públicas, se debía impulsar las carreras de ciclo corto y fortalecer las alianzas público – privadas; así mismo, la gratuidad provocaba la inequidad en la educación superior. Lo anterior indicaba una clara tendencia de incorporar la empresa privada a la universidad. Los planteamientos internacionales sugerían que la universidad debía contemplar en sus planes o programas materias que tuvieran relación con las necesidades empresariales; además de fortalecer la universidad privada, no era factible la intención de abrir universidades estatales o generar un presupuesto para las mismas, de manera que las políticas públicas nacionales generaban acciones para incorporar las disposiciones de organismos como la OCDE.

A pesar de que la formación en Colombia estaba definida por cuatro tipos de instituciones de educación superior: universidades, instituciones universitarias, tecnológicas, técnicas, se optaba por esta última opción para los estudiantes con menos recursos, pues es la que de alguna forma prevalece para los estudiantes que provenían de la educación pública, básicamente por la falta de recursos y por el nivel de competencias que traían desde el colegio. Sin embargo, Gómez (2015) afirma que se le atribuye mucha importancia a la educación tradicional, de tal forma que se derivan jerarquías, con la universidad en la cúspide, y los otros tipos de instituciones más abajo, consideradas de segunda clase o categoría; estas instituciones tienen poca financiación, pues a pesar de que el Estado promueve esta formación, los recursos de los cuales disponen provienen de los ingresos de los estudiantes y sus familias.

En el periodo 2012 a 2014 se llevó a cabo un diálogo nacional, en el cual se presentó el documento de política pública para la

educación superior, “Acuerdo por lo Superior 2034”, en el cual se plantearon las acciones que debía asumir el país en relación con la educación superior. Los diez grandes temas que se abordaron fueron: educación inclusiva; calidad y pertinencia; investigación (ciencia, tecnología e innovación); regionalización; articulación de la educación media con la educación superior y la formación para el trabajo y el desarrollo humano (ETDH): hacia un sistema de educación terciaria; comunidad universitaria y bienestar; nuevas modalidades educativas; internacionalización; estructura y gobernanza del sistema y sostenibilidad financiera del sistema.

Dicho documento fue resultado de un trabajo de tres años, en los cuales se desarrollaron debates, se organizaron mesas temáticas en las regiones, se trabajó con expertos, se analizaron reformas educativas de otros países, además de otras acciones en torno a la discusión sobre la educación superior. El trabajo se organizó en cinco fases: inicio del diálogo a nivel nacional, análisis de propuestas y tendencias, organización de encuentros y talleres con el apoyo del CESU, y la deliberación, cuyo resultado fue la suma de esfuerzos y preocupaciones por parte de los ciudadanos para el mejoramiento y fortalecimiento de la educación superior en Colombia.

Entre los objetivos del Plan Nacional de Desarrollo (2014-2018), se buscaba que Colombia dirigiera sus esfuerzos al mejoramiento del acceso a los estudiantes desfavorecidos, por medio de la calidad de sus programas y generación de competencias. Para dar cuenta de los objetivos se estructuraron seis sistemas:

- El Sistema Nacional de Educación Terciaria (SNET), el cual contribuiría a modificar la educación y formación posterior a la educación media de acuerdo con pilares como la universidad y la educación y formación técnica superior.

- La implementación del Marco Nacional de Cualificaciones (MNC), con el fin de clasificar los conocimientos, competencias y actitudes por niveles.

- El establecimiento de un Sistema Nacional de Acumulación y Transferencia de Créditos (SNATC), bajo los parámetros del Ministerio de Educación Nacional, con el fin de facilitar la movilidad entre instituciones educativas, niveles de formación y programas.

- El Sistema Nacional de Calidad de la Educación Superior (SISNACES), para apoyar a las instituciones de educación superior en el mejoramiento de la calidad, la eficiencia y pertinencia del sistema de aseguramiento de calidad.

- El Plan Maestro de Regionalización, que buscaba ampliar la cobertura con calidad, con el ánimo de cerrar las brechas de acceso, equidad y calidad entre zonas rurales y urbanas, y entre las regiones o departamentos de Colombia.

- Formación de docentes a nivel de maestrías y doctorados (OCDE, 2016, p.272).

De acuerdo con el análisis y evaluación del Plan de Desarrollo 2014 – 2018 que hizo la Contraloría General de la República (2019), se reivindicaba en la importancia de la creación del Sistema Nacional de

Educación Terciaria (SNET), que buscaba promover el aprendizaje, diciendo que era viable, puesto que había un 30% de la población que no estaba integrada a la educación superior. Así se afirma:

Esto responde a la necesidad de fortalecer ese nivel educativo frente al precario resultado en cuanto acceso y permanencia, ya que sus tasas de cobertura en el año 2013 fueron: bruta del 78,2% (número total de matriculados/población total en edad escolar), y neta del 41,29%, frente a la educación básica: cobertura bruta del 105,42% y cobertura neta en el 88,8% (número de matriculados en edad escolar/ población en edad escolar). (Contraloría General de la República, p.66)

En consideración, el SNET buscaba brindar las condiciones de competitividad que requería el país por medio de la educación universitaria y técnica, en disposición de la ampliación del acceso y cobertura necesarias, a pesar de la ausencia de condiciones para brindar formación a la mayor parte de la población.

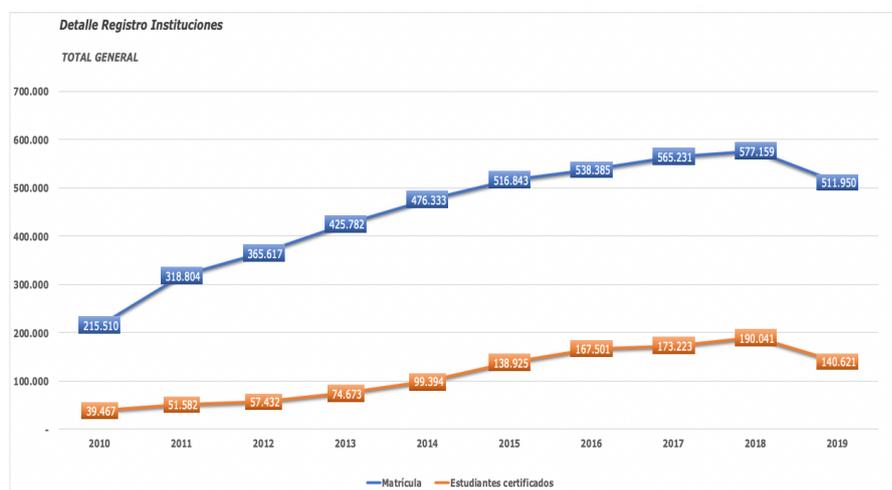


Gráfico 2.

Matriculación de Educación para el trabajo y el desarrollo humano 2010 – 2019.

Fuente: Ministerio de Educación Nacional.

De acuerdo con la gráfica se puede determinar cómo hubo un aumento de la matrícula a partir de 2015, manteniéndose una cifra constante hasta el año 2019. Sin embargo, era muy inferior la cifra de estudiantes certificados; por ejemplo, para 2019, la cantidad de matriculados fue de 511.950 frente a 140.621 que lograron la certificación.

De acuerdo con cifras presentadas por el Conpes 3880 (2016, p.20):

Las metas definidas para educación superior por el PND implican alcanzar una tasa de cobertura bruta del 57 % en 2018, creando un total de 400 mil nuevos cupos en educación superior entre 2014 y 2018, de los cuales 150 mil serán en programas de formación técnica y tecnológica.

Más adelante se afirma que

Entre 2002 y 2015, la cobertura bruta en educación superior aumentó de 24,4 % a 49,4 %. Mientras en 2002 un millón de estudiantes estaban matriculados en algún programa de educación superior, en 2015 esta cifra llegó a 2,3 millones de estudiantes, lo que refleja una clara expansión de la matrícula de este nivel (...) En total, el número de beneficiarios del Ictetex

ha aumentado de 55.583 en el año 2002 a 356.533 en 2015, y se ha logrado un incremento en el porcentaje de matrícula financiada, pasando de 6 % a 16,5 % en el mismo periodo. (Conpes, 2016, p.22).

En relación con el puntaje de la prueba Saber 11 frente al acceso a la educación superior, el Conpes 3880 (2016, p.11) refleja que “según datos del Ministerio de Educación Nacional, el 23 % de los jóvenes de estratos 1, 2 y 3 que obtuvieron los puntajes más altos de las pruebas Saber 11 en 2012 no habían accedido a educación superior dos años después de la prueba”.

Con este panorama, en el año 2014 el MEN creó el programa Ser Pilo Paga, que cubría los costos de la matrícula y un subsidio de sostenimiento, dependiendo de la ciudad elegida. Para la primera convocatoria (2014-2015), se beneficiaron 10.141 jóvenes, y para la segunda (2015-2016), 12.715. Este programa mostró buenos resultados en cuanto al acceso a una universidad acreditada, sin embargo, con un notorio desbalance en el presupuesto público.

El programa se constituyó mediante el contrato de Fondos en Administración número 0077 de 2015, suscrito entre el Ministerio de Educación Nacional y el Icetex, en el cual se otorgaron créditos condonables para el acceso a la educación para los vinculados al programa Ser Pilo Paga. Según la OCDE (2016), el programa Ser Pilo Paga beneficiaba a una gran cantidad de estudiantes que no tenían la posibilidad de acceder a instituciones de educación superior de calidad, se caracterizaba por tener financiación pública y había una garantía por parte de las universidades para que los estudiantes finalizaran sus estudios. Sin embargo, el costo por estudiante superó las expectativas del gobierno; en el primer año, el 85% de los estudiantes eligieron más universidades privadas que públicas, lo que produjo que el gobierno tuviera que generar más recursos. Así es que ingresaron menos estudiantes pobres y los que se retiraron quedaron con una deuda significativa.

De acuerdo con el Observatorio de la Universidad Colombiana (2018), en cuatro años con Ser Pilo Paga se beneficiaron 40.000 estudiantes, con una inversión de 3,5 billones de pesos desde 2015 hasta 2018, recurso que hubiera podido ser destinado para financiar todas las universidades públicas del país, las cuales tienen aproximadamente un millón de estudiantes. Para el año 2018, los aportes para financiar a las universidades estatales estaban en unos 3,6 billones de pesos, beneficiando a unos 600.000 estudiantes. Esto indicaba que dicho programa no tuvo el impacto adecuado, y más bien los dineros públicos seguían financiando a la universidad privada, mientras que la universidad oficial seguía desfinanciada, además de que el número de beneficiados no era representativo para una política de Estado en lo que respecta a la formación en educación superior.

Desde la percepción de Soto (2019, p.126):

Los análisis demostraron que con el presupuesto dado a las universidades privadas se hubiese ampliado la cobertura en las IES públicas y, por lo tanto, solucionado en parte su desfinanciación. Para el año 2018 el gobierno destinó un billón de pesos a cuarenta mil estudiantes de “Ser pilo paga” que fueron, en su mayoría, al presupuesto de las

universidades privadas. Este dinero en la universidad pública financiaría seiscientos mil estudiantes.

Esto ratifica que el orden del presupuesto nacional estaba financiando a la universidad privada, a propósito del diseño de un programa que buscaba beneficiar a un grupo mínimo de estudiantes, en comparación con la cantidad de jóvenes que se encontraban por fuera del sistema.

Un fenómeno que se evidenció en este programa fue el aumento de matrículas, tal como sucedió en la Universidad de los Andes. Según la revista Semana (2017), los dineros del Estado a través del programa habían sido direccionados en su mayoría a la universidad privada, lo cual afectó el presupuesto para la universidad estatal. A continuación se presenta el incremento de matrículas de la Universidad de los Andes:

	COSTO DE MATRÍCULA	INCREMENTO (%)
2009	\$9.660.000	4.5%
2010	\$10.095.000	5.5%
2011	\$10.650.000	5.5%
2012	\$11.240.000	5.5%
2013	\$11.863.000	5.3%
2014	\$12.488.000	5.3%
2015	\$13.144.000	5.3%
2016	\$14.048.000	6.9%
2017	\$15.402.000	9.6%

Tabla 2.
Incremento de matrícula en licenciaturas Universidad de los Andes.
Fuente: Revista Semana, 2017

De acuerdo con lo anterior, se puede notar cómo hay una estabilidad en el porcentaje anual de 5,5% hasta el ingreso del programa, donde la matrícula subió considerablemente, casi un doble del año 2015 al año 2017.

De acuerdo con las 2Orillas (2018), universidades como los Andes, la Universidad del Norte, la Javeriana y La Salle fueron las instituciones que más obtuvieron recursos por parte del Ministerio de Educación a través del programa Ser Pilo Paga, con el 50 % de su presupuesto. El diario informó que:

la Universidad de los Andes, en particular, es la que más plata recibe del programa, \$49.065'428.800 en 2017, por 1.869 pilos, que le representan un 10 % de sus estudiantes de pregrado. Desde la tercera cohorte o selección, la Universidad del Norte en Barranquilla se convirtió en la preferida de los pilos. A finales de 2017 tenía 3.145 pilos, que le representaban el 24 % de sus estudiantes de pregrado. Entre las públicas, la Universidad Nacional es la que mayor número de pilos ha recibido: 1.249 pilos, pero solo representa el 2,8 % de sus estudiantes de pregrado. (2Orillas, 2018)

IES acreditadas	TOTAL beneficiarios SPP 1 y SPP 2	Promedio valor de matrícula por estudiante
Universidad de los Andes	1.261	\$13.493.075
Fundación Universidad del Norte	2.244	\$6.522.506
Pontificia Universidad Javeriana	1.662	\$4.674.133
Universidad de la Salle	1.701	\$4.460.410
Universidad de la Sabana	1.050	\$9.304.977
Fundación Universidad Jorge Tadeo Lozano	1.301	\$5.802.266
Universidad Santo Tomás	481	\$4.884.718
Universidad Nacional de Colombia	837	\$378.762
Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia	405	\$1.046.285

Tabla 3.

Listado de los giros que el Estado ha hecho a las universidades beneficiadas con el programa Ser Pilo Paga – 2016.

Fuente: Observatorio de la Universidad Colombiana.

De acuerdo con lo anterior, se podría afirmar que la universidad privada había tenido mayor cantidad de recursos con este programa, contrario a lo que sucedía con la universidad pública, la cual obtenía la minoría de recursos.

De acuerdo con Lizarazo (2016), el número de estudiantes que ingresó a la universidad pública por el programa Ser Pilo Paga fue mucho menor que el de las universidades privadas: un 51,4 % de las matrículas de los pilos fueron para siete universidades privadas, con un 98,4 % de la totalidad del presupuesto, es decir, \$218.872.001.623, y las oficiales, el 1,6 %, \$3.558.894.334, esto debido al bajo costo del semestre de las universidades públicas. Respecto al valor promedio de matrícula reconocido por cada estudiante del programa Ser Pilo Paga, en el 2016, en el primer puesto se destacó la Universidad de Manizales (\$5.408.697), y, en segundo lugar, la UPTC (\$1.046.285), en tercer lugar, la de Pereira (\$645.388.371), cuarto lugar la Nacional (\$378.762) y quinto la UIS (\$411.972).

De acuerdo con el Observatorio de la Universidad Colombiana (2008), las universidades públicas presentaban un deficit presupuestal de unos 12.5 billones de pesos, lo que se podría evidenciar en la Universidad Nacional, donde recibía alrededor de 850 mil millones de pesos de transferencias del Estado para sostener a sus aproximadamente 55 mil estudiantes, recursos que eran insuficientes; sin embargo, universidades como la Javeriana, la UniNorte y los Andes se veían beneficiadas con el dinero del Estado; la Universidad de los Andes tenía 2.500 estudiantes

del programa Ser Pilo Paga, lo que equivalía a 15 millones de pesos por cada estudiante, es decir, 75 mil millones anuales, comparada con la universidad pública del Cesar que recibió 27 mil millones de pesos anuales por más de 20.000 estudiantes; si los recursos del programa se generaraban a la universidad pública se les podría subsidiar a 200.000 estudiantes la educación, pero al contrario se pretendía subsidiar a 40.000 estudiantes del programa.

Las políticas de educación superior, de acuerdo con Cuño (2019), mantuvieron el presupuesto público estable, sin embargo, se generó la disminución de la inversión por estudiante, a la par que la matrícula crecía significativamente. En Colombia, el mal manejo de los recursos públicos por parte de los gobiernos se evidenció con el programa Ser Pilo Paga, el cual podía ser denominado como un negocio educativo privado, ya que se financió con recursos públicos por cuatro años, donde se matricularon más de 40.000 jóvenes de bajos recursos en instituciones acreditadas de alta calidad en su mayoría privadas. El presupuesto estimado para el año 2015 fue de 155.000 millones de pesos colombianos, lo que en 2016 se convirtió en 374.000 millones de pesos colombianos, este dinero público se utilizó para financiar los costos de matrícula de esos negocios educativos privados.

A pesar del anterior escenario, la UNESCO (1998) se reafirmaba en que el acceso a la educación superior debía ser un derecho y más aún para la población con menos recursos:

Dentro de este marco es preciso asegurar el acceso a una educación superior de calidad y su permanencia en ella a las personas meritorias provenientes de los sectores sociales menos favorecidos; de ese modo las IES estarían contribuyendo al logro de mayor equidad social. Lograr este objetivo podría requerir políticas remediales o puntuales para subsanar las deficiencias que puedan tener determinados grupos sociales. (p.8)

A pesar de lo anterior, parece que la educación no se concebía como un derecho sino como un privilegio, pues aunque la política internacional promulgaba el acceso a la educación, se podía apreciar entre líneas que la formación universitaria era para quien podía pagar y la formación técnica y tecnológica era para aquellos que tenían pocos recursos.

Teniendo en cuenta lo mencionado, se podría afirmar que la estratificación de la educación sí existía, y que los jóvenes accedían a la educación en relación con los recursos que tuvieran, y la manera de suplir esta ausencia era a partir de los créditos educativos que se promulgaban desde las políticas educativas internacionales, adaptadas en la política nacional bajo el discurso de la equidad.

CONCLUSIONES

Los organismos internacionales con sus directrices están generando acciones para que la educación se oriente hacia el mercado. Es así que los gobiernos, a partir de la instalación de políticas, están procurando que la educación superior se constituya como un bien de consumo por el que se tenga que pagar, concibiéndolo como un servicio educativo, es

decir, que solo una parte de la población podría pagar por este servicio. Por lo tanto, en Colombia, que siempre ha asumido y aplicado las políticas de organismos internacionales, trazó la cortina de humo al considerar la universidad como un bien público, y por lo tanto, financia en condiciones de igualdad a las instituciones privadas y oficiales, bajo la modalidad de concursos, dando como resultado -en primera instancia- que la universidad del Estado cada día ahonda la crisis financiera y, segundo, que solo unos pocos son los privilegiados para ser parte de la población universitaria.

Por otra parte, se generalizó en este periodo de estudio que la participación de los estudiantes y sus familias en el pago de la educación genera una apertura a la adquisición de créditos educativos, los cuales funcionan bajo la consigna de la equidad en la educación, pues se le da la opción al estudiante de bajos recursos de acceder a la educación mediante la búsqueda de un crédito. Por parte del Estado es el Icetex, con intereses altos, es el que se considera le va a permitir orientar su proyecto de vida. Sin embargo, la adquisición de un crédito trae consigo una deuda, cuyo pago genera presiones tanto para los estudiantes como para sus familias, pues el estar estudiando no es garantía de una rentabilidad futura.

Se destaca que en este periodo la ministra de educación privilegió la política de la educación técnica para los estratos socioeconómicos bajos, a través del SENA, puesto que era una opción más realista para los jóvenes con menores posibilidades, a pesar de que la calidad de este tipo de formación está en discusión en el contexto nacional. Este hecho pone en evidencia un tipo de exclusión educativa para los estudiantes de los estratos socioeconómicos más bajos. Lo relevante de esta formación superior radica en preparar a los estudiantes en un conocimiento técnico, el saber hacer, un aprendizaje que, si bien es importante, parece que estuviera dirigido a un grupo poblacional que no tiene posibilidad de la movilidad social.

Si bien en los planes de desarrollo se disponen medidas y acciones para el mejoramiento de la educación superior, aún falta desarrollar más esfuerzos para incrementar la cobertura para la formación superior, pues de cada 100 estudiantes que se gradúan del bachillerato solo ingresan a institutos o universidades unos 50 estudiantes, lo que indica que hay una gran cantidad de jóvenes en la informalidad, esto sin contar con aquellos que no logran terminar con éxito sus estudios.

Las líneas de crédito propuestas por el Icetex, en un principio parecen ser una buena opción para los estudiantes que no tienen recursos para acceder a la educación superior, sin embargo, en la práctica, los recursos de los créditos otorgados se direccionan en su mayoría a la universidad privada, lo cual genera que el estudiante de manera indirecta esté financiando este tipo de formación, tal como se puede evidenciar con el programa ACCES.

Los gobiernos al financiar la educación superior con los dineros públicos están privilegiando a la universidad privada, como pasa con el programa Ser Pilo Paga. El programa en su inicio se diseñó para apoyar a los estudiantes destacados de bajos recursos, sin embargo, fue un programa

en el cual la mayoría de los recursos se direccionaron a la universidad privada, además de instalarse como política de gobierno. Lo anterior indica la poca disposición de los diferentes gobiernos para fortalecer a la universidad estatal y el déficit fiscal que esta tiene, y que cada día se acrecienta con repercusiones sociales, porque ante los paros estudiantiles en la universidad pública, un número significativo de estudiantes pasan a la universidad privada, asumiendo deudas que las llevarán por años en su vida laboral.

En definitiva, el déficit de la universidad estatal aumenta la brecha para el acceso a esta institución. Y, en Colombia, este ingreso a la universidad significa un sueño colectivo familiar de mejorar las condiciones socioeconómicas, por medio de una profesión universitaria. Esta ilusión se frustra en el camino, en primera instancia por la deserción, y segundo, para los que logran la meta se encuentran con una realidad de desempleo y, por lo tanto, algunos se ubican laboralmente en otro oficio y un bajo porcentaje logra este objetivo familiar.

REFERENCIAS

1. Arrubla, M., & Uribe, P. (2015). *Ser pilo ¿paga o cuesta?: un análisis del programa de gobierno Ser Pilo Paga, a la luz del núcleo esencial del derecho fundamental a la Educación superior*. Recuperado de: <https://repository.afiafit.edu.co/handle/10784/8254>
2. Atcon, R. (1966). "La universidad latinoamericana. Propuesta para un enfoque integral del desarrollo social, económico y educacional en América Latina". *ECO Revista de la Cultura de Occidente*.
3. Banco Mundial. (1995). *La enseñanza superior: las lecciones derivadas de la experiencia*. Recuperado de: <http://documentos.bancomundial.org/curated/es/274211468321262162/La-ensenanza-superior-las-lecciones-derivadas-de-la-experiencia>
4. Banco Mundial. (2000). *La educación superior en los países de desarrollo: peligros y promesas, grupo especial sobre educación superior y sociedad*. Recuperado de: <http://documentos.bancomundial.org/curated/es/630041467998505995/La-educacion-superior-en-los-paises-en-desarrollo-peligros-y-promesas>
5. Cervera, S., & del Carmen, M. (2014). La jefatura de hogar en Cuba y América Latina un acercamiento a las desigualdades regionales y de género. *Novedades en Población*, 6(12), 1-29.
6. CESU. (2013). *Acuerdo por lo Superior 2034*. Recuperado de: <http://aprende.colombiaaprende.edu.co/es/content/acuerdo-por-lo-superior/w3-article-343920.php>
7. Cifuentes, R. (2011). Diseño de proyectos de investigación cualitativa. *Revista Tend Ret*, (16), 2-4
8. Contraloría General de la República. (2019). *Análisis y Evaluación Plan Nacional de Desarrollo 2014 – 2018 - Todos por un nuevo país*. Recuperado de: www.contraloria.gov.co

9. Cuño, J. (2019). El espacio Iberoamericano del conocimiento en la perspectiva de transformación de la universidad en una microversidad. *Revista Historia de la Educación Latinoamericana, RHELA*, (32), 35-58.
10. Departamento Nacional de Planeación. (2010). Implantación acceso con calidad a la Educación Superior en Colombia ACCES fase II. Recuperado de: https://spi.dnp.gov.co/App_Themes/SeguimientoProyectos/ResumenEjecutivo/0020060060000.pdf
11. DNP. (2011). *Plan Nacional de Desarrollo 2010 – 2014 Tomo I – Más empleo, menos pobreza y más seguridad*. Recuperado de: <https://legislacion.vlex.com.co/vid/ley-expide-nacional-desarrollo-2010-336265973>
12. Documento Conpes 3496. (2007). Recuperado de: <https://www.dnp.gov.co/programas/desarrollo-social/subdireccion-de-educacion/Paginas/educacion-superior.aspx>
13. Documento Conpes 3880. (2016). Recuperado de: <https://www.dnp.gov.co/CONPES/documentos-conpes/Paginas/documentos-conpes.aspx>
14. El Espectador. (2017). Aumento en las tarifas de U privadas y Ser Pilo Paga. Obtenida el 12 de julio de 2019, de <https://blogs.elespectador.com/actualidad/conspirando-por-un-mundo-mejor/aumento-las-tarifas-u-privadas-pilo-paga>
15. García, C. (2007). Financiamiento de la educación superior en América Latina. *Revista Sociologías*, (17), 50-101.
16. Gómez, N., Soto, D, & Lima, J. (2018). *Políticas y medición en ciencia y tecnología en la universidad colombiana. 1992-2014*. Tunja: Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia.
17. Gómez, V. (2009). Crédito educativo, acciones afirmativas y equidad social en la educación superior en Colombia. *Revista de Estudios Sociales*, (33), 106-117.
18. Gómez, V. (2015). *La pirámide de la desigualdad en la educación superior en Colombia - Diversificación y tipología de instituciones*. Colombia: Editorial Universidad Nacional de Colombia.

EL DESARROLLO DE LA CONCIENCIA PRÁGMÁTICA EN NIÑOS CON SÍNDROME DE ASPERGER

THE DEVELOPMENT OF PRACTICAL CONSCIENCE
IN CHILDREN WITH ASPERGER SYNDROME

O DESENVOLVIMENTO DE UMA CONSCIÊNCIA
PRÁTICA NAS CRIANÇAS COM SÍNDROME DE
ASPERGER

Lorena Muñoz-Burillo lore_5595@hotmail.com

Universidad de Murcia., España

Antonia Cascales-Martínez antonia.cascales@um.es

Universidad de Murcia., España

PANORAMA, vol. 14, núm. 26, 2020

Politécnico Grancolombiano, Colombia

Recepción: 26 Julio 2018
Aprobación: 05 Febrero 2020

DOI: [https://doi.org/10.15765/
pnrm.v14i26.1488](https://doi.org/10.15765/pnrm.v14i26.1488)

Redalyc: [http://www.redalyc.org/
articulo.oa?id=343963784010](http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=343963784010)

CC BY-NC-ND

Resumen: La conciencia pragmática es la conciencia sobre qué formas del lenguaje son apropiadas al contexto de comunicación, siendo una habilidad para darse cuenta de que uno como hablante u otras personas hacen un uso apropiado o no del lenguaje. En este caso, se analizan las perspectivas del propio niño con asperger, la familia y el terapeuta del propio niño en cuestión sobre la conciencia pragmática que tienen los niños asperger. Para ello, elaboramos un Cuestionario de Conciencia Pragmática (CCP), compuesto por 30 ítems, el cual contestaron ocho niños diagnosticados con SA (síndrome de Asperger), siete madres y un padre de dichos niños y las dos terapeutas que trabajan con ellos. El objetivo propuesto de este trabajo ha sido comparar las perspectivas de la conciencia pragmática de los alumnos con asperger, según ellos mismos, sus familias y los terapeutas a partir del CCP, por un lado, comparando la media de las respuestas en cada uno de los ítems pragmáticos en función de cada bloque y, por otro lado, aplicando un análisis comparativo de las tres perspectivas del CCP. Los resultados revelaron una estructura tridimensional para el CCP y las categorías se agruparon en torno a tres dimensiones pragmáticas: enunciativa, textual e interactiva. El presente trabajo constituye una pequeña aproximación al análisis del comportamiento comunicativo (verbal y no verbal) de niños con SA.

Palabras clave: Conciencia pragmática, síndrome de Asperger (SA), comportamiento comunicativo y contexto de comunicación.

Abstract: The pragmatic consciousness is the awareness of what forms of language are appropriate to the context of communication, with an ability to realize that one speaker or others or make appropriate use of language. In this case, the prospects own child with Asperger's, family and child therapist himself concerned about the pragmatic awareness that have Asperger children are analyzed. To do this, we developed a questionnaire Pragmatic Awareness (CPC), made up of 30 items, which answered: 8 children diagnosed with SA, 7 mothers and one father of these children and two therapists who work with them. The proposed objective of this study was to compare the prospects of pragmatic awareness of students with Asperger, according to themselves, their families and therapists from the CCP. On the one hand, comparing the average of responses on each of the pragmatic items according to each block and on the other hand, applying a comparative analysis of the CCP 3 perspectives. The results showed a three-dimensional structure for the CPC and categories are grouped around three pragmatic

dimensions: declarative, textual and interactive. This work is a small approach to the analysis of communicative behavior (verbal and nonverbal) of children with AS.

Keywords: Pragmatic awareness, Asperger syndrome (AS), communicative behavior and communication context.

Resumo: A consciência pragmática é a consciência de quais as formas de linguagem apropriadas ao contexto da comunicação, sendo uma capacidade de perceber se alguém, como orador ou outras pessoas, faz ou não o uso apropriado da linguagem. Neste caso, as perspectivas da própria criança Asperger, da família, e do terapeuta da criança em questão são discutidas sobre a consciência pragmática que as crianças Asperger têm. Para tal, desenvolvemos um Questionário de Consciência Pragmática (PCC), composto por 30 itens, que foram respondidos por: 8 crianças diagnosticadas com AS, 7 mães e 1 pai destas crianças e os 2 terapeutas que com elas trabalham. O objectivo proposto deste trabalho foi o de comparar as perspectivas da consciência pragmática dos estudantes Asperger, segundo eles próprios, as suas famílias e os terapeutas do PCC. Por um lado, comparar a média das respostas em cada um dos itens pragmáticos de acordo com cada bloco e, por outro lado, aplicar uma análise comparativa das 3 perspectivas do PCC. Os resultados revelaram uma estrutura tridimensional para o CPC e as categorias foram agrupadas em torno de três dimensões pragmáticas: enunciativas, textuais e interactivas.

Palavras-chave: Consciência pragmática, síndrome de Asperger (AS), comportamento comunicativo e contexto de comunicação.

INTRODUCCIÓN

El trastorno o síndrome de Asperger (SA), fue descrito inicialmente por Hans Asperger en 1944, quien lo identificó como un patrón de comportamiento y habilidades muy específicas, predominante en niños varones, definiéndolo como una '*psicopatía autística*'. Partiendo de esta definición, Wing profundizó más en este síndrome e identificó tres grandes áreas afectadas dentro del SA (Wing & Gould, 1979; Martín-Borreguero, 2005; Vásquez & del Sol, 2017): *trastorno de la relación social*, *trastorno de la comunicación*, incluyendo expresión y comprensión del lenguaje y, finalmente, *falta de flexibilidad mental*, condicionando al sujeto a un número restringido de conductas y una limitación en las actividades que requieren cierto grado de imaginación.

Según la *American Psychiatric Association* (APA, 2000), el trastorno de Asperger (TA) es un trastorno generalizado del desarrollo caracterizado por una alteración cualitativa de la interacción social, por la presencia de intereses restrictivos y de comportamientos estereotipados. Los déficits que presentan en interacción social son diversos e incluyen dificultades de comunicación en la comprensión y empleo de las conversaciones lingüísticas y en la interacción social (Whilliams, Keonig, & Scahill, 2007).

En el DSM-5 (2014), el SA se encuentra dentro del espectro autista, aunque en el DSM-IV (2002), el SA está incluido dentro de los Trastornos Generalizados del Desarrollo (TGD), y es considerado un Trastorno de Espectro Autista (TEA). Los criterios de diagnóstico para hablar del trastorno son:

1. Falta de reciprocidad social y emocional, que se manifiesta en el fracaso en la .onversación, a la hora de compartir intereses, emociones o afectos, etc.

2. Déficits en la comunicación verbal y no verbal, están poco integrados en la interacción social; a título ilustrativo, destaca la falta de contacto visual, lenguaje corporal como gestos, falta de expresiones faciales, etc.

3. Carencia en el desarrollo y la comprensión de las relaciones, es decir, las dificultades para adaptarse a los diferentes contextos como hacer amigos, compartir juegos imaginativos, por la falta de interés que se tiene de sus compañeros.

4. Tienden a patrones repetitivos y restringidos de comportamientos, intereses y actividades.

5. Obsesión por algún tema en concreto de interés, con profunda intensidad o enfoque.

Los síntomas están presentes en el periodo de desarrollo temprano, pero existen casos que no se manifiestan por estar enmascarados por estrategias aprendidas en la edad adulta. Suelen causar un deterioro clínicamente significativo en áreas sociales ocupacionales. Si bien, dadas las características de este estudio, se ocupará de los niños con SA.

Generalmente, los niños con este diagnóstico tienen limitaciones para entender y emplear las reglas de conducta social que se suman a los déficits de habilidades sociales adecuadas y a la carencia de intuición para determinar cuándo utilizar esas habilidades (Bauminger, 2003). Además, presentan dificultades para comprender y expresar emociones, así como para interpretar emociones y expresiones faciales (Gutstein & Whitney, 2002; Shaked & Yirmiya, 2003; Lindner & Rosén, 2006).

Los déficits sociales muestran repercusiones en las interacciones con la familia, compañeros y otros adultos, y también interfieren en su desarrollo normal, académico, emocional y social (Krasny, Williams, Provenzal & Ozonoff, 2003; Rao *et al.*, 2008). Vázquez y Murillo (2007) definen a los niños con SA como:

Según Simpson (2004), en un artículo sobre una guía para los padres de niños con SA, los familiares de los niños con SA comentan que se están enfrentando diariamente a una serie de retos para los cuales tienen muy poca información. Experimentan decepciones, frustraciones y toda una variedad de emociones relacionadas directa o indirectamente con el trastorno. Una de las mayores preocupaciones que presentan los padres de estos niños es que sus hijos no interactúan bien con los demás niños. Es común que los padres comenten que su hijo casi nunca está "presente en el momento", que es muy poco consciente de la gente, los objetos y los acontecimientos que ocurren en el momento y que su mente está en otro lugar (pensando activamente), pero no aquí y ahora.

Gresham, Sugai y Horner (2001) afirman que la habilidad de interactuar exitosamente con los pares y adultos significativos es una de las áreas más importantes del desarrollo de los alumnos.

Una máxima que se hacen la mayoría de los terapeutas que trabajan con niños con SA es ¿qué es lo que podemos hacer para asistir a estos niños a comprender su entorno social y ser exitosos navegando en nuestro complejo mundo social? Así pues, principalmente se necesita dirigir su aprendizaje social y emocional enseñándoles las habilidades esenciales para desarrollar competencias sociales y emocionales. Esto incluye el

entrenamiento de habilidades sociales en las siguientes áreas: resolución de problemas, habilidades de conversación, identificación de sentimientos y emociones, manejo de las emociones y los sentimientos, control de la ira, manejarse con estrés y las habilidades de organización.

Es fundamental que los terapeutas y familias enseñen y refuercen habilidades pragmáticas a los niños con SA, necesitando practicarlas en entornos distintos y en múltiples situaciones para conseguir crear conciencia pragmática en su habla.

La conciencia pragmática hace referencia a la capacidad autorreflexiva y crítica que tienen los hablantes para someter a juicio el uso que hacen de su propia lengua. Esto es, la autovaloración de sus destrezas y habilidades lingüístico-discursivas y, en definitiva, de su comportamiento comunicativo cuando utilizan el lenguaje en sus prácticas sociales. Otra forma de definirla, según Reyes (2002), sería la conciencia sobre qué formas del lenguaje son apropiadas al contexto de comunicación, siendo una habilidad para darse cuenta de que uno como hablante u otras personas hacen un uso apropiado o no del lenguaje, ya que una expresión usada en el contexto familiar puede no ser apropiada tanto para el lenguaje escrito como para la comunicación con otras personas que no sean la propia familia.

Algunos autores van aún más lejos y afirman que la pragmática «se ha convertido en un depósito de todo tipo de consideraciones extragramaticales y de los efectos de esos factores en la forma gramatical y léxica» (Horn, 1990, p.45).

Aprovechando algunas de las contribuciones procedentes de la antropología lingüística, destacan las propuestas de Silverstein (1993), para quien la actividad metalingüística se fundamenta en la metapragmática; esto es, un proceso reflexivo más general que tiene que ver con la funcionalidad comunicativa de los enunciados y sus condiciones de uso. En otras palabras, la competencia metapragmática se refiere al conocimiento que tiene el propio usuario de las relaciones existentes dentro del sistema y entre el sistema lingüístico y el contexto comunicativo en el que se produce. Por lo tanto, esta competencia es la que permite al enunciador distinguir el mensaje lingüístico del contexto extralingüístico y establecer conexiones entre ambos.

En las interacciones orales se activa la competencia pragmática y, por lo tanto, constituyen un punto de referencia clave para describir y explicar tanto el dominio como los desórdenes comunicativos.

Gallardo (2006), en uno de sus artículos, propone que el componente pragmático está dividido en tres grandes dimensiones:

Pragmática enunciativa, categoría que surge por la consideración de cada enunciado como una acción intencional por parte del hablante.

Pragmática textual, categoría vinculada a la naturaleza gramatical del mensaje que construye el hablante, y que para tener tal valor de mensaje debe tener cohesión y coherencia.

Pragmática interactiva, categoría pragmática que surge al considerar que todo mensaje se dirige a un receptor, por lo que se centra en la toma de turno conversacional.

Teniendo presente que uno de los principales objetivos que se propone un profesional de la logopedia es trabajar mediante una intervención directa con los niños con TA, dirigida a mejorar la comunicación, incrementar la socialización y desarrollar sus habilidades sociales, combinando normalmente estrategias conductuales y educativas (Jané, Ballespí, & Doménech-Llabería, 2006; Corsi Sliminng, Guerra, & Plaza, 2007).

El entrenamiento en habilidades sociales implica la enseñanza de habilidades mediante la aplicación de técnicas conductuales y de aprendizaje social: modelado, ensayos conductuales, *feedback*, representación de papeles y ensayos en vivo (Cooper, Griffith, & Filer, 1999; Klin & Volkmar, 2000). En algunos programas de habilidades sociales se incluyen actividades dirigidas a mejorar la comprensión socioemocional, el reconocimiento y la expresión de emociones (Attwood, 2000; Martín-Borreguero, 2004; Olivar & de la Iglesia, 2008); un claro ejemplo de actividad para ello sería “La teoría de la mente”.

Actualmente existe una grandísima carencia de información sobre estudios realizados acerca de la conciencia pragmática en niños con SA, lo cual es una motivación para elaborar algo novedoso que llevará a tener diferentes puntos de vista de cómo el niño, la familia y el terapeuta que conviven y trabajan con él son conscientes de las competencias pragmáticas del propio niño SA. Por todo ello, el objetivo de este estudio ha sido realizar una comparación de la conciencia pragmática en función de la perspectiva de niños con Asperger, sus familias y los terapeutas que le tratan.

MARCO EMPÍRICO

Objetivo general

Conocer la conciencia pragmática de los alumnos con SA según ellos mismos, sus familias y los terapeutas.

Objetivos específicos:

- Establecer la conciencia que tiene el propio niño con SA sobre su conciencia pragmática propiamente dicha, precisando la visión de la familia y el terapeuta. Contrastar las perspectivas acerca de la conciencia pragmática que tienen los alumnos con SA, sus familias y terapeutas que les atienden.

DISEÑO

Esta investigación tiene un planteamiento metodológico cuantitativo de carácter descriptivo-comparativo, en cuanto que pretende conocer la percepción que tienen los niños con SA, sus familias y terapeutas, tratando de hacer también una comparación entre ellas. Desde este planteamiento, se trata de una investigación de tipo descriptiva donde el propósito citado se logra mediante la cumplimentación de un cuestionario de elaboración propia.

PARTICIPANTES

Los participantes han sido seleccionados de manera no aleatoria debido al bajo índice de prevalencia que presenta el SA (Fombonne, 2005). Para formar la muestra se tuvo en cuenta un único criterio de inclusión, ser niño con SA, familiar o terapeuta de este. No se consideraron criterios de exclusión. Se han seleccionado los participantes mediante muestreo intencional no aleatorio. En la totalidad de los casos, los niños que componen la muestra, aparte del apoyo familiar, asisten a las asociaciones de Asperger, y actualmente reciben intervención logopédica y pedagógica, trabajando con mayor importancia el entrenamiento en habilidades socioemocionales.

El cuestionario se le ha administrado a un total de 18 personas, (véase tabla 1), entre ellas:

		♂	♀
Alumnos	F	7	1
	%	87.5	12.5
Familiares	F	1	7
	%	12.5	87.5
Terapeutas	F	0	2
	%	0	100

Tabla 1.
Distribución de los participantes por colectivo
Fuente: Los autores

	Edades						
	6	7	8	9	10	11	12
Nº Alumnos	3	2	1	0	1	1	0

Tabla 2.
Distribución de los alumnos con SA por edades
Fuente: Los autores

INSTRUMENTOS

El instrumento utilizado para el desarrollo de este estudio ha sido un cuestionario *ad hoc* diseñado tras realizar una revisión de documental y no encontrar ningún instrumento que midiera específicamente la conciencia pragmática en niños con síndrome de Asperger.

El instrumento consta de tres versiones diferentes en función de los destinatarios por los que iba a ser cumplimentado: terapeutas, niños con SA y familiares de niños con SA. Solo ha variado la forma de redacción

en función de a quién fuese dirigido y quien lo cumplimentara, por ello se elaboraron tres versiones, aunque conteniendo las mismas preguntas.

En todos ellos se evalúan cuatro dimensiones de información de tipo sociodemográfico: edad, curso, género y parentesco. El resto del cuestionario consta de 30 ítems, distribuidos como variables ordinales, siguiendo una escala tipo Likert de 4 puntos, donde 1 = nunca, 2 = a veces, 3 = a menudo y 4 = siempre, excepto el último, que permite añadir observaciones.

El Cuestionario de Conciencia Pragmática para niños con SA (CCPNSA) definitivo se recoge en la tabla 3.

VERSIÓN FINAL DE LOS CUESTIONARIOS		
Bloque	Dimensiones	Ítems
<i>Acciones en el habla</i>	Tipo de habla, los gestos, expresividad, miradas.	1-8
<i>Cercanía al comunicar</i>	Cercanía y contacto físico a la persona, forma de dirigirse a las personas.	9-12
<i>Comprensión de Conversaciones</i>	Comprensión, relación de los temas, adaptación de las conversaciones.	13-17
<i>Confianza en el habla</i>	Utilización de refuerzos para llegar a resolver los problemas de comprensión.	18-21
<i>Pautas de conversación</i>	Respeto de los turnos en las conversaciones y la agilidad en dichas relaciones comunicativas.	22-27
<i>Construcción del lenguaje</i>	Estructura del lenguaje y relación de las conversaciones.	28-30

Tabla 3.
Distribución de ítems por dimensiones
Fuente: Los autores

VALIDEZ

Tras un proceso de revisión exhaustiva de los cuestionarios, se procedió a validación por juicio de expertos. Para ello, se les envió los cuestionarios a tres expertos: una logopeda, una maestra de audición y lenguaje y un orientador. Se valoró la consistencia interna de cada uno de los ítems, concretamente la claridad y la relevancia de cada ítem, siguiendo a Escobar y Cuervo (2007). Puntúa 1 si lo consideraban nada claro/relevante, 2 si lo consideraban poco claro/relevante, 3 claro/relevante y 4 muy claro/relevante. Se volvió a revisar teniendo en cuenta esta vez las valoraciones de los expertos en cada ítem, cuya media sea igual o inferior a tres puntos en claridad o en relevancia.

Por supuesto, se tuvieron presentes las sugerencias de los expertos en algunas preguntas y a partir de ahí se conformó la versión final de los cuestionarios: terapéuticos, niños con SA y familiares.

Cuestionario	Alfa de Cronbach	Nº de ítems
Alumnos	.874	30
Familiares	.914	30
Terapeutas	.877	30

Tabla 4
Análisis de fiabilidad
Fuente: Los autores

En la evaluación de los coeficientes de alfa de Cronbach que hace De Vellis (2003), y basándonos en esta clasificación (tabla 4), los cuestionarios obtienen una fiabilidad respetable (entre .80 y .90).

PROCEDIMIENTO

Esta investigación comenzó llevando a cabo una revisión bibliográfica de artículos relacionados con la conciencia pragmática en niños con SA. Más adelante se llevó a cabo el diseño de los tres cuestionarios de recogida de información que llevó a varias revisiones exhaustivas. Para valorarlo se procedió a un juicio de expertos, como se ha indicado en el apartado instrumentos.

La aplicación de los cuestionarios se llevó a cabo en un gabinete de logopedia y en un centro educativo, siendo administrados en formato digital. Los cuestionarios de los alumnos y terapeuta fueron cumplimentados en presencia de la investigadora, excepto el de los padres que lo hicieron en solitario. Dicho cuestionario realizado a través de la aplicación *formularios Google*, elegido por la rapidez y facilidad del uso, y además una resolución completa de los resultados, donde por cada pregunta mostraba una gráfica con la frecuencia y el porcentaje de respuesta. La aplicación se realizó en una misma semana, en el horario de trabajo logopédico y pedagógico, tanto a los niños, las familias y los terapeutas.

Finalmente, se procedió al vaciado y análisis de datos en el *BM SPSS Statistics* (vers. 19) y se han elaborado las conclusiones y la redacción del presente informe.

ANÁLISIS DE DATOS

El análisis de datos se llevó a cabo con el programa *IBM SPSS Statistics* (vers. 19). Para determinar las frecuencias de cada una de las variables, se optó por un análisis descriptivo por medio de tablas de contingencia y se calculó la validez mediante el coeficiente alfa de Cronbach. Por último, dadas las características de la muestra, para resolver la existencia

de diferencias significativas entre grupos se utilizó test no paramétrico de Kruskal-Wallis.

RESULTADOS

A continuación, se presenta un análisis de resultados atendiendo a cada uno de los objetivos.

Objetivo 1. Establecer la conciencia que tiene el propio niño con SA sobre su pragmática propiamente dicha, precisando la visión de la familia y determinando el punto de vista que tiene el terapeuta.

	Niños				Familia				Terapeuta			
	N	AV	AM	S	N	AV	AM	S	N	AV	AM	S
1. Tu ritmo al hablar es el adecuado	0	2	2	3	0	2	4	2	1	4	2	0
2. Hablas en voz alta y con adecuada entonación	0	3	3	2	0	4	2	2	0	6	6	1
3. Realizas movimientos de brazos y manos al hablar	2	4	2	0	0	4	4	0	0	5	3	0
4. Cuando hablas cambias de posición los pies	2	5	1	0	0	4	4	0	3	3	2	0
5. Acompañas las conversaciones con gestos faciales	3	3	1	1	0	4	3	1	4	4	0	0
6. Miras a la cara con quien estás hablando	0	2	2	4	2	3	3	0	3	3	1	1
7. Te interesa lo que hagan o piensen los demás	1	2	4	1	1	4	3	0	5	1	1	1
8. Aceptas las críticas de los demás	4	3	0	1	2	2	2	2	3	4	0	1

Tabla 5.
Bloque Acciones al hablar.

Fuente: Los autores

Los resultados (véase tabla 5), se muestran muy similares desde las tres perspectivas, si bien es destacable en el ítem 3, *realizas movimientos de brazos y manos al hablar*, observando que hay niños que comentan que nunca (f.2), sin embargo, la familia (f.4) y el terapeuta (f.5), destacan mayormente que a veces.

Los datos ponen de manifiesto que los niños dicen que miran a la cara cuando hablan con otras personas, sin embargo, los datos de familias y terapeutas indican que no es así. Los niños responden que siempre miran a la cara (f.4), cosa que la familia y el terapeuta recalcan que a veces o a menudo (f.3).

Por último, observamos que tanto los niños (f.4) como las familias (f.4) dicen que solo muestran interés a menudo o a veces hacia lo que los demás hacen o piensan, mientras que el terapeuta (f.5) opina que nunca.

	Niños	Familia	Terapeuta
	N AV AM S	N AV AM S	N AV AM S
9. Cuando hablas tu cara expresa tu estado de ánimo	1 6 0 0	0 1 5 2	4 3 1 0
10. Te gusta acercarte a las personas cuando hablas	2 4 0 2	0 6 2 0	0 8 0 0
11. Utilizas el contacto físico al hablar	4 3 0 0	2 4 2 0	4 3 1 0
12. Llamas a las personas por su nombre	1 1 0 6	1 2 3 2	3 3 2 0

Tabla 6.

Bloque Cercanía al comunicar.

Fuente: Los autores

Los datos (véase tabla 6), nos hacen destacar el ítem 9, *cuando hablas tu cara expresa tu estado de ánimo*, que nos muestra que los niños (f.6) piensan que su cara expresa su estado de ánimo, a diferencia por ejemplo del terapeuta (f.4) que destacan que nunca.

Según lo observado, los niños (f.6) opinan que la hora de dirigirse a alguien siempre la llaman por su nombre, sin embargo, la familia y el terapeuta no opinan igual.

	Niño	Familia	Terapeuta
	N AV AM S	N AV AM S	N AV AM S
13. Cuando hablas tus amigos entienden el mensaje	0 4 4 0	0 5 1 2	0 1 4 3
14. Te ríes con los chistes que cuentan los demás	0 3 1 2	0 3 5 0	2 3 3 0
15. Te adaptas a los cambios de tema al conversar	0 5 1 2	0 2 1 5	0 4 1 3
16. Relacionas las ideas en una conversación	0 6 1 0	0 5 2 1	1 3 3 1
17. Te cuesta entender los comentarios irónicos	1 2 2 3	1 5 2 0	2 3 3 0

Tabla 7.

Bloque Comprensión de conversaciones

Fuente: Los autores

Los datos (véase tabla 7), manifiestan que la familia (f.2) y las terapeutas (f.3) consideran que algunos niños cuando hablan sus amigos sí que entienden el mensaje, en cambio los resultados de los propios niños (f.4) revelan que solo a veces se sienten entendidos.

En cuanto al ítem 17, *te cuesta entender los comentarios irónicos*, se encontró que solo algunos niños (f.3) nos confirman que siempre les es difícil comprender las ironías de los demás, al contrario de las familias (f.5), que opinan que solo a veces.

	Niños	Familia	Terapeuta
	N AV AM S	N AV AM S	N AV AM S
18. Cuando lo necesitas pides ayuda a los demás	0 4 3 1	1 3 4 0	2 3 3 0
19. Te adaptas a los cambios de tema al conversar	0 4 1 2	2 3 3 0	0 7 1 0
20. Relacionas las ideas en una conversación	1 4 1 2	1 3 4 0	0 7 1 0
21. Te cuesta entender los comentarios irónicos	2 2 2 2	2 3 2 1	0 4 1 3

Tabla 8.

Bloque Confianza en el habla

Fuente: Los autores

Los resultados obtenidos (véase tabla 8), hacen destacar el ítem 19, *preguntas a los demás cuando tienes dudas*, donde las terapeutas (f.7) responden que la mayoría de los niños solo a veces preguntan cuando tienen dudas, a diferencia de las familias (f.2) que opinan que nunca.

De igual forma ocurre en el siguiente ítem, donde el terapeuta (f.7) destaca que la mayoría de los niños solo a veces se comunican de diferente forma, ya estén hablando con sus padres, amigos, profesores, a diferencia de las familias (f.4), que contestan que solo algunos niños a menudo cambian el registro según con quien estén hablando.

	Niños				Familia				Terapeuta			
	N	AV	AM	S	N	AV	AM	S	N	AV	AM	S
22. Respetas tu turno en las conversaciones	0	0	3	5	2	2	2	2	1	7	0	0
23. Te molesta que te interrumpen cuando hablas	2	1	0	5	0	3	4	1	0	5	2	1
24. Interrumpes cuando los demás están hablando	1	6	1	0	1	4	1	2	1	5	2	0
25. Cuando te preguntan respondes rápido	0	5	2	1	0	3	5	0	1	7	0	0
26. Te gusta dar información en tus conversaciones	2	2	2	2	0	2	2	4	0	4	2	2
27.. Aportas ideas nuevas cuando hablas	2	2	4	0	1	4	3	0	2	5	1	0

Tabla 9.

Bloque Pautas de comunicación

Fuente: Los autores

Los resultados extraídos (véase tabla 9), muestra cómo los niños (f.5) opinan que respetan siempre el turno en las conversaciones en conjunto, sin embargo, las terapeutas (f.7) responden que la mayoría de los niños solo lo hacen a veces.

Se resalta el ítem 23, *te molesta que te interrumpen cuando hablas*, donde se observa que los propios niños (f.5) responden que les molesta que los interrumpen cuando están hablando, en cambio tanto la familia como los terapeutas (f.0), coinciden en la opinión de que los niños no se muestran molestos cuando los interrumpen.

	Niños				Familia				Terapeuta			
	N	AV	AM	S	N	AV	AM	S	N	AV	AM	S
28. Construyes frases sin cometer muchos errores	1	3	2	2	0	4	1	3	2	5	1	0
29. Empleas diferentes palabras para decir lo mismo	3	3	2	0	0	6	2	0	2	3	1	2
30.. Relacionas fácilmente las diferentes ideas	1	4	3	0	1	3	1	3	5	3	0	0

Tabla 10.

Bloque Construcciones en el habla.

Fuente: Los autores

A partir de los resultados obtenidos (véase tabla 10), se observa cómo la mayoría de las madres (f.6) consideran que sus hijos suelen emplear a veces sinónimos para referirse a lo misma palabra, en cambio tanto el niño (f.3) como las terapeutas (f.2) contestan en algunos casos que los niños nunca emplean sinónimos.

Y, por último, se puede manifestar cómo las terapeutas (f.5) en la mayoría de los casos opinan que los niños nunca relacionan fácilmente las distintas ideas de una conversación, cosa que los niños (f.4. y madres (f.3)

dicen que, según de lo que se trate la conversación, a veces relacionan bien las conversaciones y otras no.

Objetivo 2. Contrastar las perspectivas acerca de la conciencia pragmática que tienen los alumnos con SA, sus familias y terapeutas que les atienden.

Para dar respuesta a este objetivo y contrastar si existen diferencias estadísticamente significativas entre las percepciones que tienen los niños con SA, sus familiares y terapeutas han llevado a cabo la prueba H de Kruskal-Wallis.

Tras realizar la prueba se ha verificado que existe un efecto estadísticamente significativo solamente en dos de los ítems evaluados: ítem 9, *cuando habla un niño con SA su cara suele expresar su estado de ánimo* ($H= 9705$, $gl.= 1$, $p= .002$) e ítem 22, *los niños con SA respetan su turno en las conversaciones con varias personas* ($H= 11850$, $gl.= 2$, $p= .003$).

En el resto de los ítems, la prueba H de Kruskal-Wallis, permite evidenciar que no existe ningún efecto estadísticamente significativo, con lo cual se afirma que las percepciones que tienen de la conciencia pragmática de los niños con SA los propios niños, sus familiares y los terapeutas son muy parecidas.

DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Tras analizar los resultados obtenidos en este estudio, se observa que hay varios de los aspectos recogidos en el marco teórico de la investigación que son confirmados por medio de los resultados antes expuestos.

En primer lugar, tanto los niños con SA, sus familias como los terapeutas coinciden que en que tienen problemas de comunicación verbal y no verbal y de relación con los demás, coincidiendo con el DSM-5 (2014). Ello queda patente en acciones que facilitan la conversación verbal como no verbal, como son movimientos de manos y pies, acompañar las conversaciones con gestos faciales, aceptar las críticas de los demás, utilizar el contacto físico al hablar, expresar el estado de ánimo, donde los tres grupos coinciden en que lo suelen hacer a veces.

Resulta relevante que, según la percepción de las familias, los niños con SA a menudo son cercanos al comunicar, si bien los niños y terapeutas estiman que esa cercanía es solo a veces.

Finalmente, en esta investigación se ha observado que la percepción que tienen los familiares, niños con SA y familiares responden a las características definidas para este tipo de niños tal cual las identifican Krasny, Williams, Provenzal y Ozonoff, (2003); Vázquez y Murillo (2007); Rao et al., (2008). Son niños con buena gramática, vocabulario rico, pero conscientes de sus limitaciones en la comunicación no verbal.

Los resultados de este estudio deben considerarse en relación con una serie de limitaciones, que a continuación se enumeran:

- Ausencia de instrumentos que midiesen la conciencia pragmática del niño con SA a partir de la perspectiva del propio niño, su familia y su terapeuta.
- Dificultad para realizar una validación más exhaustiva del instrumento diseñado, puesto que solamente ha sido posible realizarla por medio del juicio de expertos.
- A la hora de pasar dicho cuestionario al niño, se han encontrado con bastantes problemas de interpretación, por lo que han necesitado en todo momento una ayuda para leérselo y formularse para que no diesen contestaciones sin saber qué pedía dicha pregunta.
- Otra de las restricciones relevantes es la referida al tamaño de la muestra: ocho niños diagnosticados con SA limitan el poder estadístico y la capacidad de generalizar los resultados obtenidos.

REFERENCIAS

1. American Psychiatric Association. (2000). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders*. Washington, DC.
2. American Psychiatric Association. (2014). *DSM-5. Manual diagnóstico y estadístico de los trastornos mentales*. Editorial Médica Panamericana.
3. Asperger, H. (1944). Die "Autistischen Psychopathen" im Kindesalter. *Archiv für Psychiatrie und Nervenkrankheiten*, 117(1), 76-136.
4. Attwood, T. (2000). Strategies for improving the social integration of children with Asperger Syndrome. *Autism*, 4, 85-100.
5. Bauminger, N. (2003). Peer interaction and loneliness in high functioning children with autism. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, (33), 489-507.
6. Bauminger, N., & Kasari, C. (2003). Loneliness and Friendship in High-Functioning Children with Autism. *Child Development*, 71(2), 447-456.
7. Cooper, M., Griffith, K., & Filer, J. (1999). School intervention for inclusion of students with and without disabilities. *Focus on Autism and Other Developmental Disabilities*, (14), 110-115.
8. De la Iglesia, M., & Olivar, J. (2008). Intervenciones socio comunicativas en los trastornos del espectro autista de alto funcionamiento. *Revista de Psicopatología y Psicología Clínica*, 13, 1-19.
9. DeVellis, R. (2003). *Scale development: Theory and applications*. Thousand Oaks, CA: Sage.
10. Escobar-Pérez, J., & Cuervo-Martínez, A. (2008). Validez de contenido y juicio de expertos: una aproximación a su utilización. *Avances en Medición*, (6), 27-36. Recuperado de:
11. http://www.humanas.unal.edu.co/psicometria/files/7113/8574/5708/Articulo3_Juicio_de_expertos_27-36.pdf
12. Fombonne, E. (2003). Epidemiological surveys of autism and other pervasive developmental disorders: an update. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 33, 365-382.
13. Frances, A., First, M., & Pincus, H. (2002). *DSM-IV-TR: Manual de diagnóstico diferencial*. Editorial Masson.

14. Gallardo, B. (2006). Más allá de las palabras y su estructura: las categorías del componente pragmático. En Garayzábal E. (Coord.). *Lingüística clínica y logopedia* (p. 81---196). Madrid: Machado Libros.
15. Gresham, F., Sugai, G., & Horner, R. (2001). Interpreting outcomes of social skills training for students with high-incidence disabilities. *Exceptional Children*, 67(3), 331-344.
16. Gutstein, S., & Whitney, T. (2002). Asperger syndrome and the development of social competence. *Focus on Autism and Other Developmental Disabilities*, 17(3), 161-171.
17. Horn, L. (1990). Teoría pragmática. En F. Newmeyer (Ed.), *Panorama de la lingüística moderna de la Universidad de Cambridge*. Madrid: Visor.
18. Jané, M. Ballespí, S., & Doménech-Llabería, E. (2006). Un caso de trastorno de Asperger. En Méndez, F., Espada, J., & Orgilés, M. (dirs.), *Intervención psicológica y educativa con niños y adolescentes*. Madrid: Pirámide.
19. Klin, A., & Volkmar, F. (2000). Treatment and intervention guidelines for individuals with Asperger's Syndrome. En Klin, A., Volkmar, F., & Sparrow, S. (dirs.), *Asperger syndrome*. Nueva York: Guilford.
20. Krasny, L., Williams, B., Provencal, S., & Ozonoff, S. (2003). Social skills interventions for the autism spectrum: essential ingredients and a model curriculum. *Child and Adolescent Psychiatric Clinics in North America*, 12, 107-122.
21. Lindner, J., & Rosén, L. (2006). Decoding of emotion through facial expression, prosody and verbal content in children and adolescent with Asperger's syndrome. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 36, 769-777.
22. Martín-Borreguero, P. (2005). Perfil lingüístico del individuo con síndrome de Asperger: implicaciones para la investigación y la práctica clínica. *Revista de neurología*, 41(1), 115-122.
23. Silverstein, M. (1993). Metapragmatic discourse and metapragmatic function. En Lucy, J. (Ed.), *Reflexive language*. Cambridge: Cambridge University Press.
24. Simpson, R. (2004). Finding effective intervention and personnel preparation practices for students with autism spectrum disorders. *Exceptional Children*, (70), 135-144.
25. Shaked, M., & Yirmiya, N. (2003). Understanding social difficulties. En Prior, M. (dirs.), *Learning and behavior problems in Asperger syndrome*. Nueva York: Guilford.
26. Rao, P., Beidel, D., & Murray, J. (2008). Social skills interventions for children with Asperger's syndrome or high-functioning autism: a review and recommendations. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, (38), 353-361.
27. Reyes, G. (2002). *Metapragmática. Lenguaje sobre lenguaje, ficciones, figuras*. Valladolid: Universidad de Valladolid.
28. Vázquez, B., & del Sol, M. (2017). Características Neuroanatómicas del Síndrome de Asperger. *International Journal of Morphology*, 35(1), 376-385.
29. Wing, L. & Gould, J. (1979). Severe impairments of social interaction and associated abnormalities in children: epidemiology and classification. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 9(1), 11-29.

30. Williams, S., Koenig, K., & Scahill, L. (2007). Social skills development in children with autism spectrum disorders: A review of the intervention research. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 37(10), 1858-1868.

Artículos de investigación científica y tecnológica

TRADICIÓN ORAL Y TRANSMISIÓN DE SABERES ANCESTRALES DESDE LAS INFANCIAS

ORAL TRADITION AND TRANSMISSION OF
ANCESTRAL KNOWLEDGE FROM THE INFANTS

TRADIÇÃO ORAL E TRANSMISSÃO DO
CONHECIMENTO ANCESTRAL DOS INFANTIS

Nidia Milena Moreno-López nidia.morneo@unad.edu.co

Universidad Nacional Abierta y a Distancia, UNAD., Colombia

Antonio Isidro Sánchez-Torres antonio.sanchez@unad.edu.co

Universidad Nacional Abierta y a Distancia, UNAD., Colombia

Andrea Del Pilar Pérez-Raigoso andrea.perez@unad.edu.co

Universidad Nacional Abierta y a Distancia, UNAD., Colombia

Jorge Neftaly Alfonso-Solano

jorge.alfonso880607@gmail.com

Universidad Nacional Abierta y a Distancia, UNAD., Colombia

PANORAMA, vol. 14, núm. 26, 2020

Politécnico Grancolombiano, Colombia

Recepción: 13 Noviembre 2019

Aprobación: 05 Febrero 2020

DOI: [https://doi.org/10.15765/
pnrm.v14i26.1489](https://doi.org/10.15765/pnrm.v14i26.1489)

Redalyc: [http://www.redalyc.org/
articulo.oa?id=343963784011](http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=343963784011)

CC BY-NC-ND

Resumen: En la actualidad existe un interés sobre la preservación de las culturas orales, teniendo en cuenta la multiciplidad de culturas ágrafas (Monsonyi, s.f). Es por ello que la presente investigación se centra en la importancia de la oralidad como transmisora de cultura en los primeros años. Para esto, valerse de las practicas pedagógicas y orientación educativa, desde perspectivas de inclusión, participación, diversidad y multiculturalidad, resulta una herramienta fundamental. En consecuencia, el realce, conservación y participación en usos y costumbres de la tradición oral de la primera infancia, apoyados en factores de liderazgo transformador y gestión asociativa (saber para saber), son una alternativa de innovación pedagógica que contribuye a que desde la infancia se instauren procesos cognitivos orientados a la preservación de los saberes culturales. Con este fin, se inicia desde el reconocimiento de las tradiciones en las regiones para así proponer y desarrollar acciones solidarias encaminadas a la manutención de los saberes populares, impactando desde la infancia en las regiones. El enfoque metodológico del presente estudio fue cualitativo, orientado a la comprensión de los fenómenos, indagando desde la perspectiva de los participantes en su contexto. Lo anterior en el marco del desarrollo de la Prestación del Servicio Social Unadista-SISSU, en articulación con el proyecto de investigación Tradición oral en las infancias: usos y costumbres. Los resultados alcanzados permitieron visibilizar la importancia del rescate, promoción y conservación de las diferentes tradiciones orales de nuestra multiculturalidad.

Palabras clave: Acción solidaria, lengua, pedagogía, infancia, tradición, oralidad, enseñanza, socialización.

Abstract: At present, there is an interest in the preservation of oral cultures, taking into account the multiculturalism of literate cultures (Monsonyi, s.f). That is why the present investigation focuses on the importance of orality as a transmitter of culture in the first years. To do this, use pedagogical practices and educational guidance, from perspectives of inclusion, participation, diversity and multiculturalism

is a fundamental tool. Consequently, the enhancement, conservation and participation in the uses and customs of the oral tradition of early childhood, supported by factors of transformative leadership and associative management (knowledge to know) are an alternative pedagogical innovation that contributes to childhood establish cognitive processes oriented in the preservation of cultural knowledge. For which, it starts from the recognition of traditions in the regions to propose and develop solidarity actions aimed at maintaining popular knowledge impacting from childhood in the regions. The methodological approach of the present study was qualitative oriented in the understanding of the phenomena, inquiring from the perspective of the participants in their context. The foregoing in the framework of the development of the Unified Social Service Provider-SISSU in conjunction with the research project Oral tradition in infants: Uses and customs. The results achieved made it possible to make visible the importance of the rescue, promotion and conservation of the different oral traditions of our multiculturalism.

Keywords: Solidarity action, language, pedagogy, childhood, tradition, orality, teaching, socialization.

Resumo: Atualmente, há interesse na preservação das culturas orais, levando em conta a multiculturalidade das culturas letradas (Monsonyi, s.f). É por isso que a presente investigação enfoca a importância da oralidade como transmissora da cultura nos primeiros anos. Para isso, utilizar práticas pedagógicas e orientação educacional, a partir de perspectivas de inclusão, participação, diversidade e multiculturalismo é uma ferramenta fundamental. Consequentemente, o aprimoramento, a conservação e a participação nos usos e costumes da tradição oral da primeira infância, apoiados por fatores de liderança transformativa e de gestão associativa (conhecimento para saber), são uma inovação pedagógica alternativa que contribui para a infância. estabelecer processos cognitivos orientados na preservação do conhecimento cultural. Para isso, parte do reconhecimento das tradições das regiões para propor e desenvolver ações solidárias que visem à manutenção do conhecimento popular impactante desde a infância nas regiões. A abordagem metodológica do presente estudo foi qualitativa orientada na compreensão dos fenômenos, indagando da perspectiva dos participantes em seu contexto. O que precede no âmbito do desenvolvimento do Prestador do Serviço Social Unificado – SISSU, em articulação com o projeto de pesquisa Tradição oral em infantes: usos e alfândega. Os resultados obtidos permitiram tornar visível a importância do resgate, promoção e conservação das diferentes tradições orais do nosso multiculturalismo

Palavras-chave: Ação solidária, linguagem, pedagogia, infância, tradição, oralidade, ensino, socialização.

INTRODUCCIÓN

La acción solidaria que abarca el estudio holístico de la tradición oral en la primera infancia radica en las políticas gubernamentales de inclusión, participación, diversidad, multiculturalidad y respeto por los derechos fundamentales del niño (Sarlé, Ivaldi, & Hernández, 2014). Promueve estrategias para la conservación de usos y costumbres desde la estética de la palabra viva, mediante las tradiciones orales como creaciones literarias, en apuesta a los niños y niñas como futuro inmediato de nuestro entorno integrado de desarrollo (Toro, 2012). Impulsadas desde la lúdica y didáctica referencial y significativa en el proceso de enseñanza y aprendizaje en prácticas pedagógicas suministradas a la población vinculada.

Con el diagnóstico participativo como herramienta en la asesoría educativa (Castro & Alarcón, 2007), se ha evidenciado la necesidad de solucionar la problemática de la pérdida de identidad cultural y tradición

oral de los pueblos latinoamericanos. Sobresale la importancia de la investigación regional de los usos y costumbres de la oralidad de nuestra multiculturalidad en aportes simbólicos y escritos (Montero, 2004; Daza-Orozco, 2019). De esta manera, optimizar las prácticas pedagógicas en el proceso de enseñanza y aprendizaje para el desarrollo sostenible de la región. Esto desde el reconocimiento y preservación de la tradición oral de nuestros pueblos para el aprovechamiento de sus saberes populares en posibles respuestas de sus necesidades.

La UNAD, en su Cátedra Región, ha establecido el diagnóstico solidario como recurso inicial de reconocimiento del contexto local inmediato del estudiante. Este recurso permite indagar en las características propias del contexto, ahonda en las necesidades locales identificadas desde la disciplina del estudiante, en el marco del cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible en su región. De esta forma se ha identificado la importancia de resarcir las expresiones de tradición oral que acompañan a la primera infancia. Para ello se planifican y desarrollan acciones solidarias como aporte de la UNAD, en el marco de la interacción comunitaria y reconocimiento recíproco con las comunidades (Moreno, en prensa).

Los estudiantes de Licenciatura en Pedagogía infantil de la UNAD se hacen partícipes activos en el reconocimiento y accionar solidario como líderes transformadores mediante la Prestación del Servicio Social Unadista. Lo anterior apoyado desde el estudio de la teoría de la acción comunicativa de Garrido (2011), el desarrollo del diagnóstico solidario y la comprensión de la acción solidaria. Lo anterior aporta con evidencia empírica en el conocimiento de la naturaleza de la acción solidaria como elemento fundamental en el desarrollo del liderazgo transformador y la gestión asociativa, para que desde el saber para saber hacer se promueva la interacción y el diálogo con los diferentes líderes comunitarios, y aporte a la generación de soluciones específicas en referencia a problemáticas identificadas desde los diferentes proyectos de interacción social implementados (Moreno, 2018).

Tradición oral en la primera infancia

Las expresiones culturales de Colombia son manifestaciones del patrimonio cultural de cada lugar, y permiten el reconocimiento de la diferencia, de las tradiciones y la valoración de la tolerancia como elemento fundamental para una sana convivencia, en el marco de la diversidad y la multiculturalidad que exigen valores de respeto, solidaridad y consideración con aquello que es diferente y valioso desde su esencia histórica y cultural. Cada una de dichas expresiones ha constituido diferentes tipos de tradición oral, que hacen referencia a los conocimientos transmitidos de forma verbal de una generación a otra y que generalmente se da en el contexto familiar y comunitario, de modo que se favorezca la convivencia socializadora como ejemplo de integración de las infancias, desde las pautas culturales de la sociedad y desde el desarrollo comunitario y social de los diferentes grupos. Se reconoce

que dichas prácticas aportan al desarrollo del pensamiento creativo y crítico como base para la consolidación de valores culturales, morales y éticos (Ramírez, 2009), lo que brinda autorreconocimiento y, por tanto, identidad.

Así, la importancia de la tradición oral desde perspectivas socioculturales, artísticas y de lenguaje autóctono ha estado principalmente orientada en caracterizar a los pueblos latinoamericanos. Sin embargo, en la actualidad, la incidencia de identidades ajenas a nuestras realidades aboca un estudio concienzudo desde la perspectiva de investigación y trabajo de campo (Rebollo, 2012), pues es evidente que lamentablemente en los pueblos latinoamericanos se viene presentando la pérdida de costumbres y tradiciones ancestrales, lo que lleva a que el patrimonio cultural se encuentre en proceso de extinción (Martínez, 2016); fenómeno que debe cuestionar nuestro quehacer desde el rol que cada uno asuma en su cotidianidad.

Por lo anterior, se hace necesario ahondar en el valor de las prácticas de tradición oral de los pueblos como eje fundamental de la cultura para la sostenibilidad y el desarrollo de las culturas y, por ende, de las regiones. En ese sentido, son varias las ventajas que trae consigo el ejercicio solidario del rescate de la tradición oral y que se relacionan con la importancia que tienen como elemento que fortalece el vínculo familiar que se transmite de generación en generación, la promoción del amor por la cultura como un sentimiento importante que se forja desde temprana edad y la interacción social desde la acción comunicativa en la construcción de nuevos conocimientos a partir de la sabiduría ancestral.

Visualización de leyendas y mitos de la región

Tomando como referente la didáctica de la lengua y la literatura, se pretende defender el enfoque comunicativo-funcional como agente protector de los procesos de enseñanza y de aprendizaje en las comunidades particulares, basados en la construcción conjunta de lo que los hechos lingüístico-comunicativos significan para todas las personas presentes en la educación (López & Encabo, 2001a). De nada sirve reproducir las estructuras lingüísticas ya dadas, cuando lo que se provoca es el favorecimiento de la progresiva pérdida de la identidad lingüística. De ahí la relevancia de retomar y transmitir de manera permanente las leyendas, los mitos y todas aquellas manifestaciones de la tradición oral que representan para las comunidades ancestrales identidad, técnicas, creencias y saberes que constituyen un factor de vínculo y afecto entre todos los miembros de las comunidades.

Lectura y comprensión de cuentos

Hablar del género narrativo dentro de un contexto educativo supone que sea encasillado indistintamente en el género de la literatura infantil y juvenil; género que se caracteriza por unas figuras literarias particulares

que tienen como foco edades específicas o está dirigida a personas que se hallan en edad evolutiva, es decir, entre los 4 y los 16 (Nobile, 1992). Esta podría ser la franja de edad en la que la narración sería susceptible de tener un valor didáctico que repercutiese en la formación de las personas. En acuerdo con Sánchez (1995a), la literatura infantil y juvenil posee un ideal propedéutico que está cimentado en la construcción del yo, en y por el discurso, lo que indica que, por medio de esta, tratamos de aproximarnos a la noción del ideal lingüístico-comunicativo, que mediante la comunicación literaria trata de iniciar a las nuevas generaciones en el diálogo cultural establecido en cualquier tipo de sociedad (Colomer, 1999).

METODOLOGÍA

El enfoque metodológico del presente estudio fue cualitativo orientado en la comprensión de los fenómenos, indagando desde la perspectiva de los participantes en su contexto. Lo anterior en el marco del desarrollo de la prestación del Servicio Social Unadista-SISSU, en articulación con el proyecto de investigación Tradición oral en las infancias: usos y costumbres. El estudio se estableció mediante el desarrollo de tres fases que se realizan en la comunidad con la que se interactúa: diagnóstico solidario, plan de acción solidaria y desarrollo de la acción solidaria.

Fase 1. Diagnóstico solidario

El prestador del Servicio Social Unadista realizó un reconocimiento teórico y una observación sobre las expresiones de tradición oral de su región que acompañan a la primera infancia. Este proceso de reconocimiento se orientó en la identificación de las expresiones orales relacionadas con los saberes tradicionales de su región (arrullo, canto, copla, cuento, retahíla, dichos, etc.), mediante diferentes fuentes, tanto primarias como secundarias. Esto con el fin de seleccionar alguna de las expresiones de la tradición oral de las regiones, y comprender el significado e importancia de los saberes regionales y la tradición oral como elementos del desarrollo integral de los niños y las niñas.

Fase 2. Plan de acción

Reconociendo las particularidades de la región y las características de las comunidades, producto de la fase inicial, se estructuró un plan de acción solidaria, dirigido a los niños y las niñas para promover el uso y práctica de las tradiciones orales seleccionadas mediante el diseño de un recurso pedagógico lúdico-didáctico.

Fase 3. Acciones solidarias

Esta fase responde a la implementación de las acciones solidarias propuestas: las acciones solidarias son el resultado del pensamiento crítico y social de cada uno de los estudiantes, en correspondencia con las características de sus regiones a la luz de las temáticas propuestas en los proyectos solidarios. Para ello se convocó a la comunidad, particularmente a un grupo de niños y niñas, acompañados de sus madres, con quienes se socializó y desarrolló la acción solidaria planificada.

INSTRUMENTOS

En el proceso de observación e identificación de las tradiciones orales se realizó mediante diarios de campo y entrevistas no estructuradas dirigidas a la población de la que hace parte el estudiante servidor social.

Población participante

10 participantes con edades comprendidas entre 7 y 10 años, pertenecientes al corregimiento de Santa Cruz, departamento de Nariño, Colombia. 23 participantes con edades comprendidas entre 5 y 23 años, pertenecientes al barrio La Rosa, comuna 5, ciudad de San Juan de Pasto, departamento de Nariño, Colombia. 14 niños y niñas con un promedio de edad de 3 a 7 años, pertenecientes al hogar comunitario “Rositas”, del municipio de Ipiales, vereda del corregimiento de Las Lajas.

RESULTADOS

A continuación se presentan los resultados obtenidos en tres acciones solidarias realizadas en el departamento de Nariño, en Colombia. Se inició con la recolección de información sobre tradiciones orales orientadas en las infancias. Posteriormente se definieron las tradiciones orales a promover: mitos y leyendas típicas de la comunidad. Finalmente, y mediante los procesos de enseñanza y aprendizaje de la comunidad en cuestión, se planificaron y desarrollaron las acciones solidarias.

Ubicación geográfica	Diagnostico solidario y Plan de acción	Acción solidaria en tradición oral	Beneficiarios
Corregimiento de Santa Cruz, departamento de Nariño, Colombia.	Se realizó en el corregimiento de Santa Cruz, municipio de Policarpa, Nariño. Se encontró receptividad por parte de la comunidad, pese al contexto de violencia por conflicto armado del que han sido víctimas. El reconocimiento permitió establecer la necesidad de hacer remembranza en algunos mitos y leyendas propios de la región con contenidos orientados al aprendizaje de valores desde la infancia como la solidaridad, la convivencia, el respeto y la ayuda a los demás.	La acción solidaria planteada se llevó a cabo el día 28 de noviembre de 2017, en el kiosco Vive digital del corregimiento. Se orientó en la lectura y comprensión crítica y analítica de los contenidos de cuentos y leyendas propias de la región.	Los beneficiarios directos de esta acción fueron los 10 participantes, que comprenden edades de 7 a 10 años, quienes reflexionaron sobre la importancia de conocer y de replicar estas tradiciones orales, por lo relevantes para el aprendizaje y práctica de algunos valores.

Tabla 1

Acción solidaria construyendo cultura con expresiones orales.

Los autores

Ubicación geográfica	Diagnóstico solidario y Plan de acción	Acción solidaria en tradición oral	Beneficiarios
Barrio La Rosa, comuna 5, ciudad de San Juan de Pasto, departamento de Nariño, Colombia.	<p>Esta comunidad está conformada por personas de bajos recursos socioeconómicos. El diagnóstico solidario permitió establecer como actividades prioritarias para la promoción de la tradición oral orientada en la primera infancia las siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lectura y comprensión de mitos y leyendas típicos de la región. Se efectuaron tres tipos de lectura, se les pidió a los niños que explicaran lo que entendían. • Visualización y análisis de bailes y canciones nariñenses. Se mostraron varios vídeos que incluían bailes de la región. • Creación de afiche con temáticas y comprensión de cada niño y niña sobre conceptos adquiridos individualmente y sentimientos generados. Realizaron carteleras, de lo que, para ellos, trataban las leyendas, bailes y culturas en general. 	<p>La actividad se realizó el día 10 de noviembre en las instalaciones de la Fundación Mundo Educativo, la cual dio inicio a las 3:00 pm y finalizó a las 5:00 pm, con un total de 24 asistentes, 21 de ellos fueron participantes. Se dividieron en dos grupos de acuerdo con su edad. El primer grupo de 5 a 10 años, y el segundo grupo de 12 a 15 años. Se inició con la presentación del organizador y el objetivo de la acción solidaria, seguido por la lectura de un mito y una leyenda; seguido a esto se contó la historia de los carnavales de blancos y negros con imágenes alusivas a estos y se finalizó con la presentación de un video donde se puede identificar el baile de la guaneña y diferentes melodías de Nariño. Para evaluar la acción solidaria y lograr el objetivo se realizó un afiche creado por los propios niños, niñas y adolescentes, con el fin de plasmar e identificar lo que aprendieron de la tradición oral nariñense.</p>	<p>Los beneficiarios presenciales de esta acción fueron 23 participantes comprendidos entre las edades de 5 a 13 años, quienes recibieron un conocimiento directo, pero los beneficiarios serían incontables, ya que, gracias a los objetivos logrados en la acción solidaria, los niños y las niñas serán los medios para enseñar a muchos otros sobre la temática trabajada en esta acción solidaria.</p>

Tabla 2.

Acción solidaria tradición oral en la comunidad infantil del barrio La Rosa.

Los autores

Ubicación geográfica	Diagnóstico solidario y Plan de acción	Acción solidaria en tradición oral	Beneficiarios
Hogar comunitario "Rositas", del municipio de Ipiales, vereda del corregimiento de Las Lajas.	<p>Cumpliendo con el rescate de la identidad cultural de la tradición oral de la cultura pastos, enfocados en usos y costumbres que se estaban perdiendo. Se encontró que la comunidad está inmersa en un entorno geográfico rural dependiente del sector agrario y del turismo. En la región se encuentran familias nucleares, con índices importantes de violencia intrafamiliar y bajo nivel socioeconómico. Dentro del diagnóstico sobresale la importancia de fortalecer la cultura de los Pastos desde la tradición oral, expresada mediante mitos, cuentos y leyendas. Lo anterior se considera clave para atender el problema de pérdida de identidad y afianzar la multiculturalidad de los pueblos.</p>	<p>Las actividades concretamente realizadas fueron:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mitos y leyendas de la cultura Pastos. Se hizo lectura a cuentos propios de la región como la Turumana y el Chutun (Sistema Nacional de Información Cultural, Ministerio de Cultura). • Posteriormente se realizaron logos, emblemas e iconos de la cultura Pastos, para fortalecer la identidad regional. Se mostraron varios logos, para que los niños los reconocieran como logos típicos de la región • Finalmente se realizaron prácticas pedagógicas desde la lúdica y la didáctica en referencia a tradiciones orales de los ancestros de los pueblos Pastos. 	<p>Los beneficiarios presenciales de esta acción fueron 14 niños y niñas con un promedio de edad de 3 a 7 años.</p>

Tabla 3.

Acción solidaria tradición oral "Leyendo y escribiendo mi vida voy construyendo". Corregimiento de Las Lajas.

Los autores

DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Las prácticas culturales de tradición oral se constituyen como acciones solidarias que favorecen la relación entre personas de diferentes edades para generar sentimientos de reconocimiento y aprecio frente a sus antepasados. De la misma manera, fortalecen el arraigo comunitario y, por ende, la identidad y pertenencia cultural, razón por la cual se hace necesario inculcarlo desde la infancia como "uno de los medios para asegurar la continuidad de un grupo social a través del fomento de la identidad cultural" (Ramírez 2009, p.23).

Los resultados alcanzados permiten visibilizar la importancia del rescate, promoción y conservación de las diferentes tradiciones orales de nuestra multiculturalidad como zona sur de Colombia. Se concluye un impacto positivo que transversaliza el proceso de enseñanza y aprendizaje en el rescate, conservación y promulgación de las diferentes expresiones de tradición oral en nuestras comunidades. Lo anterior en pro del fortalecimiento cultural como elemento central de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ONU, 2017), y progreso de las regiones, desde la lúdica y didáctica.

Uno de los logros obtenidos de las acciones solidarias realizadas es la identificación de la apropiación de prácticas culturales desde los saberes ancestrales puestos en los contenidos de los cuentos, leyendas, mitos, canciones, bailes e historia originarios de la cultura nariñense. Saberes transmitidos de generación en generación por la tradición oral y con un papel fundamental en la conducción social y política comunitaria como parte del control social.

Las acciones solidarias desarrolladas permitieron también evocar y dar a conocer algunos de los saberes regionales y manifestaciones de la tradición oral, como elementos clave para el desarrollo integral de los niños y niñas. Las actividades buscaron reforzar las estrategias de aprendizaje mediante la implementación de técnicas pedagógicas didácticas, con las cuales se abordó el tema por medio de los relatos orales, en pro de rescatar y conservar las tradiciones, la cultura, los conocimientos autóctonos de las regiones y la evolución de las comunidades.

En efecto, el recuperar estas prácticas de tradición oral que acompañan a niños y niñas en su primera infancia permite reestablecer y valorar las manifestaciones culturales de los antepasados, convirtiéndose en una estrategia educativa innovadora que beneficia a los infantes, ya que por medio de estos relatos interesantes van adquiriendo valores, enseñanzas y comportamientos que hacen que día a día la sociedad se transforme, evolucione y contribuya con el desarrollo sustentable de la región.

Este trabajo permitió visibilizar que mediante la implementación de acciones solidarias se fortalecen los procesos de asociatividad, evidenciados en el empoderamiento, apoyo, acompañamiento y promoción del trabajo en equipo, por un bien en pro de una comunidad o región mediante la integración y la interacción con las personas que hacen parte de una comunidad. Igualmente, se logra el afianzamiento de las tradiciones orales por medio de los mitos y leyendas, enfocándose en rescatar las buenas costumbres como una guía para que los niños sigan con estas tradiciones en generaciones posteriores dentro de las mismas comunidades.

Finalmente, se considera la importancia que tiene para la formación de los profesionales el aprendizaje y realización de acciones solidarias que contribuyan al cambio positivo de la sociedad como factor imprescindible para la edificación de comunidades más prósperas y desarrolladas. Cuando los estudiantes manifiestan que “como seres humanos hacemos parte de una sociedad de la cual debemos interesarnos, querer y valorar”; “trabajar por las comunidades es aportar un granito de arena al mundo

entero, a nuestra vida y a nuestras generaciones”; “este trabajo nos deja como enseñanza ser más solidarios, interesarnos por el bien común” (Prestadores del Servicio Social Unadista, 2017), se valida la prioridad que tiene el trabajo educativo desde las necesidades pedagógicas, culturales y sociales de los niños y las niñas, con el fin de que el cambio se construya desde la perspectiva de los más vulnerables, trabajando conjuntamente por el desarrollo sostenible del mundo que han de vivir.

REFERENCIAS

1. Castro, P., Alarcón, M., Cavieres, H., Contreras, P., Inzunza, J., Marimbio, J., Palma, E., & Tapia, S. (2007). El diagnóstico participativo como herramienta metodológica en la asesoría educativa. *REICE. Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*, 5(5e), 163-171.
2. Daza-Orozco, C. (2019). Historia de la infancia en el cine colombiano (1a ed.). Politécnico Gran Colombiano. <http://alejandria.poligran.edu.co/handle/10823/1648>
3. Fajardo, R. (2006). Prácticas socializadoras en la cultura Wayuu. *Frónesis*, 13(1), 19-31. Recuperado de: http://www.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1315-62682006000100003&lng=es&tlng=es.
4. López, A., & Encabo, E. (2013). De mitos, leyendas y cuentos: necesidad didáctica del género narrativo. *Contextos Educativos. Revista de Educación*, [S.l.](4), 241-250. ISSN 1695-5714. Recuperado de: <https://publicacion.es.unirioja.es/ojs/index.php/contextos/article/view/495/459>
5. Garrido, L. (2011). Habermas y la teoría de la acción comunicativa. *azón y Palabra*, (75). Recuperado de: http://www.razonypalabra.org.mx/N/N75/ultimas/38_Garrido_M75.pdf
6. Montero, M. (2004). El fortalecimiento en la comunidad, sus dificultades y alcances. *Psychosocial Intervention*, 13(1), 5-19. Recuperado de: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=179817825001>
7. Obando, A. (2011). *La comuna cinco en Pasto*. Recuperado de: arturobando.blogspot.com/2011/10/la-comuna-cinco-en-pasto.html
8. Prieto, R., & Fabelo, R. (2009). Liderazgo y capital social: uso de redes como herramienta para el desarrollo sostenible. *Telos*, 11(1), 52-68.
9. Ramírez, A., Sánchez, J., & García, A. (2004). El desarrollo sustentable: interpretación y análisis. Universidad La Salle. *Revista del Centro de Investigación*, 6(21), 55-56. Recuperado de: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=34202107>
10. Rebollo, Ó. (2012). La transformación social urbana. La acción comunitaria en la ciudad globalizada. *Gestión y Política Pública*, 159-186. Recuperado de: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=13324931005>
11. Toro, D. (2012). Estética de la palabra viva. Las tradiciones orales como creaciones literarias. *Boletín de Antropología Universidad de Antioquia*, 26(43), 260-262.