

Enero - junio 2024

■ Volumen 13, Número 1

Revista Paraguaya de Educación



MINISTERIO DE
EDUCACIÓN
Y CIENCIAS
PARAGUAY

PARAGUÁI
TEKOMBO'E
HA TEMBIKUAA
MOTENONDEHA

OEI 75



SANTILLANA

Revista Paraguaya de Educación
ISSN 2305-1787
Indexada a EBSCO y LATINDEX
Enlazada con la *Revista Iberoamericana de Educación* OEI

© MEC, OEI, Santillana S.A., 2024
Estudios Internacionales en Educación
Revista Paraguaya de Educación
Volumen 13, Número 1
Enero a junio, 2024
Asunción – Paraguay

Comité Editorial

Ariel Fernando Bado Núñez, Ministerio de Educación y Ciencias (MEC)
Germán García da Rosa, Oficina Paraguay de la Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura (OEI)
Ivonne Petersen, Grupo Santillana, Paraguay
Luca Cernuzzi, Universidad Católica “Nuestra Señora de la Asunción”
Rodolfo Elías, Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales (FLACSO)
Jorge García Riart, Consejo Nacional de Educación y Ciencias (CONEC)

Consejo de Redacción

Claudia Celeste Ortellado Stallard
Rodrigo Gustavo Brites Carli
Lidia Manuela Fabio de Garay
Félix Alberto Caballero Alarcón
Lilian Raquel Garay Acosta

Equipo Editorial Santillana

Waleska Sucre Zabala
Esteban Cabrera Grinok
José María Ferreira

La *Revista Paraguaya de Educación* es una publicación bianual realizada conjuntamente por el Ministerio de Educación y Ciencias (MEC), la Organización de Estados Iberoamericanos (OEI) y la Editorial Santillana S.A., editada a través de la Dirección General de Investigación Educativa del MEC, a quienes corresponden todos los derechos de autoría de la misma. La revista tiene por finalidad difundir estudios relacionados con la realidad educativa del Paraguay en particular y la de otros países. Las opiniones vertidas en este número de la revista corresponden a quienes las emiten y no necesariamente representan la opinión del MEC, la OEI y la editorial Santillana S.A., que de esta manera no se responsabilizan por su contenido y alcance.

Dirección General de Investigación Educativa. Montevideo N.º 1747 esq. Sicilia (Edificio Monte Sicilia, 3.er piso). Teléfono-Fax: (595) (21) 425 700.

Los artículos podrán ser remitidos al correo electrónico de la Revista Paraguaya de Educación: rev.parag.educ@gmail.com, revpyaedu@mec.gov.py

Enero - junio 2024

Volumen 13, Número 1

Revista Paraguaya de Educación



PARAGUÁI
TEKOMBO'E
HA TEMBIKUAA
MOTENONDEHA



Presidente de la República del Paraguay
Santiago Peña

Ministro de Educación y Ciencias
Luis Fernando Ramírez Silva

Viceministro de Educación Básica
David Rafael Velázquez Seiferheld

Viceministro de Educación Superior y Ciencias
Federico Mora Peralta

Viceministro de Culto
David Rafael Velázquez Seiferheld
Encargado de Despacho

Director General de Investigación Educativa
Ariel Fernando Bado Núñez

**Director de la Oficina Paraguay de la Organización de Estados
Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura (OEI)**
Germán García da Rosa

Directora General del Grupo Santillana
Ivonne Petersen

■ Índice

Presentación	7
Introducción	11
Hacia un modelo de formación docente basado en la investigación: la experiencia de aplicación del proyecto internacional FLinKUS en la formación de docentes de lengua alemana en la Universidad Nacional de Asunción <i>Valeria Vázquez</i> <i>Stefan Baumbach</i> <i>Gabriela Dyck</i> <i>Rabea Erradi</i> <i>Anita Lotholz</i> <i>Paul Voerkerl</i>	13
Gea. Cambios y desafíos en los contenidos de la disciplina de Geografía en la Educación Media en el Paraguay a partir de la Reforma (2002-2022) <i>Aldo Jones</i>	33
Los Servicios de Atención Temprana como servicios educativos en el Paraguay <i>Paola Duarte Rivas</i> <i>Marta Grácia</i>	47
Inteligencia comercial: propuesta para la formación de los estudiantes de la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad Nacional de Asunción <i>María Antonella Cabral López</i> <i>Verónica Benítez</i>	59

Utilización de las Tecnologías de la Información y la Comunicación en la práctica docente de la carrera de Odontología UNA, durante la pandemia por COVID-19 en el periodo 2020-2021 <i>Cynthia Vera</i>	81
Uso de las TIC en la enseñanza universitaria a distancia en tiempo de pandemia por docentes de la carrera de Administración de la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad Nacional de Asunción, filial Coronel Oviedo, año 2020 <i>Rosa Mabel Centurión Rodríguez</i> <i>Ana Lucía Duarte Cano</i>	99
Factores sociocognitivos asociados a los modos de participación en jóvenes líderes universitarios <i>Patricia Navas</i>	109
Uso de tecnologías avanzadas para la educación científica <i>Javier Arabit-García</i> <i>Pedro Antonio García-Tudela</i> <i>Paz Prendes-Espinosa</i>	131
Normas generales de publicación	161

■ Presentación

En un mundo en el que la educación enfrenta desafíos constantes, es sumamente importante que la producción de conocimiento tenga continuidad. Por ello, la divulgación de investigaciones, estudios y experiencias educativas que enriquecen el conocimiento académico y ofrecen oportunidades innovadoras a los procesos pedagógicos, a través de la *Revista Paraguaya de Educación*, constituye un pilar fundamental en el cumplimiento de la misión del Ministerio de Educación y Ciencias.

En este marco, presentamos con inmensa satisfacción el Volumen 13 Número 1 de la *Revista Paraguaya de Educación*, una publicación que reafirma nuestro compromiso con la continuidad y la excelencia en la producción de conocimiento en el Paraguay. Este volumen refleja la perseverancia en el esfuerzo de investigadores, académicos y profesionales de la educación por contribuir a la mejora continua del Sistema Educativo Nacional.

Los artículos publicados en este número adquieren relevancia por el abordaje de temas de calidad y pertinencia en el ámbito educativo.

A continuación los ocho artículos que integran el presente volumen: *Hacia un modelo de formación docente basado en la investigación: la experiencia de aplicación del proyecto internacional FLinKUS en la formación de docentes de lengua alemana en la Universidad Nacional de Asunción, Gea. Cambios y desafíos en los contenidos de la disciplina de Geografía en la Educación Media en el Paraguay a partir de la Reforma (2002-2022), Los Servicios de Atención Temprana como servicios educativos en el Paraguay, Inteligencia comercial: propuesta para la formación de los estudiantes de la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad Nacional de Asunción, Utilización de las Tecnologías de la Información y la Comunicación en la práctica docente de la carrera de Odontología UNA, durante la pandemia por COVID-19 en el periodo 2020-2021. Asimismo, este volumen incorpora los siguientes artículos: Uso de las TIC en la enseñanza universitaria a distancia en tiempo de pandemia por docentes de la carrera de Administración de la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad Nacional de Asunción, filial Coronel Oviedo, año 2020, Factores sociocognitivos asociados a los modos de participación en jóvenes líderes universitarios y, finalmente, Uso de tecnologías avanzadas para la educación científica.*

Invitamos al público, a cuyas manos llegue el Volumen 13 Número 1 de la *Revista Paraguaya de Educación*, a sumergirse en los temas, los hallazgos y las reflexiones presentados. Asimismo, les animamos a publicar sus artículos y contribuir con sus investigaciones a la construcción del conocimiento y la mejora continua de la educación paraguaya.

Federico Mora Peralta

Viceministro

Viceministerio de Educación Superior y Ciencias

■ Presentación

El actual número de la *Revista Paraguaya de Educación* nos permite ingresar, una vez más, al amplio espectro de abordaje de la enseñanza en el Paraguay del siglo XXI, necesitada siempre de un análisis metódico y riguroso de los diversos requerimientos para alcanzar una educación de calidad que sea el sustento de una sociedad formada, integrada e inclusiva.

Las investigaciones realizadas evidencian la relevancia de la mejora en la formación docente, el relevamiento y la propuesta de estudios de contenidos concretos sobre el país, la presencia de una mayor atención a amplios temas que surgen cada vez más como requerimientos para la educación formal, poniendo en el horizonte estudios sobre primera infancia —en su atención temprana—, hasta la preparación especializada que se demanda desde el mundo empresarial y comercial, cada vez más presentes en la educación superior.

Así también, el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) y las nuevas formas de transmisión de conocimientos influyen en la práctica docente y las relaciones con el alumnado en épocas difíciles de pandemia. Por otro lado, este número incluye un interesante estudio metódico del análisis de los factores sociocognitivos que están asociados a la forma de participación política de jóvenes líderes paraguayos —estén o no afiliados a partidos políticos— y otro sobre un análisis de experiencias y buenas prácticas educativas que se apoyan en tecnologías avanzadas, en este caso, en el ámbito de la educación científica.

Es interesante ver cómo, con técnicas de análisis estadísticos o de valoraciones comparativas entre servicios de atención pública o privada, por ejemplo, los investigadores ahondaron en las implicancias de los procesos educativos, sus contenidos, sus metodologías y el uso de herramientas, para llegar incluso a ponderar calidades de servicios vinculados a la atención de la primera infancia o del comportamiento de jóvenes líderes en educación superior.

Como es habitual, y con el objetivo de acompañar el desarrollo de investigaciones y estudios a nivel internacional e iberoamericano, este número incluye un artículo proveniente de la Universidad de Murcia (UM), España, que se adentra en la innovación en la enseñanza científica integrando tecnologías digitales. De esta forma se comprueban y sintetizan las enormes similitudes de esta temática en la diversidad de los sistemas educativos iberoamericanos.

Ec. Germán García da Rosa Moure

Director

**Oficina de la Organización de Estados Iberoamericanos
para la Educación, la Ciencia y la Cultura en Paraguay**

■ Introducción

En la tarea de dotar a la educación de las evidencias que hagan de la toma de decisiones una acción asertiva, el talento humano abocado a la investigación en nuestro medio y en el exterior se complace en condensar en las páginas de esta publicación científica sus nuevos conocimientos sobre distintos ámbitos pedagógicos. Una vez más, no se ha escatimado en tiempo y dedicación para que la obra del entendimiento humano llegue a los interesados con el dato revelador para alimentar el debate necesario, a fin de superar las brechas en la búsqueda de soluciones a los problemas ingentes de los aprendizajes en los centros formativos.

Las primeras contribuciones que se ofrecen en el Volumen 13 Número 1 de la *Revista Paraguaya de Educación* corresponden al campo de aplicación de formación de docentes y contenido disciplinar. Así, la autoría de Valeria Vázquez, Stefan Baumbach, Gabriela Dyck, Rabea Erradi, Anita Lotholz y Paul Voerkel concreta el estudio *Hacia un modelo de formación docente basado en la investigación: la experiencia de aplicación del proyecto internacional FLinKUS en la formación de docentes de lengua alemana en la Universidad Nacional de Asunción*, en donde se reporta que la combinación de investigación empírica con formación docente universitaria, mediante la participación activa en procesos de desarrollo escolar y didáctico en escuelas que imparten alemán fuera de los países de habla alemana, logró conformar una comunidad de aprendizaje multiprofesional e internacional, colocó a los estudiantes como actores principales en el proceso y pudo recopilar datos concretos sobre el centro educativo. Por su parte, el texto de Aldo Jones: *Gea. Cambios y desafíos en los contenidos de la disciplina de Geografía en la Educación Media en el Paraguay a partir de la Reforma (2002-2022)* constituye una revisión crítica de las capacidades y saberes geográficos propuestos en los programas de estudio y libros de la disciplina de Historia y Geografía, en donde se encontró que la mayoría de los temas propuestos son propicios para el desarrollo de las capacidades y competencias de la disciplina establecidas como objetivos, a pesar de la aparente tensión entre la geografía física, más tradicional y cada vez más en desuso, y la geografía humana, que al parecer es más acorde a las necesidades actuales.

En el ordenamiento del índice de la publicación, a continuación, se presentan a los lectores los trabajos: servicios educativos e inteligencia comercial. Resulta propicio el aporte de Paola Duarte Rivas y Marta Gracia, en su trabajo titulado *Los Servicios de Atención Temprana como servicios educativos en el Paraguay*, que da cuenta de la satisfacción de las familias con el desarrollo de sus hijos y que las prácticas de los Servicios de Atención Temprana (SAT) de capital son mejores en las instituciones privadas subvencionadas, siendo en la zona urbana/interior del país mejores las instituciones de gestión pública. Por su parte, María Antonella Cabral López y Verónica Benítez aportan sus hallazgos en la obra *Inteligencia comercial: propuesta para la formación de los estudiantes de la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad Nacional de Asunción*, en la que se ofrece como uno de los datos, que los estudiantes desconocen, en términos generales, el concepto de

inteligencia comercial y sus implicancias. No obstante, la mayoría de los encuestados manifestó su interés en formarse en el tema. También se propuso un proyecto de formación académica en inteligencia comercial, con metodología de aprendizaje activo, que fomente la competitividad del estudiante de la FCE-UNA.

Asimismo, son ejes temáticos abordados en el volumen: tecnología de la información, tecnologías en la enseñanza universitaria y factores cognitivos en la participación de líderes universitarios. Se acercan a los lectores los datos aportados por Cynthia Vera Vicver, con su estudio *Utilización de las Tecnologías de la Información y la Comunicación en la práctica docente de la carrera de Odontología UNA, durante la pandemia por COVID-19 en el periodo 2020-2021*, permite señalar que se deben seguir con diligencias formativas para llegar a desarrollar competencias tecnológicas que puedan agilizar y dinamizar la práctica educativa. En el caso de los estudiantes que fueron parte del abordaje metodológico, si bien se sintieron conformes, mencionaron que al principio, al recibir mucha información a través de materiales que se alzaban en las plataformas, les frustraba y les desmotivaba, pero que luego superaron esos inconvenientes. A continuación Rosa Mabel Centurión Rodríguez y Ana Lucía Duarte Cano comparten el artículo *Uso de las TIC en la enseñanza universitaria a distancia en tiempo de pandemia por docentes de la carrera de Administración de la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad Nacional de Asunción, filial Coronel Oviedo, año 2020*, para informar sobre la formación de los docentes en el uso de herramientas tecnológicas aplicadas a la educación a distancia, que es calificada como limitada y que el desarrollo de clases estaba basado, en la mayoría de casos, en presentaciones mediante el procesador de texto, que la percepción de docentes y estudiantes sobre la eficacia de las TIC es buena; pero el acceso, la calidad de los recursos tecnológicos y la conectividad a Internet son regulares para los estudiantes y suficientes para los docentes.

La aportación de cierre de este número corresponde a las colaboraciones en torno a los modos de participación juvenil y uso de tecnologías avanzadas en educación científica. El lector podrá informarse merced a la obra de Patricia Navas, quien en su estudio *Factores sociocognitivos asociados a los modos de participación en jóvenes líderes universitarios*, pone a conocimiento que los factores sociocognitivos fueron: niveles bajos de conocimiento político, niveles altos de interés en política, emociones negativas ante el contexto sociopolítico (mucha vergüenza, tristeza-pena, no sienten nada de orgullo), alto nivel de eficacia política interna y bajo nivel en cuanto a eficacia política externa, y bajo nivel de confianza política y que la Participación Política Convencional (PPC) en la muestra es de una alta frecuencia; con una inconsistencia con respecto al marco teórico aportado. Finalmente, resultado de la colaboración de la Organización de Estados Iberoamericanos (OEI), se incluye el estudio de Javier Arabit-García, Pedro Antonio García-Tudela y Paz Prendes-Espinosa, de la Universidad de Murcia (UM), España: *Uso de tecnologías avanzadas para la educación científica*, que se basa en la creación de una plataforma colaborativa para promover la cooperación entre profesorado y familias con el fin de implementar una enseñanza activa de disciplinas científicas en primaria. La principal conclusión es la evidencia de la utilidad y los buenos resultados del uso de tecnologías en el ámbito de la enseñanza STEM y en todas las etapas del sistema educativo.

Los temas propuestos son muy importantes para seguir despertando las mentes, puesto que la búsqueda de la sabiduría no puede detenerse. Les invitamos a que nos honren con su lectura y su participación en los debates abiertos en torno a cada cuestión planteado. ¡Deseos de éxitos!

■ Hacia un modelo de formación docente basado en la investigación: la experiencia de aplicación del proyecto internacional FLinKUS en la formación de docentes de lengua alemana en la Universidad Nacional de Asunción

Fecha de recepción: 06/05/2024 Fecha de aceptación: 28/05/2024

Valeria Vázquez*

Stefan Baumbach**

Gabriela Dyck***

Rabea Erradi****

Anita Lotholz*****

Paul Voerkele*****

Resumen

La Licenciatura en Lengua Alemana de la Universidad Nacional de Asunción participó, en el marco de una cooperación estrecha en el área de Alemán, de un proyecto denominado FLinKUS, que integra a investigadores, docentes y estudiantes de universidades asociadas. El proyecto combina investigación empírica con formación docente universitaria por medio de la participación activa en procesos de desarrollo escolar y didáctico en escuelas

* Universidad Nacional de Asunción. Facultad de Filosofía. E-mail: isl-vvazquez@fil.una.py, <https://orcid.org/0000-0002-7127-6480>

** Friedrich-Schiller Universität Jena. Institut für Deutsch als Fremd- und Zweitsprache und Interkulturelle Studien. E-mail: stefan.baumbach@uni-jena.de, <https://orcid.org/0000-0002-8568-2359>

*** Universidad Nacional de Asunción. Facultad de Filosofía. E-mail: gabriela.dyck@daad-lektorat.de

**** Universidad Nacional de Córdoba. E-mail: rabea.erradi@daad-lektorat.de, <https://orcid.0009-0005-8441-9814>

***** Universidad Nacional de Asunción. Facultad de Filosofía. E-mail: isl-alotholz@fi.una.py, <https://orcid.org/0009-0001-3800-0511>

***** Universidad de Ciencias Aplicadas de Schmalkalden. Department 1 - Studies and International Relations. E-mail: p.voerkele@hs-sm.de, <https://orcid.org/0000-0003-4596-1350>

que imparten alemán fuera de los países de habla alemana. El artículo presenta el modelo FLinKUS, tal como ha sido concebido originalmente y como ha sido llevado a cabo en nuestro contexto regional, en colaboración con un colegio de Asunción. En el texto se dará un balance sobre cómo se ejecutó el proyecto, con qué objetivos y métodos, con qué actores, y hasta qué punto el modelo y su aplicación pueden contribuir a una formación docente sustentable, basada en la investigación. Los resultados preliminares de la realización de FLinKUS en el Paraguay muestran que: 1. Se logró conformar una comunidad de aprendizaje multiprofesional e internacional. 2. Se colocó a los estudiantes como actores principales en el proceso, logrando el diseño y la aplicación de herramientas de investigación en el contexto local. 3. Se han recopilado datos concretos sobre el centro educativo, la enseñanza de alemán en la escuela y la biografía idiomática de los alumnos. 4. Se ha generado un saber local con una metodología que tiene el potencial de encaminarse hacia un modelo de formación docente basado en la investigación.

Palabras clave: cooperación internacional, formación docente, investigación-acción, aprendizaje basado en la investigación, desarrollo escolar.

Abstract

As part of a close cooperation in the area of German Studies, the German Language Department of the Universidad Nacional de Asunción participated in a project called FLinKUS, which integrates researchers, teachers and students from several partner universities. The project combines empirical research with university teacher training through active participation in school and didactic development processes in schools teaching German outside German-speaking countries. The article presents the FLinKUS model as it was originally conceived and as it has been implemented in our regional context in collaboration with a specific school in Asunción. The text will take stock of how the project was implemented, with which objectives and methods, with which actors, and to what extent the model and its application can contribute to sustainable, research-based teacher education. Preliminary results of FLinKUS in Paraguay show that: 1. A multiprofessional and international learning community was formed. 2. Students were placed as the main actors in the process, achieving the design and application of research tools in the local context. 3. Concrete data has been collected about the school, the teaching of German at the school and the language biography of the students. 4. Local knowledge has been generated with a methodology that has the potential to move towards a research-based teacher training model.

Keywords: international cooperation, teacher education, action research, research-based learning, school development.

Introducción

Cooperación internacional, aprendizaje basado en la investigación y formación docente

De la formación docente depende, en gran medida, la calidad de la educación de un país, tal como se sostiene desde hace tiempo en el discurso educativo global y regional (ver, entre otros: Fullan, 2015; Unesco, 2021; Escribano Hervis, 2018). En el Paraguay, desde la instauración de la Reforma Educativa en el año 1994, la formación de los docentes ha sido identificada como una de las áreas más frágiles en el sistema educativo (Elías & Misiego, 2017; Elías et al., 2018).

En la actualidad, en el amplio contexto de la llamada “Transformación Educativa”, se busca mejorar la calidad de la educación en el país, alineándose con el Plan Nacional de Desarrollo 2030¹. En el marco de este plan, la formación docente es uno de los ejes de acción principales y debe apuntar a preparar a los profesionales de la educación con las competencias necesarias para enfrentar los retos actuales y futuros del sistema educativo. Se espera que los docentes adquieran habilidades para investigar, reflexionar y tomar decisiones informadas en su labor pedagógica, entre otras (ver Educativa T., 2022). Tal como lo señalan Castillo-Vega et al. (2023, p. 12), la formación docente inicial en el Paraguay se desarrolla entre “la tradición y la necesidad de innovación”. Así que, aunque ha habido mejoras en los últimos años, deben seguir siendo implementadas medidas que mitiguen deficiencias y permitan enfrentar los desafíos más críticos, según lo expresado en recientes diagnósticos y estudios (Castillo-Vega & Manso, 2020; Universidad Nacional de Asunción [UNA], 2021; Canese et al., 2022; Castillo-Vega et al., 2023). En la línea que apunta a la necesidad de innovación y al desarrollo de competencias investigativas particularmente, uno de los desafíos que han sido formulados a modo de interrogante, como resultado de los diagnósticos sobre el estado actual de la formación docente, es: “¿cómo se pueden incentivar la innovación y la investigación en formación docente desde las universidades e institutos superiores?” (Caballero & Mereles, 2023, p. 2). A este interrogante se tentará responder con la descripción de un proyecto realizado desde la Licenciatura en Lengua Alemana de la Universidad Nacional de Asunción.

La Licenciatura en Lengua Alemana (de ahora en más: LLA), perteneciente al Instituto Superior de Lenguas de la Facultad de Filosofía de la Universidad Nacional de Asunción (UNA)², ha venido realizando desde el año 2022 proyectos educativos innovadores para la formación de futuros docentes de alemán, en el marco de la cooperación

¹ Ver en: <https://www.transformacioneducativa.edu.py/>

² La Licenciatura en Lengua Alemana es una carrera que existe desde el año 1985. Ha sido acreditada por la ANEAES (Resolución N.º 44, marzo de 2023) y tiene como misión formar a docentes de lengua alemana y traductores públicos en ambas lenguas.

“Germanistische Institutspartnerschaft” (GIP)³ con la Universidad Friedrich Schiller (de ahora en más: FSU), situada en Jena-Alemania. La cooperación, que involucra además a universidades de Brasil y Argentina⁴, tiene como enfoque teórico principal el aprendizaje basado en la investigación (“Forschendes Lernen” o “Research based learning”) (Basten et al., 2020). Esto se materializa en medidas conjuntas en el ámbito de la enseñanza y la investigación, orientadas a la formación de docentes de lengua alemana, y promete nuevos caminos en la formación del profesorado (ver Voerkel et al., 2022; Voerkel et al., 2023).

Este abordaje es de suma importancia para el contexto regional, pues el proyecto combina una necesidad concreta de investigación académica en la disciplina alemán como lengua extranjera y segunda lengua con la práctica docente en el ámbito escolar. Es importante tener en cuenta que la mayoría de las personas que aprenden alemán como lengua extranjera en el Paraguay lo hacen en las escuelas (Vázquez & Wallat, 2021). Esta tendencia se observa también en diversas partes del mundo (Auswärtiges Amt, 2020). Sin embargo, la enseñanza del alemán en las escuelas que se encuentran fuera de Alemania sigue siendo, en gran medida, inexplorada (Baumbach et al., 2022; Kühn & Mersch, 2015). Esta demanda concreta de exploración es combinada con el aprendizaje basado en la investigación de futuros docentes, a lo que se dirige la cooperación en el marco de la GIP y sus respectivos abordajes.

Uno de los proyectos en el cual se aplica este concepto y del cual se ha participado con docentes y estudiantes de la Licenciatura en Lengua Alemana es el denominado “FLinKUS”⁵, que traducimos a continuación como “Aprendizaje basado en la investigación, en la enseñanza colaborativa y en el desarrollo escolar”. Se trata de un proyecto que integra la investigación empírica sobre escuelas que enseñan alemán fuera de Alemania con la formación universitaria de futuros docentes de alemán (ver Baumbach,

³ Por sus siglas en alemán, GIP equivale a “Germanistische Institutspartnerschaft” (en castellano: “Asociación de Institutos de Estudios Germanísticos”). La cooperación con la Universidad Nacional de Asunción entró en tratativas a mediados del año 2021 y empezó a funcionar a inicios del año 2022 gracias al financiamiento del DAAD (por sus siglas en alemán: Deutscher Akademischer Austausch Dienst / Servicio Alemán de Intercambio Académico). En el Paraguay, la presencia de un Lectorado del DAAD, desde hace más de diez años, ha sido fundamental para establecer la cooperación. La figura del Lector o Lectora se integra a la LLA con una labor docente, pudiendo así formar un puente entre la actual ciencia y la enseñanza del alemán como lengua extranjera en el país anfitrión, en este caso, el Paraguay. Mediante la conexión entre el Lectorado y la FSU Jena se dieron los primeros lazos para crear la GIP. El convenio tiene lugar con el Departamento de Alemán como lengua extranjera y segunda lengua de la Universidad de Jena: <https://www.dafdaz.uni-jena.de>

⁴ De la cooperación “GIP Lateinamerika” / “GIP Latinoamérica” con la Universidad de Jena participan, además de la Universidad Nacional de Asunción, el Instituto Ivoti (Brasil), la Universidade do Estado do Rio de Janeiro – UERJ (Brasil) y la Universidad Nacional de Córdoba – UNC (Argentina). La Universidad de Jena mantiene otros convenios, por ejemplo, con Universidades de Asia, que en ocasiones co-participan en los proyectos de la GIP de Latinoamérica.

⁵ Por sus siglas en alemán: Forschendes Lernen zum Sprachsensiblen Fachunterricht in Kollaborativen Unterrichts- und Schulentwicklungsprozessen. Más información en: <https://www.zlb.uni-jena.de/forschung-projekte/projekte-innovationspool/flinkus>

2023) y que es realizado paralelamente en tres continentes (Latinoamérica, Asia y Europa), integrando a investigadores, docentes y estudiantes de universidades asociadas a la FSU. ¿Qué implica un proyecto como este? ¿Cómo se ejecuta concretamente, con qué objetivos y métodos, con qué actores? ¿Cuáles son sus posibilidades y sus limitaciones? A estas preguntas responderemos centrándonos en la experiencia de aplicación del proyecto en el Paraguay. El objetivo del presente artículo es, por lo tanto, presentar el modelo de investigación-acción FLinkUS tal como ha sido concebido originalmente y como ha sido llevado a cabo en nuestro contexto regional. A esta introducción sigue el capítulo que explica los fundamentos teóricos del proyecto, el capítulo tercero describe la ejecución del proyecto en el Paraguay y, por último, se exponen las reflexiones finales, donde discutiremos de modo preliminar hasta qué punto el modelo y su aplicación pueden contribuir, también en nuestro contexto, a una formación docente basada en la investigación.

FLinkUS en el mundo y en el Paraguay

Contexto general y fundamentos teóricos del proyecto

El proyecto FLinkUS combina la investigación empírica de la enseñanza con la formación de futuros profesores de alemán como lengua extranjera o segunda lengua (DaF/DaZ en alemán). Se lleva a cabo en forma de “seminario experimental”⁶, ofertado por la Cátedra “Didáctica y Metodología DaF/DaZ” de la Universidad de Jena en cooperación con diversas instituciones internacionales asociadas, desde principios de 2022.

En el marco de la formación práctica de futuros profesores, FLinkUS ofrece a estudiantes de distintas titulaciones y cursos la oportunidad de participar activamente en procesos de desarrollo escolar y didáctico en escuelas asociadas seleccionadas (que reciben apoyo financiero del Estado alemán) y que imparten alemán fuera de los países de habla alemana. El programa se centra en el diseño de las clases (clases de alemán o aprendizaje integrado de contenidos y lenguas extranjeras), el desarrollo y la puesta a prueba de materiales adaptados al contexto y el seguimiento empírico de las medidas de desarrollo de cada centro. Actualmente participan en el proyecto cinco centros escolares de Europa, Sudamérica y Asia Oriental y nueve universidades de los respectivos contextos regionales⁷.

⁶ Este tipo de seminario, que en alemán se denomina “seminario de proyecto”, es una forma de oferta educativa de las universidades alemanas en donde un curso de la universidad es desarrollado a partir de la metodología de un proyecto concreto.

⁷ Las escuelas y universidades asociadas y su participación en el proyecto se describen y explican con más detalle en Baumbach (2023) y Voerke *et al.* (2023).

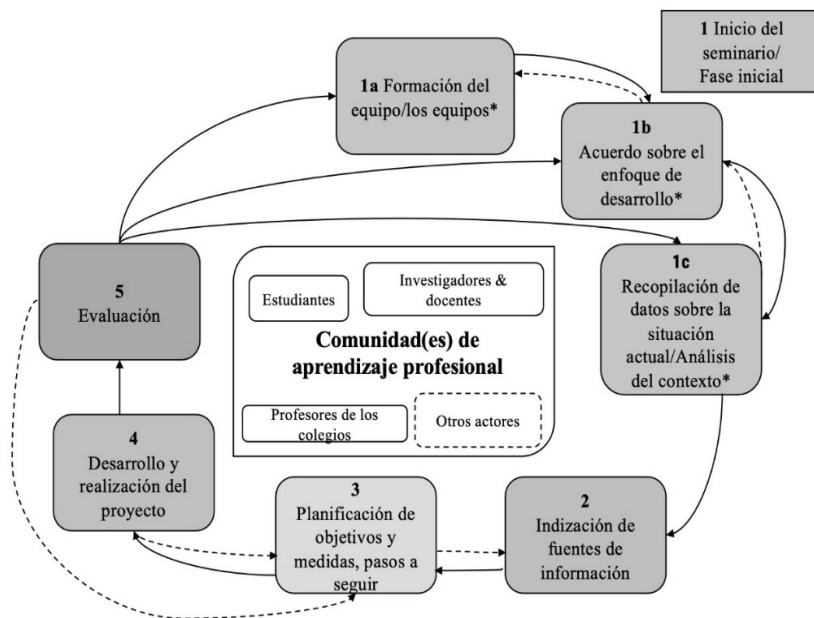
La base teórica de la colaboración entre la Universidad de Jena, sus universidades asociadas y las escuelas, se orienta hacia los principios de las denominadas Asociaciones de Investigación-Práctica (RPP por sus siglas en inglés “Research-Practice Partnerships”) (ver Coburn et al., 2013; Farrell et al., 2021). Las escuelas reciben no solo apoyo empírico, sino también personal en cuestiones específicas de desarrollo. A través del enfoque de investigación-acción participativa (ver Altrichter et al., 2018, entre otros), los estudiantes aprenden, a su vez, herramientas y métodos con los que pueden analizar sistemáticamente y reflexionar críticamente sobre sus propias acciones y actividades. Otros objetivos de profesionalización previstos por parte de los estudiantes son el desarrollo de competencias pedagógicas, didácticas y generales (Hallet, 2006; Legutke & Schart, 2016)⁸.

Los grupos de investigación de FLinKUS, que también se inspiran en el concepto de comunidades de aprendizaje profesional (PLG por sus siglas en alemán “Professionelle Lerngemeinschaft”) (ver Bolívar Ruano, 2013; Rolff, 2015), están formados por estudiantes, así como por profesores interesados e investigadores y formadores universitarios. Esta constelación especial, que se describe acertadamente con el término “comunidades de aprendizaje multiprofesional” (MPLG por sus siglas en alemán “Multiprofessionelle Lerngemeinschaft”) (Baumbach, 2023), combina sinérgicamente la experiencia de los diferentes dominios prácticos (escuelas y universidades) a través de la constelación especial de actores. Partiendo del supuesto de que el conocimiento relevante para el pensamiento y la acción profesionales también se forma principalmente a través de procesos de colaboración, negociación y co-construcción, esto abre una variedad de perspectivas que ofrecen un amplio potencial de aprendizaje socio-constructivista y de profesionalización (ver, por ejemplo, Ehmke et al., 2022; Will & Blume, 2022). Con el fin de permitir la colaboración entre las diversas instituciones y lugares, FLinKUS se realiza como un seminario COIL (COIL por sus siglas en inglés “Collaborative Online International Learning”) (ver e.g. Rubin, 2017), es decir, se trata de una oferta educativa que en gran parte se realiza en forma virtual.

¿Cuál es el procedimiento concreto en los grupos de investigación? La base es un modelo que agrupa a las distintas fases del trabajo conjunto en una especie de ciclo y que se puso a prueba y se validó empíricamente en una fase piloto en 2022.

⁸ Una descripción más detallada de los objetivos de profesionalización, los antecedentes del modelo de enseñanza y el enfoque didáctico del seminario del proyecto FLinKUS puede encontrarse en Baumbach (2023).

Figura 1
Ciclo de investigación-acción en el marco de FLinKUS



©Baumbach 2023

*Dependiendo del foco de desarrollo así como de las necesidades y requerimientos de los actores individuales, las fases 1a-c pueden representar el inicio del respectivo seminario o ciclo de desarrollo, variar en su orden o ser llevadas a cabo individualmente.

Las comunidades de aprendizaje multiprofesionales descritas anteriormente son el centro del modelo que se muestra en la Figura 1. El inicio del seminario es la fase 1, pero las fases 1a-c pueden y deben tratarse con flexibilidad al comienzo del seminario. Durante la colaboración en el Paraguay, por ejemplo, se mantuvieron amplios debates con los profesores y la dirección del colegio asociado en el marco del análisis del contexto (1c) para elaborar con precisión las prioridades de desarrollo e identificar específicamente cuestiones concretas (1b). También es posible que ciertas fases y pasos ya se deriven de experiencias y semestres anteriores (por ejemplo, podría omitirse un análisis de contexto detallado si ya se ha llevado a cabo en semestres anteriores, dependiendo del proyecto respectivo). Las demás fases corresponden, en parte, a otros modelos de desarrollo escolar, pero también a ciclos de investigación (ver Hintzler et al., 2014; Altrichter et al., 2018).

En el siguiente capítulo se describe el proyecto realizado en colaboración con un colegio en Asunción y se hace comprensible el procedimiento. En cada uno de los sub-pasos se hace referencia tanto a la Figura 1 como a las recopilaciones de datos dentro del proyecto, de las que se puede derivar información relativa a la profesionalización de los futuros docentes y/o destinar al uso de los docentes del centro.

Implementación del proyecto FLInKUS en el Paraguay

En este apartado se describen la génesis y ejecución del proyecto FlinKus en el Paraguay, los actores involucrados, los objetivos, la metodología y el proceso didáctico.

Génesis del proyecto, caracterización del centro educativo

La base de actuación del proyecto FLInKUS está en estrecha colaboración con centros escolares de Europa, Sudamérica y Asia Oriental, con nueve universidades de los respectivos contextos regionales. Tras recibir, por parte de los colegas de la Universidad de Jena, una introducción al modelo FLInKUS, la LLA manifestó su interés en conformar un equipo de trabajo (fase “1a” en el modelo de la Figura 1). El mismo operaría desde el Paraguay e involucraría a docentes y estudiantes de la LLA, así como a otros participantes de la GIP que desearan colaborar.

Lo primero que se necesitaba era encontrar una escuela que reuniese las características estipuladas por el modelo. En agosto de 2022 se estableció el primer contacto con el Colegio Iberoamericano (CI), para confirmar si existía interés en una posible cooperación para el proyecto FLInKUS. En octubre del mismo año, en ocasión de la visita de los colegas de la Universidad de Jena a la Universidad Nacional de Asunción, que tuvo lugar como parte del protocolo de la cooperación recientemente inaugurada, se visitó las instalaciones del CI. El equipo directivo y docentes del colegio recibieron a los representantes de ambas universidades con mucho interés en el proyecto y se establecieron las bases para la cooperación.

El CI data sus inicios en el año 1971. Su oferta educativa abarca todos los niveles educativos, desde el inicial hasta el bachillerato, y cuenta con una sede en Asunción y otra, más reciente, en San Lorenzo. Se define como una institución “laica, mixta, multicultural y con énfasis en la atención a la diversidad”⁹. Una de las características diferenciales es el hecho de pertenecer desde el año 2008 a la red PASCH (por sus siglas en alemán “Schulen: Partner der Zukunft”/ Colegios, socios para el futuro)¹⁰. PASCH es una iniciativa del Ministerio Federal de Relaciones Exteriores en Alemania para incentivar el interés en la cultura y el idioma alemán de forma duradera. Con una amplia gama de medidas, apoyan al fortalecimiento de la enseñanza del alemán en diferentes colegios a nivel mundial (ver Baumbach & Feike, 2024; Baumbach et al., 2022). El Paraguay integra la red PASCH del Cono Sur, junto con Argentina, Chile y Uruguay¹¹.

⁹ <https://www.ibero.edu.py/index.php/quienes-somos-institucional-colegio-iberoamericano>

¹⁰ Colegio Iberoamericano - PASCH-Initiative (14.12.2023).

¹¹ En Paraguay existen un total de 14 escuelas que son parte de la red PASCH. Ver: https://www.pasch-net.de/de/pasch-schulen/schulportraits.html#continent_id=19&country_ids=159.

Optar por un colegio perteneciente a esta red, y en particular con las características de una escuela FIT, supervisado por el Instituto Goethe, era de especial importancia, ya que en proyectos FLInKUS de otros contextos regionales aún no se había cooperado con uno similar¹². En las escuelas FIT se enseña alemán en los niveles A1 y A2 del Marco Común Europeo de Referencia para las Lenguas (MCERL) (ver Baumbach & Feike, 2024). Los niveles A1 y A2 son considerados como niveles iniciales o básicos¹³. Alumnos de una escuela FIT pueden presentarse a los institutos y centros Goethe a rendir los exámenes “FIT in Deutsch 1” y “FIT in Deutsch 2”, que certifican los niveles A1 y A2 respectivamente. En el CI, la aprobación del examen “FIT in Deutsch 1” es condición para aplicar a una beca que permite a los(as) alumnos(as) viajar por tres semanas a Alemania.

En las clases de alemán del CI se emplean material didáctico y equipamiento técnico proporcionado por la red PASCH y los docentes que enseñan en los colegios de la red reciben constantemente ofertas de capacitaciones y de asesorías. Los docentes de alemán también tienen apoyo para sus clases de alemán a través de voluntarios del programa “Kulturweit” que son enviados de Alemania. Los voluntarios, a su vez, se encargan de desarrollar programas o proyectos con los alumnos para fomentar el interés de los mismos por las clases de alemán y por el país, Alemania. Además, se encargan de dictar clases de refuerzo para los alumnos.

En ambas sedes del CI, el alemán es enseñado desde el jardín de infantes hasta el tercer curso de la media, es decir, los alumnos aprenden alemán desde los cuatro hasta los diecisiete años, un total de seis años. Por regla general, alcanzan los niveles A1 y A2 y, en ocasiones excepcionales, pueden llegar a certificar el nivel intermedio B1.¹⁴

La comunidad de aprendizaje

El proyecto FLInKus en el Paraguay ha contado con una particular constelación de actores involucrados, a los que nos referiremos brevemente con ayuda de la siguiente figura.

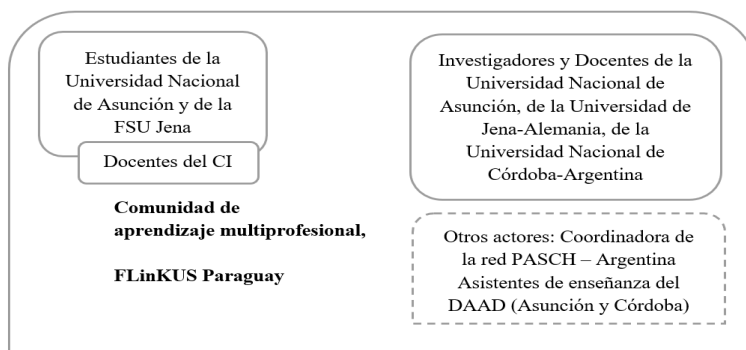
¹² También se optó por el CI por su ubicación, ya que su sede matriz se encuentra en Asunción, donde también está ubicada la sede de la LLA. La cercanía geográfica no es una condición facultativa de FLInKUS, pero el equipo local consideró que, para una primera incursión en el modelo, sería ventajoso trabajar con un centro educativo geográficamente cercano.

¹³ El nivel A1 del MCERL es el de “usuario básico” y se considera el nivel de “descubrimiento” del idioma. En este nivel, los estudiantes pueden comprender y utilizar expresiones cotidianas de uso muy frecuente, así como frases sencillas destinadas a satisfacer necesidades de tipo inmediato. El nivel A2 corresponde todavía a un nivel de “usuario básico”, pero es considerado ya como un nivel de “plataforma” del idioma. En este nivel, los estudiantes pueden comprender frases y expresiones de uso frecuente relacionadas con áreas de experiencia que les son especialmente relevantes. Los niveles referidos proporcionan una base para el aprendizaje de idiomas y ayudan a los estudiantes a desarrollar sus habilidades lingüísticas antes de avanzar a los niveles intermedios y avanzados (B1, B2, C1 y C2).

¹⁴ Ver: <https://www.pasch-net.de/de/pasch-schulen/schulportraits/suedamerika/pry/colegio-iberoamericano.html>

Figura 2

Comunidad de aprendizaje multiprofesional en el equipo de trabajo conformado en FLinKUS Paraguay



En octubre de 2022, al inicio del semestre de invierno en Alemania¹⁵ y luego de que el CI confirmase su participación, el grupo de investigación FLinKUS del Paraguay dio su inicio oficial presentando al proyecto en el marco de la apertura del “seminario experimental” coordinado por la Universidad de Jena. Este seminario se realiza de manera virtual, en encuentros abiertos a todos los(as) estudiantes de las universidades participantes de GIPs de tres continentes. En consonancia con el principio del modelo FLinKUS de ser una “comunidad de aprendizaje multiprofesional” (Baumbach, 2023), cada institución/universidad que conforma un equipo de trabajo presenta sus proyectos FLinKUS, invitando a estudiantes y docentes interesados(as) de otras universidades a sumarse al mismo¹⁶. Por consiguiente, la oferta de formar parte del equipo Paraguay se abrió no solo a estudiantes de la LLA, sino también a todos los actores interesados de todas las instituciones participantes. Se sumaron al equipo FLinKUS Paraguay cuatro estudiantes de la FSU¹⁷ y tres de la LLA. Las estudiantes de la LLA participantes se encontraban en la fase final de su formación académica¹⁸. Algo particular en esta constelación fue que una de las estudiantes del Paraguay era, al mismo tiempo, docente del CI. Esto explica en la Figura 2 la superposición gráfica entre docentes del CI y estudiantes de la LLA.

¹⁵ El semestre de invierno de las universidades alemanas va desde el mes de octubre hasta el mes de febrero del siguiente año.

¹⁶ Siguiendo el principio de ser comunidad de aprendizaje, el “seminario experimental” funciona como una suerte de núcleo aglutinador para todos los proyectos FLinKUS, en donde cada equipo puede no solamente convocar la participación de nuevos estudiantes sino, a la vez, recibir y dar ayuda a los otros a través del intercambio de experiencias en los diferentes contextos.

¹⁷ Cabe destacar que un factor que limitaba la adhesión de estudiantes de la FSU al equipo de Paraguay era la necesidad de tener conocimientos intermedios de español para poder relacionarse con los actores del CI. Especialmente destacable es la motivación de las estudiantes que se unieron al proyecto, de acuerdo a lo declarado por ellas mismas en el primer encuentro: su interés en conocer un país de lengua hispanohablante, su interés en conocer el Paraguay y su realidad educativa en el área del alemán como lengua extranjera, y su interés en aprender a investigar colaborando, al mismo tiempo, con el desarrollo de una escuela en particular.

¹⁸ Habían completado con éxito el pénom de asignaturas y se encontraban en proceso de presentar el proyecto de tesina, requisito final para la conclusión de sus estudios.

En cuanto al grupo de docentes universitarios, contamos desde el inicio con dos docentes del Paraguay y una de la Universidad Nacional de Córdoba (UNC) - Argentina, que asumieron la dirección ejecutiva del proyecto¹⁹. También se contó en el equipo paraguayo, en otro nivel de participación, con el involucramiento del colaborador científico (*wissenschaftlicher Mitarbeiter*) y coordinador del proyecto de la FSU y con la coordinadora de la LLA, además de la coordinadora de la red PASCH y otro docente investigador de la FSU. Más adelante, se sumaron asistentes de la enseñanza del DAAD de Paraguay y Argentina, respectivamente²⁰.

Objetivos del proyecto

El objetivo inicial del grupo en el Paraguay fue la apertura de un espacio para que las y los estudiantes de la LLA pudiesen aprender investigando y con ello conocer los métodos actuales de investigación en el ámbito de la enseñanza de lenguas extranjeras. Un interés concreto fue también contribuir, entre otros aspectos, en la elaboración de las tesis de fin de grado de los estudiantes involucrados. Más adelante, siempre amparados en el modelo FLinKUS, tras los primeros contactos con la escuela y las reflexiones entre los actores involucrados, los objetivos asumidos por el equipo de trabajo conformado en el Paraguay (fase 1b del modelo de la Figura 1) fueron:

1. Objetivos generales a largo plazo del proyecto
 - Integrar la investigación empírica sobre escuelas que enseñan alemán fuera de Alemania con la formación universitaria de futuros docentes de alemán.
 - Colaborar con el desarrollo escolar en el área de la enseñanza de alemán en el CI.
2. Objetivo particular inicial
 - Explorar el contexto en el que se enseña el alemán en el CI para conocer a los actores y detectar necesidades que nos permitan elaborar propuestas de desarrollo.

Canales de comunicación y modalidades de participación

Los canales de comunicación y/o plataformas elegidos para llevar a cabo el proyecto en el Paraguay fueron reuniones virtuales (presenciales/sincrónicas) que se realizaban a través de la plataforma Zoom. Los encuentros semanales de 90 minutos, en los cuales

¹⁹ Tanto la docente de la UNC como una de las docentes involucradas de la LLA son Lectoras del DAAD para Córdoba y Paraguay, respectivamente. Esta participación comprometida ilustra la importancia y el impacto de los Lectorados del DAAD en los proyectos de internacionalización e innovación de las universidades locales.

²⁰ Los asistentes de enseñanza del DAAD (Lehrassistenz) tienen como función apoyar al Lectorado y son involucrados en actividades de enseñanza universitaria. El DAAD habilitó esta figura para el Paraguay en el año 2023.

participaban docentes de la LLA y Córdoba, y estudiantes de Asunción y de Jena, se llevaron a cabo entre agosto de 2022 y diciembre de 2023. Se estableció, a la vez, una rutina paralela de reuniones que incluía la participación de la coordinadora regional del proyecto PASCH, de la LLA, los docentes de alemán del CI y los coordinadores del proyecto de la FSU.

Para la comunicación asincrónica se crearon dos grupos: uno en la plataforma WhatsApp, para los docentes de Paraguay y Argentina. Y uno en la plataforma Signal²¹, donde participaban los estudiantes de Jena, de la LLA y también los docentes. Todos los participantes del proyecto (docentes y estudiantes) también recibieron acceso a la plataforma Moodle de la FSU. Esta plataforma se utilizaba para registrar los protocolos de cada sesión de trabajo, para avisos de reuniones y links de acceso a encuentros, etc.

En el marco del “seminario experimental”, coordinado por la Universidad de Jena, tenían lugar encuentros periódicos (una media de dos veces por semestre) con los proyectos FLinKUS de los tres continentes involucrados. En estos espacios, que funcionaban como un núcleo aglutinante, cada uno de los actores o grupos de trabajo presentaba un resumen del estado del proyecto en sus respectivas locaciones y se podían intercambiar dudas o reflexionar acerca de soluciones posibles para temáticas particulares de los distintos contextos.

Metodología, proceso didáctico, diseño e implementación de herramientas para la investigación-acción

El proyecto FLinKUS del Paraguay se basa en el modelo de Baumbach (véase capítulo 2, Figura 1 de este artículo). En el mismo se pueden observar diferentes fases de trabajo que se llevan a cabo en una forma circular, estableciendo un cierto orden en el proceso; no obstante, hay fases (como las fases 1a al 1c) que se pueden llevar a cabo de forma más flexible, pudiendo los actores retornar siempre al punto de origen.

En base al modelo y ajustándolo a las particularidades del proyecto en el Paraguay, se pueden identificar diferentes etapas de procedimiento organizacional y de colaboración en esta comunidad de aprendizaje multiprofesional, tal como fue mencionado en el punto 3.2.

A lo largo del proyecto se trabajó en concreto con las siguientes fases: 1) inicio del seminario / fase inicial; 1a) formación de los equipos de trabajo; 1b) acuerdo sobre el enfoque de desarrollo; 1c) recopilación de datos sobre la situación actual / análisis del contexto.

²¹ La plataforma de mensajería instantánea Signal ofrece una alta seguridad en lo que se refiere a protección y uso de datos, por lo que es el medio de comunicación elegido por la Universidad de Jena para comunicaciones fuera de la plataforma Moodle.

La autonomía y el trabajo en pie de igualdad entre todos los actores-participantes (lo que transmite la impresión de una ausencia de jerarquía en los encuentros) son características fundamentales en la concepción del modelo FLinKUS; ambos aspectos se vieron reflejados en las reuniones de trabajo periódicas que el equipo llevó a cabo. Al inicio de cada reunión, uno de los estudiantes se ofrecía voluntariamente para redactar el acta o protocolo del encuentro²². El rol de las docentes consistía, más bien, en proporcionar un marco teórico para los pasos de la investigación y moderar los encuentros o impulsar nuevas acciones. Siguiendo la idea del aprendizaje basado en la investigación, se dio un gran espacio e importancia a los debates grupales con reflexiones orientadas a dilucidar, entre otros, los aspectos o temas a ser investigados en el CI. En este sentido, las preguntas iniciales formuladas por los estudiantes, que direccionaron luego la construcción de las herramientas de investigación para hacer un relevo del estado del centro educativo, fueron las siguientes: ¿Cuál es la situación actual del colegio? ¿Cómo se realiza la enseñanza del alemán? ¿En qué condiciones trabajan los docentes? ¿Cuál es la motivación de los alumnos para aprender el idioma alemán?

Como primera medida para responder estas preguntas, los estudiantes tomaron la decisión de construir y aplicar dos encuestas. Inicialmente idearon una encuesta dirigida a docentes de todos los idiomas extranjeros que se enseñan en el colegio²³, a fin de poder comparar la carga horaria, los métodos de trabajo, etc., y para tener un panorama más amplio de las asignaturas de idiomas, que no sean solamente el idioma alemán. Para ese efecto, los estudiantes discutieron diversas opciones y estilos de preguntas porque, además de tratar de recabar la información de la mejor manera posible, no querían presionar a los docentes o dar una idea errónea del motivo de la encuesta²⁴. En cuanto al alumnado del CI, los estudiantes tomaron la decisión de verificar los conocimientos idiomáticos de los mismos en base a un pequeño test de ubicación en alemán, extraído de la editorial del libro con el cual trabajan los alumnos en clase. Se optó por trabajar con los grados 8.º y 9.º porque eran los grupos más accesibles en el momento; además, la edad los convertía en candidatos a rendir en un futuro cercano el examen internacional “Fit 1”.

La construcción de la encuesta, que se aplicaría a los docentes, generó una dinámica de participación interesante en las reuniones. En cada encuentro emergían nuevas preguntas, mientras que otras eran descartadas, en un esfuerzo constante por encontrar la versión más efectiva. En el proceso de confección de esta encuesta y de preparación de los tests de ubicación,

²² La descripción del proceso mencionado en este apartado se realiza, en gran medida, en base a los protocolos de las reuniones realizadas en el transcurso del año y medio de duración del proyecto.

²³ Además de alemán, se enseña el inglés como idioma extranjero (ver: <https://www.iberu.edu.py/>).

²⁴ En este punto, los estudiantes reflexionaron sobre cómo los docentes del CI tomarían la encuesta –dependiendo del estilo de preguntas que se formularan–. Ellos necesitaban tener una impresión de la realidad institucional, pero las preguntas debían ser formuladas de forma algo indirecta.

los estudiantes se formularon la pregunta acerca de cómo enlazar la encuesta a docentes con el test de ubicación a estudiantes. Surgió la necesidad de consultar, con la directora del CI y con la encargada del proyecto PASCH, cuál era el interés o la necesidad de los actores para que esto se viese reflejado en la encuesta que estaba siendo elaborada, teniendo en cuenta que los estudiantes buscaban conocer más a fondo la situación actual del CI.

Es importante resaltar que, en esta primera fase del proyecto (agosto 2022 a diciembre 2022), el grupo de trabajo no pudo avanzar en lo que se había propuesto, es decir, la elaboración de la encuesta a docentes quedó interrumpida debido a que en el CI había llegado la época de exámenes finales y los alumnos y docentes ya no tenían clases regulares. Se pudo llevar a cabo el test de ubicación para conocimientos idiomáticos, pero los resultados no fueron significativos porque muy pocos alumnos pudieron participar del test por la fecha en el que se llevó a cabo. Los datos obtenidos, por lo tanto, no fueron suficientes como para que el equipo se ubicase en el punto 1c) del modelo (recopilación de datos sobre la situación actual). Luego el proyecto entró en pausa y fue retomado a inicios del año lectivo 2023.

En las primeras reuniones del equipo del año 2023, se tomó la decisión de fijar el enfoque en los alumnos del CI y realizar una encuesta a los mismos, como primera medida cuando retornaran a clases, y optar por realizar la encuesta a los docentes de idiomas recién más adelante. Esa decisión se tomó en base a que no hubo un acuerdo claro sobre cómo proceder con los datos que se irían a obtener.

La encuesta a los alumnos se basó en un modelo proveído por el grupo FLinKUS de Europa, previo contacto/comunicación y acuerdo entre los grupos Sevilla-Paraguay. Los estudiantes se encargaron de adaptar la encuesta al contexto del CI y de traducir la encuesta del alemán al español para que los alumnos la pudiesen comprender. El cuestionario incluía áreas ligadas a la situación lingüística de la familia, al aprendizaje y usos de lenguas extranjeras, autopercepción de las competencias, preferencias idiomáticas, entre otras, con preguntas como: ¿Qué idiomas aprendiste hasta ahora? ¿Qué idiomas hablas en casa? ¿Cómo calificarías tu conocimiento de los idiomas?, etcétera.

El objetivo principal de la encuesta fue la obtención de datos relacionados a la biografía idiomática de los alumnos. Una estrategia utilizada dentro del cuestionario fue la del “Sprachenporträt” (retrato lingüístico), una herramienta que tiene como objetivo ayudar a los alumnos a reflexionar sobre su propio repertorio lingüístico y a desarrollar una mayor conciencia de las diferentes lenguas y variedades lingüísticas que forman parte de su identidad. La herramienta invita al alumno a identificar y vincular partes de su cuerpo con el uso de un idioma en particular, y a plasmar esa impresión a través de un dibujo con breves explicaciones²⁵.

²⁵ Por ejemplo: “Yo asocio el español a mi corazón porque es la lengua con la que comunico mis afectos...”.

Para una mejor organización de las tareas relacionadas con la elaboración de este cuestionario, en el equipo se propuso trabajar con la herramienta “Meistertask”²⁶. El proceso de adaptación y traducción de la encuesta llevó bastante tiempo. La encuesta fue tomada a los alumnos del CI en abril de 2023.

Paralelamente al procesamiento de datos de la encuesta a los alumnos y al análisis del “Sprachenporträt”, se tomó la decisión de elaborar otro instrumento: una entrevista semiestructurada para los directivos. El mismo fue elaborado de forma conjunta (estudiantes y docentes) con el objetivo de ampliar la visión del contexto desde la mirada de todos los actores involucrados (directora pedagógica, directora de la institución). La entrevista se llevó a cabo en junio de 2023 de manera virtual y estuvieron presentes estudiantes y coordinadores locales (coordinadora de la LLA y lectoras del DAAD) y de la FSU.

Más adelante, se vio la necesidad de hacer una visita en persona a las instalaciones del CI para de esta manera cerrar el levantamiento de los datos del contexto. Para ello se elaboraron, entre estudiantes y docentes, indicadores para la observación de la sede y materiales didácticos del CI y preguntas semiestructuradas para docentes y coordinadora pedagógica, que fueron utilizados en la visita al sitio, llevada a cabo en octubre de 2023 con una comitiva que incluyó también a la Lectora del DAAD en Córdoba, quien viajó hasta Asunción para el efecto.

El proceso de confección de la encuesta y de la entrevista, así como el posterior análisis y procesamiento de los datos obtenidos, llevó bastante tiempo. Hubo una pequeña pausa por las vacaciones semestrales en la FSU (agosto a octubre de 2023) y, además, los estudiantes no contaban con mucho tiempo por sus tareas universitarias cotidianas. Cabe destacar que, debido a la importante fluctuación y reducida cantidad de estudiantes participantes en el proyecto²⁷, se tuvo que volver reiteradamente al punto de inicio y/o avanzar de forma más lenta por las limitadas posibilidades de distribución de las tareas. Sin embargo, los avances y resultados preliminares del análisis de los datos del contexto fueron presentados por el estudiante del equipo de Paraguay en el marco de los encuentros del “seminario experimental” de la FSU.

Finalmente, todos los datos obtenidos (encuestas a los alumnos, retrato lingüístico, entrevistas con directivos y coordinadores, observaciones de materiales e instalaciones) fueron analizados y recopilados en un informe que ha sido entregado al CI a finales de abril de 2024, con la presencia de todos los actores locales y regionales involucrados en el proceso.

²⁶ La aplicación “Meistertask” ayuda a la gestión y distribución de tareas, además de proporcionar un resumen del trabajo y facilitar el seguimiento de las actividades individuales.

²⁷ Varios estudiantes participantes alegaron no poder continuar con el proyecto por escasez de tiempo, debido al pénsium de sus estudios.

Conclusiones

Avanzando hacia un modelo de formación docente basado en la investigación

El proyecto FLinKUS en el Paraguay logró conformar una comunidad de aprendizaje multiprofesional, en el sentido formulado por Baumbach (2023), con un equipo diverso de estudiantes y docentes de la Universidad Nacional de Asunción, la Universidad de Jena-Alemania y la Universidad Nacional de Córdoba-Argentina. Este equipo trabajó en colaboración con docentes y estudiantes del Colegio Iberoamericano en el Paraguay.

Con esta especial constelación, permitiendo a los estudiantes ser los principales actores en el proceso, ha sido posible diseñar y aplicar herramientas de investigación, incluyendo encuestas a los alumnos, entrevistas semiestructuradas a los directivos y observaciones de las instalaciones y materiales didácticos del CI. A través de estas herramientas, el equipo pudo recopilar datos concretos sobre la situación actual del CI, la enseñanza del alemán en la escuela y la biografía idiomática de los alumnos.

Como uno de los desafíos se identifica la fluctuación continua de los estudiantes participantes en el proyecto, lo que ralentizó el proceso de desarrollo de nuevas actividades. La diferencia horaria entre Alemania y Paraguay, así como la distancia geográfica, y los calendarios académicos diferentes presentaron desafíos logísticos para la organización y la comunicación entre los miembros del equipo. La falta de jerarquía, percibida así por varios miembros del equipo con relación a la metodología de los encuentros y del trabajo, fue considerada como un factor menos interesante. Debido a estos y otros factores mencionados en el capítulo, el análisis y procesamiento de los datos obtenidos de las encuestas y entrevistas llevó bastante tiempo, lo que retrasó el avance del trabajo.

Al finalizar el proyecto, las estudiantes participantes del Paraguay recibieron un cuestionario en donde se les preguntó acerca de los aprendizajes y las dificultades percibidas. Una de ellas destacó el valor del proyecto como un estímulo para el aprendizaje, algo que le había permitido reflexionar sobre diversas situaciones cotidianas y encontrar soluciones. Esta estudiante encontró particularmente útil la creación de un cuestionario, una tarea que nunca antes había realizado y que le hizo darse cuenta de la importancia de considerar muchos aspectos en una investigación. Otra estudiante expresó que no había aprendido nada; percibió el proyecto como un simple intercambio entre estudiantes y sintió que el progreso había sido lento. Finalmente, una tercera estudiante destacó el valor de aprender diferentes métodos de investigación y poder poner en práctica métodos científicos abstractos. Esta estudiante disfrutó especialmente de las reuniones plenarios con los demás participantes de todo el mundo, donde podían escuchar los avances de la investigación de los demás y compartir ideas. Sin embargo, también mencionó las dificultades en la organización debido a la diferencia horaria y a los diversos horarios de los participantes.

Más allá de los desafíos y las limitaciones, es destacable que el proyecto tomó a los estudiantes como actores fundamentales, que fueron acompañados en un proceso heurístico de acceso a una realidad social concreta, cumpliendo con el enfoque de investigación-acción participativa (entre otros, ver Altrichter et al., 2018), según el cual los estudiantes conocen herramientas y aprenden métodos con los que pueden analizar sistemáticamente la realidad y reflexionar críticamente sobre sus propias acciones y actividades. El conocimiento construido es un conocimiento local. No se trata de uno científico en su sentido más restringido, sino de un conocimiento que surge de la interacción directa y de la experiencia con el entorno específico de una escuela y sus alumnos(as). Este conocimiento, aunque local y específico, tiene el potencial de informar y enriquecer al centro educativo abordado, de colaborar con la comprensión más amplia de la enseñanza del alemán en el Paraguay y de encaminarse hacia un modelo de formación docente sustentable, basado en la investigación.

Referencias

- Altrichter, H., Posch, P. & Spann, H. (2018). *Lehrerinnen und Lehrer erforschen ihren Unterricht*. Stuttgart: UTB.
- Auswärtiges Amt (2020). *Deutsch als Fremdsprache weltweit. Datenerhebung 2020*. Berlin: Auswärtiges Amt.
- Baumbach, S. & Feike, J. (2024). Lehren an Schulen mit DaF- bzw. Deutschangebot außerhalb der deutschsprachigen Länder: Professionalisierungsprozesse zwischen lokalen Bedingungen und Kultur- und Bildungspolitik. *KONTEXTE: Internationales Journal Zur Professionalisierung in Deutsch Als Fremdsprache*, 2(1), 1-16. <https://doi.org/10.24403/jp.1360049>
- Baumbach, S., Friedland, A., Hövelbrinks, B., Voerke, P., McGrath, K. & Schart, M. (2022). *Deutschlandbezogene Bildungsbiographien durch PASCH-Initiativen: am Beispiel von Brasilien, Ägypten und Bulgarien*. <https://doi.org/10.17901/akbp1.20.2022>
- Baumbach, S. (2023). Forschendes Lernen in Schul-Universitätspartnerschaften am Beispiel des Projekts FLINKUS. *KONTEXTE: Internationales Journal Zur Professionalisierung in Deutsch Als Fremdsprache*, (1), 172-192. <https://doi.org/10.24403/jp.1297035>
- Bolívar Ruano, M. R. (2013). Comunidades profesionales de aprendizaje. Instrumentos de diagnóstico y evaluación. *Revista Paraguaya de Educación*, Volumen 1, Número 3, 2013, 59- 72.

- Caballero, V. C. & Mereles, J. I. (2023). Promoviendo la investigación y expandiendo fronteras del conocimiento sobre la Formación Docente en Paraguay. *AULA PYAHU - Revista de Formación Docente y Enseñanza*, 1(1), 1-6.
- Canese, V., Sanabria, M. & Dohmen, C. V. (2022). Panorama de la Formación Docente Inicial en los IFD de gestión oficial paraguayos desde la voz de sus actores. Reflexiones sobre el diagnóstico inicial del proyecto Aula Pyahu. *Revista Paraguaya de Educación*, 11(2).
- Castillo Vega, J. M. & Manso, J. (2020). Aproximación a los principales desafíos de la Formación Docente Inicial en Paraguay. *Revista Paraguaya de Educación*, 9(1).
- Castillo-Vega, J. M., Ortiz-Ayala, L. I., Ferreira-Delgado, R. D. & Villalba-Benítez, S. M. (2023). Política de Formación Docente Inicial en Paraguay: Avances y principales retos en el marco de la Transformación Educativa. *INNOVA Research Journal*, 8(3), 1-15.
- Coburn, C. E., Penuel, W. R. & Geil, K. E. (2013). *Research-Practice Partnerships: A Strategy for Leveraging Research for Educational Improvement in School Districts*. New York: William T. Grant Foundation.
- Educativa, T (2022). Plan Nacional de Transformación Educativa - Paraguay 2040 (30.09.22. Versión en edición). <https://www.transformacioneducativa.edu.py/recursos>
- Ehmke, T., Reusser, K. & Fischer-Schönebord, S. (2022). Theorie-Praxis-Verzahnung als konstituierendes Element des ZZL-Networks. In Ehmke, T., Fischer-Schöneborn, S., Reusser, K., Leiss, D., Schmidt, T. & Weinhold, S. (Hrsg.). *Innovationen in Theorie-Praxis-Netzwerken - Beiträge zur Weiterentwicklung der Lehrkräftebildung* (1). Weinheim: Beltz Juventa, 12-31.
- Elías, R. & Misiego, P. (2017). La situación de la Formación Docente en Paraguay. En *Dossier de Ponencias internacionales. Investigación y políticas de formación docente en Paraguay y en América Latina*. 46-87.
- Elías, R., Walder, G. & Bareiro, L. (2018). Marchas y contramarchas de los institutos de formación docente de Paraguay (1970-2017). *Revista Práxis Educativa*, 14(28), 82. <https://doi.org/10.22481/praxis.v14i28.3451>
- Escribano Hervis, E. (2018). El desempeño del docente como factor asociado a la calidad educativa en América Latina. *Revista Educación*, 42(2), 717-739.

- Farrell, C. C., Penuel, William R., Coburn, C. E., Daniel, J. & Steup, L. (2021). *Research-practice partnerships in education: The state of the field*. New York: William T. Grant Foundation.
- Fullan, M. (2015). *The new meaning of educational change*. Teachers College Press.
- Hallet, W. (2006). *Didaktische Kompetenzen. Lehr- und Lernprozesse erfolgreich gestalten*. Stuttgart: Klett.
- Hintzler, K. J., Mehlin, S. & Weckowski, D. (2014). *Professionelle Lerngemeinschaften für die Qualitätsentwicklung von Sprachbildung im Unterricht. Eine Handreichung für Berater/-innen, Multiplikatorinnen und Multiplikatoren, Sprachbildungskordinatorinnen und -kordinatoren*. Berlin: Senatsverwaltung für Bildung, Jugend und Wissenschaft.
- Kühn, S. M. & Mersch, S. (2015): Deutsche Schulen im Ausland. Strukturen – Herausforderungen – Forschung. In: *DDS - Die Deutsche Schule*, 107. Jahrgang 2015, Heft 2, S. 193-207.
- Legutke, M. & Schart, M. (2016). Fremdsprachliche Lehrerbildungsforschung: Bilanz und Perspektiven. In: M. Legutke, M. Schart (Hrsg.). *Fremdsprachendidaktische Professionsforschung, Brennpunkt Lehrerbildung*. Tübingen: Narr, 9-46.
- Rolff, H. G. (2015). Professionelle Lerngemeinschaften als Königsweg. In H. G. Rolff (Hrsg.). *Handbuch Unterrichtsentwicklung*. Weinheim, Basel: Beltz Verlag, 564-575.
- Rubin, J. (2017). Embedding Collaborative Online International Learning (COIL) at Higher Education Institutions. *Internationalisation of Higher Education*, 2017: 2, 27-44.
- Universidad Nacional de Asunción (UNA) (2021). Diagnóstico colaborativo de la formación docente inicial en IFD de gestión oficial desde la voz de sus actores en el marco del proyecto Aula Pyahu. *Proyecto Aula Pyahu* (UE). <https://aulapyahu.una.py/wp-content/uploads/2022/04/DiagnosticoAulaPyahu.pdf>.
- United Nations Educational; Scientific and Cultural Organization (Unesco) (2021). *Global education monitoring report 2021/2*. Paris: Unesco.
- Vázquez, V. & Wallat, N. (2021). Die deutsche Sprache in Paraguay: gestern – heute – Perspektiven. In: Voerkel, Paul, Uphoff, Dörthe & Gruhn, Dorit Heike (Hrsg.). *Germanistik in Lateinamerika: Entwicklungen und Tendenzen*. Göttingen: Universitätsverlag, 385-405. https://publications.goettingen-research-online.de/bitstream/2/106283/4/MatDaF106_Voerkel_Optimized.pdf#page=391

- Voerke, P., Konrad, J. & Stanke, R. (2022). A cooperação multilateral GIP: Novos caminhos na formação de (futuros) professors Língua Alemã. *Projekt*, 61(2022), 53-59.
- Voerke, P., Baumbach, S., Krause Kilian, C. & Wilke, V. (2023). Bildungspartnerschaften und interinstitutionelle Zusammenarbeit: Zu Erfahrungen Herausforderungen und Potenzialen kooperativer Ansätze in der Förderung von Deutsch und DaF-Lehrendenbildung in Südamerika. In *Projekt*, 62 (2023).
- Will, L. & Blume, C. (2022). Reden ist Silber, Kollaboration ist Gold: Die Aktivierung angehender Englischlehrkräfte in einer digital gestützten Community of Practice. In: L. Will, T. Zeyer, H. Martinez & J. Kurtz (Hrsg.). *Dimensionen digitaler Lehre in der universitären Fremdsprachenlehrkräftebildung*. Tübingen: Narr, 95-118.

■ Gea¹.

Cambios y desafíos en los contenidos de la disciplina de Geografía en la Educación Media en el Paraguay a partir de la Reforma (2002-2022)

Fecha de recepción: 09/04/2024 Fecha de aceptación: 03/06/2024

Aldo Jones*

Resumen

El presente trabajo constituye una revisión crítica de las capacidades y los contenidos geográficos propuestos en los programas de estudio y libros de la disciplina de Historia y Geografía en el nivel medio en el Paraguay a partir de la reforma en este nivel. A tal efecto se ha recurrido a un análisis documental de las prescripciones emanadas del Ministerio de Educación y Ciencias (MEC) y su contraste con los manuales escolares oficiales mediante el método de la manualística.

En general, se encontró que la mayoría de los temas propuestos son propicios para el desarrollo de las capacidades y competencias de la disciplina establecidas como objetivos, a pesar de la aparente tensión entre la geografía física, más tradicional y cada vez más en desuso, y la geografía humana, al parecer más acorde a las necesidades actuales.

Palabras clave: Geografía, Paraguay, Ciencias Sociales, didáctica, Educación Media.

Abstract

The present work constitutes a critical review of the geographical capabilities and content proposed in the study programs and books of the discipline of History and Geography at

¹ Gea es la diosa griega de la tierra o madre tierra, también conocida como Gaya o Gaia dio origen a la palabra geografía.

* Centro de Estudios Rurales Interdisciplinarios (CERI). Sociedad de Estudios Históricos y del Patrimonio de la Educación del Paraguay (SEHPEP) Asunción. Paraguay. E-mail: aldojones.aj@outlook.com. <https://orcid.org/0000-0002-9905-6324>

the secondary level in Paraguay based on the reform at this level. For this purpose, a documentary analysis of the prescriptions issued by the Ministry of Education and Sciences (MEC) and their contrast with official school manuals has been used using the manualistics method.

In general, it was found that the majority of the proposed topics are conducive to the development of the capabilities and competencies of the discipline established as objectives, despite the apparent tension between physical geography, more traditional and increasingly out of use, and human geography, apparently more in line with current needs.

Keywords: Geography, Paraguay, didactics, secondary education, social sciences.

Introducción

Los sistemas educativos no están preparados para hacer frente a los desafíos interconectados de hoy en día, desde el calentamiento global y la pérdida de biodiversidad, hasta la acelerada revolución digital, la profundización de las desigualdades y el retroceso democrático, los conflictos y las crisis. (Unesco, 2022, p. 6)

A poco más de 20 años de la reforma en la Educación Media en el Paraguay, y en puertas de una nueva transformación educativa³, pero especialmente ante los problemas cruciales a causa de, entre otras razones globales, el cambio climático, se hace oportuna una revisión de la enseñanza de la Geografía en este nivel, a partir de las prescripciones de los programas de estudio⁴ y manuales escolares de la asignatura, comparándolos, entre otras cosas, con las metas establecidas a nivel mundial en sendos acuerdos internacionales de los que el Paraguay es país signatario⁵.

La Geografía, si bien últimamente ha corrido una suerte de ser considerada apenas un apéndice de la disciplina de Historia y ha perdido terreno en términos cuantitativos frente a ella, es, sin embargo, una de las materias más antiguas y tradicionales en los currículos de gran parte del mundo occidental. Es, pues, momento de revisar el papel que se le ha asignado en estos dos decenios a partir de la reforma y analizar la relevancia de sus contenidos, expresados en términos de competencias, capacidades y temas, en un momento en que el planeta y la humanidad urgen respuestas unívocas ante fenómenos como el calentamiento global o la crisis migratoria.

³ Entre los años 2017 y 2018 se da inicio al conocido como Plan Nacional de Transformación Educativa o Diseño de la estrategia de transformación educativa del Paraguay 2030 - FEEL, alineado al Plan Nacional de Desarrollo 2030.

⁴ El contenido programático emanado del MEC representa el 70% del total. El resto se decide entre los actores educativos locales, a nivel departamental e institucional.

⁵ <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/development-agenda/>

Metodología

A fin de realizar una comparación crítica entre los libros de texto oficiales, emanados del Ministerio de Educación y Ciencias en los últimos veinte años, se ha recurrido a la manualística, definida como “un campo de investigación que tiene al libro escolar como objeto de estudio en sus diversos frentes analíticos y epistemológicos”, según Badanelli y Cigales (2020, p. 1); otros, como Bel y Colomer, la definen “como disciplina investigativa que analiza los libros de texto como fuente historiográfica y género textual” (2018, p. 4); Escolano la entiende como “el conjunto de estudios en torno a la historia de los modos de diseño, producción y uso de los libros escolares” (2009, p. 172).

Aunque en el Paraguay no se puede afirmar que esta está afianzada entre los investigadores de la educación, sí se puede decir que hay valiosos aportes en la disciplina contigua que es la Historia. Esto no es diferente de otros países, donde el pasado ha recibido mucha más atención que el territorio. De todas formas, sirven de ejemplo para los que quieran abordar la manualística de la Geografía desde diferentes ángulos y temáticas. En cambio, a nivel regional tenemos ejemplos dignos de mencionar (Prieto, 2019; García Ríos, 2019). Por otro lado, cuando se trata de estudios manualísticos en general, en gran parte del mundo, en los últimos años, según Mahamud y Badanelli, “la metodología manualística avanza y progresa incrementando el rigor científico del trabajo empírico y la validez de sus hallazgos” (2016, p. 44).

Bel y Colomer reconocen los siguientes campos de estudio dentro de la manualística:

Estudios críticos, históricos e ideológicos sobre los contenidos; (...) los estudios formales, lingüísticos y psicopedagógicos referidos, entre otras cosas, a la adecuación didáctica general y/o específica; (...) los trabajos sobre las políticas culturales, editoriales y económicas; y finalmente, los estudios centrados en el papel de los manuales en el diseño y desarrollo de la cultura escolar. (2018, p. 7)

El análisis aquí presentado se limitará al primero de ellos, o sea, un análisis crítico sobre la selección de los temas o contenidos en dos series de libros oficiales emanadas del Ministerio de Educación en los años 2007 y 2017, respectivamente. Y su consiguiente comparación con los programas de estudios en los que se basaron y su fidelidad a ellos, ya que los manuales escolares en el Paraguay no siempre son del todo leales a las prescripciones de los documentos (Jones, 2023).

En cuanto al libro de texto o manual escolar, es definido por Bel y Colomer como “el recurso material específico de trabajo de enseñanza en las situaciones de aula en los ámbitos institucionales de escolarización (...) que suele responder a una disciplina concreta de las prescritas por el currículum oficial”; por consiguiente, afirman ellos, “la importancia de

este material didáctico no ha hecho más que aumentar en contextos como el europeo e iberoamericano” (2018, p. 4); y Escolano sostiene que “es difícil imaginar, históricamente o en la actualidad, un docente que no se asocie al uso de textos” (2009, pp. 169-170).

En este primer acercamiento (no se encontraron investigaciones de esta índole en el Paraguay), el trabajo se circunscribirá a una breve descripción de la selección de contenidos, no así a las metodologías propuestas tanto en documentos como en los manuales escolares, ni se aborda la formación docente o su praxis áulica, pues son líneas que requieren pesquisas a otro nivel. No obstante, debe atenderse que la selección de contenido es un arma de doble filo al incluir unos temas y descartar otros, pues, como afirma Alegre, los libros de texto o manuales escolares (y programas) “contienen aquello que los estudiantes tienen la oportunidad de aprender y aquello que no tienen la oportunidad de aprender” (2016, p. 34).

Los libros de texto y programas analizados son (ordenados por fecha):

Ministerio de Educación y Cultura (S/F.a). *Ciencias Sociales y sus tecnologías. Orientaciones para la gestión pedagógica en el área de Ciencias Sociales y sus tecnologías. 1.º Curso. Plan Común. Educación Media. Cuadernillo 4.*

Ministerio de Educación y Cultura (S/F.b). *Desarrollo de capacidades en la Educación Media.*

Ministerio de Educación y Cultura (2006). *Textos escolares en la Educación Media: Elaboración, evaluación, uso. Proyecto de la Reforma de la Educación con énfasis en la Educación Media.*

Ministerio de Educación y Cultura (2007a). *Ciencias Sociales y sus tecnologías 1. Primer curso. Volumen I.*

Ministerio de Educación y Cultura (2007b). *Ciencias Sociales y sus tecnologías 1. Primer curso. Volumen II.*

Ministerio de Educación y Cultura (2007c). *Ciencias Sociales y sus tecnologías 1. Primer curso. Volumen III.*

Ministerio de Educación y Cultura (2007d). *Ciencias Sociales y sus tecnologías 2. Segundo curso. Volumen I.*

Ministerio de Educación y Cultura (2007e). *Ciencias Sociales y sus tecnologías 2. Segundo curso. Volumen II.*

Ministerio de Educación y Cultura (2007f). *Ciencias Sociales y sus tecnologías* 3. Tercer curso.

Ministerio de Educación y Cultura (2007g). *Orientaciones para la gestión pedagógica en la Educación Media. Cuadernillo 4. Ciencias Sociales y sus tecnologías*.

Ministerio de Educación y Cultura (2014). Actualización curricular del Bachillerato Científico de la Educación Media.

Paraguay. Ministerio de Educación y Ciencias (2017a). *Historia y Geografía*. Texto para el estudiante. Primer curso de la Media. Atlas.

Ministerio de Educación y Ciencias (2017b). *Historia y Geografía*. Texto para el estudiante. Segundo curso de la Media. Atlas. <https://orcid.org/0000-0002-9905-6324>

Ministerio de Educación y Ciencias (2017c). *Historia y Geografía*. Texto para el estudiante. Tercer curso de la Media. Atlas.

La Geografía como ciencia y disciplina escolar

Surgida hace más de un par de milenios, al igual que otras ciencias en el mundo clásico, de la mano de primitivos pero grandes científicos como Eratóstenes, Estrabón y Ptolomeo, fue la brújula de viajeros y navegantes durante siglos a través de una de sus ramas, su expresión más inequívoca: la Cartografía. Durante el Renacimiento, al mismo tiempo que otros saberes, fue insuflado con renovados vientos de la mano de Mercator, Varenius y otros. Hasta que Humboldt, Ritter, entre otros, fundaron la que conocemos hoy como Geografía moderna bajo el influjo de las grandes revoluciones del siglo XVIII. Rápidamente, en el siguiente siglo, “la geografía es considerada como asignatura de enseñanza a niveles básicos: primaria y secundaria, y superior: bachillerato y formación universitaria” (De la Torre et al., 2009, p. 5).

De esta manera, pasó de ser simplemente la descripción de la Tierra a tener variadas y complejas definiciones, como la que propuso la Unión Geográfica Internacional: “la geografía es la ciencia del espacio y del lugar, su objeto de estudio es natural y humano, o sea los fenómenos que se realizan en el medio ambiente mundial y sus lugares” (Gómez et al., 2008, p. 16). Y lo más importante, y que aquí interesa, dejó de ser privilegio de eruditos y se democratizó y popularizó a través de la escuela, pasando así a formar parte del acervo colectivo humano.

Sus dos campos principales son la geografía física y la geografía humana, siendo la primera una “descripción de la superficie terrestre”, mientras que la segunda aborda “las

relaciones humano-medio como objeto de estudio” (Ramírez et al., 2010, p. 19). La una fue gran protagonista en el currículo escolar hasta fines del siglo XX, enfatizando elaboración, lectura y localización en mapas, la orografía y la hidrografía, mientras que la división política y fronteras eran insoslayables; sin embargo, la otra ha ganado terreno en este primer cuarto del presente milenio, poniendo énfasis en la relación del ser humano con su ambiente y su consecuente impacto en el paisaje urbano y rural, la población, las crisis migratorias y otros temas emergentes mediante ciencias auxiliares, como la demografía, etc.

Los libros de la Reforma

La Reforma Educativa inicia en el Paraguay luego de una larga dictadura (1954-1989), casi a mediados de la década de 1990. No obstante, se debió esperar el año 2002 para que esta Reforma alcanzara al nivel secundario. Entre los años 2002 y 2004 se ejecuta un plan experimental que, luego de una evaluación con resultados alentadores, permitió “asumir decisiones en cuanto al enfoque pedagógico de áreas académicas como ejes organizadores del desarrollo de competencias en el el/la estudiante de la Educación Media” (MEC, S./F.a, p. 5)⁶, con la idea de “desarrollar los aprendizajes desde una perspectiva global” (MEC, 2007g, p. 7).

Ello, sin embargo, no implicó mayores sobresaltos a la didáctica de la Geografía, acostumbrada a andar de la mano con Historia (previamente a este nivel, en el Tercer Ciclo de la Educación Escolar Básica también se contempla la disciplina de Historia y Geografía)⁷, materia que, por otro lado, se vio despojada de su sitial preeminente porque de ser absorbente pasó a ser absorbida por el área de Ciencias Sociales, en la que debía compartir un espacio común con otras disciplinas, como Formación Ética y Ciudadana, Sociología y Antropología Cultural, Economía y Gestión, Filosofía, Psicología, etc.

Así el panorama, no era de esperarse que la Geografía tuviera el mismo protagonismo que cuando compartía espacio con Historia. A continuación, veremos qué quedó de ella en los programas de estudios y en los libros de texto, si bien estos últimos llegarían recién en el año 2007, siendo la primera vez que se introdujeron materiales didácticos gratuitos de Ciencias Sociales en el bachillerato por parte del Estado paraguayo. Llegaron seis voluminosos tomos (320 páginas o más, 21 x 27,5 cm): tres para el primer curso, dos para el segundo y uno para el último curso de bachillerato; siendo “la primera vez que el Estado paraguayo invierte en libros de texto para el Nivel Medio” (MEC, 2007a, p. 3).

⁶ Estas expresiones de la entonces ministra de Educación, Blanca Ovelar (2002-2007), sin embargo, fueron puestas en duda con posteriores afirmaciones de Alcira Sosa, en su carácter de directora general de Educación Media, al afirmar cuanto sigue: “Hemos iniciado la discusión para la revisión y el ajuste curricular, dado que el diseño experimental 2002-2004 aún no ha sido evaluado” (Sosa, 2010, p. 85).

⁷ Nivel que no se tuvo en cuenta por una cuestión de delimitación.

Los programas experimentales se confirman y se fusionan en un documento aglutinador: *Ciencias Sociales y sus tecnologías. Orientaciones para la gestión pedagógica en el área de Ciencias Sociales y sus tecnologías* (MEC, S./F.a). Aquí aparecen las competencias y las consideradas capacidades imprescindibles, expresiones más concretas del currículo que “se concreta en el aula y es difundido a amplios sectores de la sociedad a través del texto escolar” (MEC, 2006, p. 40). A pesar de que apenas se vislumbra algo de Geografía, no obstante, siendo mano derecha de la Historia, cuando se hablaba del pasado ella estaba implícita.

Por ejemplo, algunas de las capacidades para el primer y segundo cursos “Analiza la proyección del pensamiento económico y sus impactos en América a partir del siglo XVIII” y “Asume posturas acerca de la realidad paraguaya a partir del siglo XVIII en relación con la proyección de la doctrina del liberalismo económico” (MEC, S./F., p. 21), con temas como mercantilismo y fisiocracia o liberalismo y socialismo respectivamente, evidentemente históricos, solo permitirían a la Geografía hacer el papel de ciencia auxiliar.

Otras capacidades, como “Reconoce el ordenamiento político administrativo del territorio nacional a partir del siglo XVIII” (MEC, S./F., p. 23), naturalmente le darían mayor protagonismo. Los contenidos considerados no imprescindibles no aparecen en este documento. Estos aparecerán en los libros de texto, aunque también en las llamadas capacidades departamentales, dejadas a criterio de los docentes de los diferentes departamentos del país, con la posibilidad de dedicarle el veinte por ciento de la carga horaria total de la asignatura.

En cuanto al material didáctico, aun cuando se presenta como integrado, no escapa a la tradición e introduce a la disciplina de Historia y Geografía brevemente en un par de escuetas páginas en la Unidad 1 (de ocho) del Volumen I del libro para el primer curso. Recién en la Unidad 6 vuelve a aparecer un tema histórico: “Proyección del liberalismo económico en la realidad paraguaya a partir del siglo XVIII”, pero sin que la Geografía venga en su ayuda.

En el Volumen II, en la Unidad 2 (de siete), se explica la división de la Geografía, incluyendo las teorías o escuelas determinista y posibilista. Inmediatamente sigue con el tema “Geohistoria del Paraguay”, que, si bien es más histórico que geográfico, se nutre de variados y numerosos mapas. Luego de otros (5) temas de Historia aparecen al final tres contenidos geográficos más: geopolítica, ordenamiento político administrativo y límites del Paraguay.

El Volumen III (de ocho unidades) no ofrece ningún tema para la materia Geografía.

En el libro del segundo curso se abordaba en la Unidad 6 (de diez) historia de América que, naturalmente, invitaba a la participación de la Geografía, aunque solo fuera indirectamente: el origen del ser humano y el espacio precolombino con cerca de veinte pueblos amerindios de norte a sur del continente. Un breve repaso por la independencia

americana y solo al final geografía urbana. En la siguiente unidad, si bien su capacidad expresaba: “Reflexiona acerca del contexto geohistórico que caracteriza a la cultura iberoamericana en la actualidad” (MEC, 2007d, p. 229), no se ofrecía ninguna perspectiva geográfica a los estudiantes.

El Volumen II, por su parte, de las nueve unidades, ofrecía mucho trabajo geográfico en al menos cuatro de ellas. Empezando por la Unidad 3, que es básicamente geohistoria colonial americana, incluyendo paralelismo cultural entre las Américas y formas de Estado en el continente. Pero será en la Unidad 4 que empieza el gran protagonismo de la Geografía con temas, algunos clásicos y otros no tanto, como: características físicas de América y paisaje natural; continúa con división política de América (con datos generales de todos los países) y posteriormente geografía urbana, terminando con el tema emergente en ese momento, como la crisis migratoria y los problemas del crecimiento poblacional.

La Unidad 5 da paso a un par de temas claves en la Geografía actual: el desarrollo sustentable y el desarrollo humano. En un claro contraste, en el siguiente apartado se produce un brusco giro hacia temas clásicos de la disciplina, como división política del Paraguay (con datos de todos los departamentos, su extensión, población y distritos), aunque incluye paisaje natural y otros temas actuales para ese momento como: descentralización, organismos internacionales, cooperación internacional y, nuevamente, desarrollo humano.

En el tercer curso, en el plan común (común a todas las modalidades de bachillerato), solo sobrevive la materia de Historia y Geografía en el área de las Ciencias Sociales, el libro de texto en cuestión solo trae esta asignatura. Por lo tanto, la última entrega (320 pp., 21 x 27,5 cm; 8 unidades) debería ceder mucho espacio al enfoque geográfico.

Si bien en la malla curricular sigue figurando Historia y Geografía, un vistazo a las competencias, capacidades y contenidos dará cuenta de un énfasis en las Ciencias Sociales en general. Entre las primeras tenemos dos: “Participen con responsabilidad social, actitud crítica y sentido de pertenencia en el proceso de interpretación, valoración y transformación de los fenómenos sociales de la actualidad” (MEC, 2007f, p. 16) y “Demuestren actitudes ético-cívicas de compromiso personal y social, tendientes a la construcción de un estado de derecho” (MEC, 2007f, p. 134).

De estas se desprendían las siguientes capacidades: “Comprende que las Ciencias Sociales se constituyen en un espacio que permite la reflexión acerca de los fenómenos sociales que se suscitan en la actualidad” (MEC, 2007f, p. 16), “Analiza la realidad política, social, económica y cultural del Paraguay en la actualidad” (MEC, 2007f, p. 135), “Analiza la proyección del pensamiento sociopolítico y cultural, y sus impactos en la sociedad americana y paraguaya desde fines del siglo XIX hasta la actualidad” (MEC, 2007f, p. 215), “Asume actitud de compromiso ante la realidad política, social, econó-

mica y cultural del Paraguay actual” (MEC, 2007f, p. 243), “Investiga los beneficios que aportan los organismos internacionales relacionados con proyectos de desarrollo en el Paraguay” y “Reconoce la necesidad de la cooperación internacional como una estrategia para vencer el subdesarrollo” (MEC, 2007f, p. 275).

Por lo general, las competencias son enunciados más generales, por lo que es difícil que hagan referencia específica a Historia y, menos aún a Geografía, sin embargo, en las capacidades ya es posible visualizar las disciplinas, dado que ya traen contenidos implícitamente. De aproximadamente siete capacidades en este curso, una sola refiere directamente a Historia con temas como: positivismo, ideologías totalitarias (fascismo, nazismo, comunismo). El resto (cuyos temas van desde cultura de la paz y globalización hasta cooperación e integración internacional y desde diversidad cultural hasta voluntariado y participación ciudadana o rendición de cuentas) debía abordarse desde enfoques de otras Ciencias Sociales: Política, Sociología, Ética.

Incluso en estos contenidos, la Geografía tenía algún resquicio como ciencia auxiliar, aunque el libro no lo propusiera de manera explícita. Lo poco que hacía referencia directa a ella, o por lo menos a la geografía física, estaba en la Unidad II, con una descripción de los continentes África, Asia, Oceanía y Europa. El resto parecía guardar poca relación con la tradicional asignatura, empezando por las capacidades que proponía explícitamente la comprensión de la actualidad y la asunción de actitudes tendientes a cambiar esa realidad.

Los libros en las aulas hoy. Análisis y resultados

Tuvieron que pasar diez años para la renovación de los textos escolares y solo por presión estudiantil (Lachi y Rojas, 2019), no sin antes la renovación del programa de estudios en el 2014, vigente hasta la fecha, que ya había sufrido una resignificación dos años antes (MEC, s/f.a). Entre ambas no hay mayores diferencias en cuanto a prescripciones. De hecho, proponen las mismas competencias para el nivel tanto para Historia como para Geografía, siendo para esta última: “Se sitúa en el espacio al que pertenece a través del reconocimiento de los factores que inciden en la configuración de la realidad geográfica paraguaya, americana y mundial” (MEC, s/f.a, p. 172; MEC, 2014, p. 130).

Las capacidades que hacen alusión más o menos directamente a Geografía, geo-historia o temas donde Geografía usualmente sirve de auxiliar son para el primer curso:

Reconoce el proceso de configuración del Paraguay actual: Origen de la nación paraguaya. Mestizaje. Gobierno de Hernandarias: Razones y consecuencias de la división de la Provincia en 1617. Causas y consecuencias de la Guerra contra la Triple Alianza y de la Guerra del Chaco. Evolución del ordenamiento territorial del Paraguay. Consecuencias de la mediterraneidad para el desarrollo actual del país. (MEC, 2014, p. 131)

Otras capacidades y contenidos donde se entrelazan geografía urbana y demografía en el mismo curso son: “Relaciona los problemas planteados por las agrupaciones humanas y las características geográficas de los continentes. Crecimiento urbano y expansión del comercio internacional. Proyecciones demográficas y densidad. Servicios públicos. Hambruna” (MEC, 2014, p. 132). O, exclusivamente, demografía:

Infiere las implicancias del crecimiento, la composición y la distribución de la población paraguaya, americana y mundial. Composición. Distribución. Tasa de mortalidad. Tasa de natalidad. Esperanza de vida. Causas y consecuencias de los movimientos poblacionales. Desafíos que plantea la población joven y adulta mayor para nuestro país. (MEC, 2014, p. 131)

Para el segundo curso se plantean temas de geopolítica y teoría económica:

Interpreta las continuidades y los cambios verificados en el ejercicio del poder en el contexto americano. Proceso de formación de Estados independientes en América Latina. Formas de gobierno de los Estados americanos. Diferentes formas de ejercicio del poder político (siglo XIX: Simón Bolívar, Benito Juárez, Juan Manuel de Rosas; siglo XX: Rafael Leónidas Trujillo, Lázaro Cárdenas, Juan Domingo Perón, Getúlio Vargas, Augusto Pinochet; siglo XXI: Michelle Bachelet, Dilma Russef [sic], Cristina Kishnert [sic], Hugo Chávez).

Argumenta su postura respecto de los modelos de desarrollo aplicados. Características de los países desarrollados y países con economías emergentes. Soberanía e integración económica. Implicancias. Consecuencias de los modelos de desarrollo aplicados en los países de América Latina. Situación del Paraguay. (MEC, 2014, pp. 131-132)

Así también, propone el abordaje de temas actuales como:

Plantea soluciones a las alteraciones en el equilibrio de la vida sobre el Orbe. Recursos naturales y actividades económicas derivadas de la especificidad geográfica del Paraguay y América. Cultivos tradicionales y transgénicos. Potencialidad económica sustentable de los recursos naturales a nivel mundial. Primacía de la producción agropecuaria del Paraguay. (MEC, 2014, p. 132)

Para el tercer curso se vuelven a plantear temas cruciales para el momento que se vive a nivel continental y mundial:

Propone alternativas a problemas referidos a las actividades desarrolladas por la población paraguaya, americana y mundial. Geografía del Paraguay y de los demás

continentes. Ubicación. Características. Turismo sustentable. Conciencia ciudadana. Posesión de la tierra en Paraguay. Principales características de la orohidrografía[sic] del Paraguay y América. Preservación y desarrollo sostenible de los recursos naturales. Geografía de los sistemas políticos y económicos mundiales. Insidencia [sic] en la calidad de vida de la población. (MEC, 2014, pp. 131-132)

De las cerca de una quincena de capacidades en los tres cursos, las que hacen referencia, o por lo menos un guiño, a Geografía, suman más de un tercio; sin embargo, haciendo un repaso a los libros de texto vigentes, esto se traduce en 26 unidades temáticas, de las que solo cinco apuntan al desarrollo de las capacidades indicadas. Esto implica un apretado resumen en la última parte del libro, y si bien se nota bastante fidelidad del material didáctico hacia la propuesta curricular, el tratamiento de las capacidades relacionadas a Historia es diferente. Por ejemplo, en el tercer curso, en la Unidad 4 se presentan ocho temas relacionados a una sola capacidad de Geografía (MEC, 2017c, pp. 106-152). Por otro lado, una capacidad de Historia se desglosa de tal manera que un solo tema histórico tradicional puede abarcar toda una unidad.

Conclusiones

Si bien, a diferencia de algunos países vecinos, en el Paraguay la Geografía sigue siendo parte de la materia de Historia y Geografía, y difícilmente logre su “independencia” habiendo tantas disciplinas emergentes cuyos defensores reclaman un pedazo de la torta llamada malla curricular, tampoco aparenta que haya perdido peso, como podría parecer. Esta percepción, sin embargo, quizá tenga su explicación en el hecho de que la Geografía que aprenden hoy los chicos de la media sea muy diferente a la que aprendieron generaciones anteriores hasta fines de los 90 o incluso a principios del nuevo milenio.

Aun cuando no estén en pie de igualdad la Historia y la Geografía en ese espacio común que comparten, se evidencia que el programa les da una gran responsabilidad a la hora de abordar temas actuales y cruciales, a pesar de que algunas de ellas oscilan entre las difusas fronteras de las Ciencias Sociales. La geografía física es la que evidentemente ha cedido espacio a la geografía humana, en su amplio abanico: la geo-política, geografía de la población, económica, urbana, rural, cultural, del desarrollo, etc. Sin las cuales no será fácil comprender el intrincado e interdependiente mundo de hoy.

Fenómenos locales, regionales y globales, de larga data y otros emergentes, tales como globalización, pandemia, éxodo rural, economía de mercado, interculturalidad, y el cada vez más acuciante cambio climático, y otros temas contenidos en los Objetivos del Siglo, tienen en la Geografía el espacio ideal para el debate y el desarrollo del pensamiento crítico y reflexivo pretendido desde un principio por la Reforma Educativa.

En el caso específico del tema cambio climático, si bien no está expresamente en esos términos, no se puede afirmar que no esté sugerido por lo menos a partir de otros similares, como recursos naturales o sustentabilidad. Sin embargo, habría que ver si, para la Unesco, el programa de nuestro país está entre el cincuenta por ciento de los planes de estudio de cien países del mundo analizados que no hacen mención a tan urgente y crucial contenido⁸, en cuyo caso habrá que tomar los recaudos pertinentes para una eventual reforma educativa.

Referencias

- Alegre Benítez, C. (2016). Historia y memoria en la escuela paraguaya. La imagen de las mujeres en el relato escolar de la Guerra de la Triple Alianza. *Novapolis*. Número 10. pp. 31-49. <http://pyglobal.com/ojs/index.php/novapolis/article/view/69>
- Badanelli, A. y Cigales, M. (2020). Cuestiones metodológicas en manualística. *Revista Brasileira de História da Educação*, V. 20.
- Bel Martínez, J. y Colomer Rubio, J. (2018). Teoría y metodología de investigación sobre libros de texto: análisis didáctico de las actividades, las imágenes y los recursos digitales en la enseñanza de las Ciencias Sociales. *Revista Brasileira de Educação*.
- De la Torre, J.; Osset, J.; Lorente, M.; Camenforte, D.; Albert, J.; Sabater, E.; Pérez, M.; Chapela, C.; González, M.; López, J.; Saureti, M. (2009). *Geografía*. Bachillerato. McGraw Hill.
- Escolano Benito, A. (2009). El manual escolar y la cultura profesional de los docentes. *Tendencias Pedagógicas* 14, 2009, 169-180. <https://revistas.uam.es/tendenciaspedagogicas/article/view/1911>
- García Ríos, D. (2019). Estrategias didácticas en Geografía. *Geográfica Digital*, 16(32), 2-14. <https://revistas.unne.edu.ar/index.php/geo/article/view/3913>
- Gómez, J.; García, Y.; Mota, M. (2008). *Geografía*. Grupo Editorial Patria.
- Jones, A. (2023). Photoshop histórico: El “retrato” de Carlos Antonio López en los textos oficiales de Historia. *Novapolis*. N.º 21. pp. 145-158. Disponible en: <http://pyglobal.com/ojs/index.php/novapolis/article/view/136>

⁸ https://unesdoc.unesco.org/in/rest/annotationSVC/DownloadWatermarkedAttachment/attach_import_7ef

- Lachi, M. y Rojas Scheffer, R. (2019). *Luchas de estudiantes. El renacer del movimiento estudiantil secundario y el nuevo liderazgo femenino (2013-2017)*. 1.a edición. Centro de Estudios Germinal. Arandurá.
- Mahamud Angulo, K. y Badanelli Rubio, A. M. (2016). Los contextos de transmisión y recepción de los manuales escolares: una vía de perfeccionamiento metodológico en manualística. *Revista de Educación*. Volumen 20. Número 50. pp. 29- 48. <https://www.scielo.br/j/heduc/a/bVL78sGd6jLcjHPjQVCPQTq/?lang=es>
- Ministerio de Educación y Ciencias (2017a). *Historia y Geografía*. Texto para el estudiante. Primer curso de la Media. Atlas.
- Ministerio de Educación y Ciencias. (2017b). *Historia y Geografía*. Texto para el estudiante. Segundo curso de la Media. Atlas.
- Ministerio de Educación y Ciencias. (2017c). *Historia y Geografía*. Texto para el estudiante. Tercer curso de la Media. Atlas.
- Ministerio de Educación y Cultura (2006). Textos escolares en la Educación Media: Elaboración, evaluación, uso. Proyecto de la Reforma de la Educación con énfasis en la Educación Media.
- Ministerio de Educación y Cultura (2007a). *Ciencias Sociales y sus tecnologías 1*. Primer curso. Volumen I.
- Ministerio de Educación y Cultura (2007b). *Ciencias Sociales y sus tecnologías 1*. Primer curso. Volumen II.
- Ministerio de Educación y Cultura (2007c). *Ciencias Sociales y sus tecnologías 1*. Primer curso. Volumen III.
- Ministerio de Educación y Cultura (2007d). *Ciencias Sociales y sus tecnologías 2*. Segundo curso. Volumen I.
- Ministerio de Educación y Cultura (2007e). *Ciencias Sociales y sus tecnologías 2*. Segundo curso. Volumen II.
- Ministerio de Educación y Cultura (2007f). *Ciencias Sociales y sus tecnologías 3*. Tercer curso.

- Ministerio de Educación y Cultura (2007g). *Orientaciones para la gestión pedagógica en la Educación Media. Cuadernillo 4. Ciencias Sociales y sus tecnologías.*
- Ministerio de Educación y Cultura (2014). Actualización curricular del Bachillerato Científico de la Educación Media.
- Ministerio de Educación y Cultura (s/f). *Ciencias Sociales y sus tecnologías. Orientaciones para la gestión pedagógica en el área de Ciencias Sociales y sus tecnologías. 1° Curso. Plan Común. Educación Media. Cuadernillo 4.*
- Ministerio de Educación y Cultura (s/f). *Desarrollo de capacidades en la Educación Media.*
- Prieto, M. (2019). *Reflexión epistemológica y construcción didáctica de la geografía escolar. Una visión desde los profesores de Geografía.* VII Congreso Nacional de Geografía de Universidades Públicas y XXI Jornadas de Geografía de la UNLP. Disponible en: <https://www.memoria.fahce.unlp.edu.ar/library?a=d&c=eventos&d=Jev13629>
- Ramírez, H.; Ruiz, F.; Chaparro, M.; Olmos, R.; Gerónimo, L. (2010). *Geografía General. Un enfoque interactivo para bachilleres.* Grupo Editorial Patria.
- Sosa, A. (2010). ¿De qué hablamos y qué estamos haciendo? En: Ministerio de Educación y Cultura. *Resignificación de la Educación Media. Los primeros avances.* Centro de Investigación e Innovación Educativa.
- Unesco (2022). Transformar la educación para el futuro. https://unesdoc.unesco.org/in/rest/annotationSVC/DownloadWatermarkedAttachment/attach_import_7ef566d5-e2e4-4c19-8b83-6d886aa6d201?_=382765spa.pdf&to=16&from=1

■ Los Servicios de Atención Temprana como servicios educativos en el Paraguay

Fecha de recepción: 18/04/2024 Fecha de aceptación: 17/06/2024

Paola Duarte Rivas*
Marta Gracia**

Resumen

Los Servicios de Atención Temprana (SAT) en el Paraguay se crean como respuesta a la necesidad emergente de responder a los requerimientos de niños y niñas de 6 meses a 4 años y 11 meses de edad, con discapacidad transitoria o permanente o trastorno del desarrollo, estimulando habilidades motrices, lingüísticas, sociales, perceptivas y cognitivas, con el fin principal de lograr una inclusión educativa eficaz. El objetivo de este estudio fue conocer la satisfacción de las familias en relación con el servicio recibido. Participaron 160 familias contestando un cuestionario. Los datos se analizaron con estadísticos descriptivos y análisis inferencial. Los resultados muestran que las familias están satisfechas con el servicio recibido, que detectan avances en el desarrollo de sus hijos(as) más que en la rutina familiar. Y de acuerdo con la comparación de tipología de servicios según tipo de gestión (pública - privada subvencionada) y zona geográfica (capital - urbana/metropolitana - urbana/interior), las prácticas de los SAT de capital son mejores en las instituciones privadas subvencionadas; sin embargo, en la zona urbana/interior del país son mejores en las instituciones de gestión pública.

Palabras clave: Servicios de Atención Temprana, prácticas, satisfacción, percepción, familia.

* Universidad de Barcelona. Barcelona. España. E-mail: polid_18@hotmail.com <https://orcid.org/0000-0003-0149-6733>

** Universidad de Barcelona. Barcelona. España. E-mail: mgraciag@ub.ed <https://orcid.org/0000-0003-1280-4578>

Abstract

Early Care Services in Paraguay were created in response to the emerging need to respond to the needs of boys and girls from 6 months to 4 years and 11 months of age, with temporary or permanent disability or developmental disorder, stimulating motor skills, linguistic, social, perceptual and cognitive with the main purpose of achieving effective educational inclusion. The objective of this study was to know the satisfaction of families in relation to the service received. 160 families participated by answering a questionnaire. The data were analyzed with descriptive statistics and inferential analysis. The results show that families are satisfied with the service received, and that they detect progress in the development of their children more than in the family routine. And according to the comparison of service typology according to type of management (public - subsidized private) and geographical area (capital - urban/metropolitan - urban/interior), the practices of capital SATs are better in subsidized private institutions, However, in the urban/interior area of the country they are better in public management institutions.

Keywords: early attention services, practices, satisfaction, perception, family.

Introducción

La educación inclusiva debe permear todo el sistema, las modalidades y las ofertas educativas (Ministerio de Educación y Ciencias, 2018). Es por ello que, en el Paraguay, a partir de la promulgación de la Ley N.º 5136/2013 de Educación Inclusiva, en la que se garantizan el acceso, la permanencia, el aprendizaje y la promoción en todos los niveles y modalidades del sistema educativo, la Dirección General de Educación Inclusiva, dependiente del Ministerio de Educación y Ciencias - Paraguay, crea los Servicios de Atención Temprana (SAT), como respuesta a la necesidad de brindar una atención integral, desarrollando las habilidades motrices, perceptivas, lingüísticas, sociales y cognitivas tanto de niños y niñas con discapacidad, prematuros(as), con trastorno del desarrollo o con cualquier tipo de condición que dificulte su aprendizaje y/o desarrollo personal y social (Ministerio de Educación y Cultura, 2012a).

Estos Servicios de Atención Temprana están ubicados en instituciones educativas, de gestión pública o privada subvencionada. Las mismas se enmarcan dentro de un programa educativo No Formal (flexible, asistemático y no obligatorio). Atienden a niños y niñas entre 6 meses y 4 años y 11 meses de edad, con alguna de las condiciones mencionadas con anterioridad, y con un grado de severidad de leve a moderado.

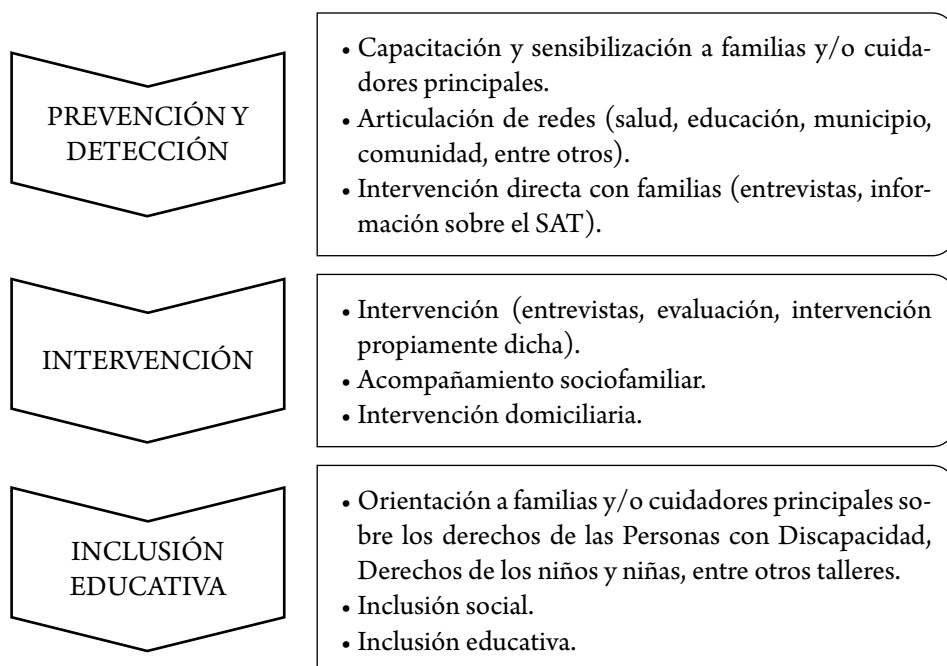
El objetivo principal del SAT es atender a las necesidades de estos niños y niñas y sus familias, a fin de potenciar su desarrollo y bienestar, logrando de este modo una inclusión educativa eficaz (Ministerio de Educación y Ciencias, 2021).

La profesional responsable de trabajar con estos niños y niñas es una educadora, quien cuenta con un perfil específico para el desempeño de esta función. La misma requiere de una formación ya sea de docente de educación inicial, psicopedagoga, fonoaudióloga, psicóloga y/o estimuladora temprana.

El SAT tiene tres funciones principales:

Figura 1

Funciones y acciones principales de los Servicios de Atención Temprana



Nota. Ministerio de Educación y Cultura (2012b).

En el marco de una concepción de la atención temprana, que entiende que el desarrollo del niño no se da de manera aislada, sino gracias a la interacción que se da en el hogar entre niños y niñas con sus cuidadores principales durante las rutinas diarias y las vinculaciones con su entorno (Grupo de Atención Temprana, 2000), se plantea el Modelo Centrado en Familia como un enfoque de intervención en el que establece a la familia como eje principal de acción (McWilliam, 2016). Este modelo busca, en primer lugar, reconocer las fortalezas, habilidades y destrezas de las familias para luego empoderarlas y hacerlas parte activa de todo el proceso de intervención (Dalmau et al., 2017).

En este enfoque, el trabajo familia-educadora se da de manera colaborativa, en donde

la familia toma protagonismo y es parte del proceso de evaluación, selección de objetivos, participación durante las intervenciones y tiene voz en la toma de decisiones (García-Grau et al., 2019). Es primordial que, siempre que sea posible, la atención se proporcione en los entornos naturales del niño, porque son aquellos en los que el niño participa en más situaciones de interacción potencialmente promotoras de desarrollo.

Al integrar las rutinas familiares dentro de los servicios de Atención Temprana (AT), se promueve una mayor implicación de las familias en los tratamientos, haciendo que estos se perciban menos como sesiones adicionales y más como parte integral de su vida cotidiana (Workgroup on Principles and Practices in Natural Environments, 2014).

Las intervenciones que se llevan a cabo tanto en el contexto familiar como en el escolar deben recoger preocupaciones, prioridades, recursos y apoyos de la familia, así como de la docente. McWilliam y Casey (2008) señalan que para que los objetivos sean funcionales, tanto para el hogar como para la escuela, los objetivos deben ser funcionales, ajustados e identificados por padres y docentes como necesidad primordial.

El trabajo en entornos naturales y rutinas diarias del hogar o la escuela favorece el mayor desenvolvimiento en la vida diaria de los niños y las niñas, permitiendo de este modo mejorar el desarrollo de sus habilidades lingüísticas, cognitivas, motrices y de relacionamiento e interacción con sus pares.

En esencia, las prácticas centradas en las familias son una forma sistemática de generar vinculación con las familias, a quienes se respeta y trata con dignidad, se toman en cuenta sus valores y elecciones y a quienes se les brindan los apoyos necesarios que las fortalezcan y mejoren su calidad de vida familiar (Dunst et al., 2007).

Teniendo en cuenta todo lo anterior, y considerando que los SAT según Resolución Ministerial N.º 14 (2012) están habilitados, en este estudio se plantearon los siguientes objetivos:

1. Conocer el grado de satisfacción de las familias que acuden al servicio.
2. Describir las percepciones de las familias con relación a la accesibilidad (costo, distancia, recursos, infraestructura) de los servicios.
3. Identificar si existen diferencias en las prácticas educativas en atención temprana en función de si son de gestión pública o privada subvencionada, o de si están ubicadas en zonas rurales o urbanas.

Método

Este estudio es de enfoque mixto y de diseño transversal.

Contexto

Este estudio se llevó a cabo en los 35 SAT del Paraguay. Estos servicios se encuentran ubicados en instituciones educativas de gestión pública (77,1%) y privada subvencionada (22,8%). Geográficamente distribuidas en mayor cantidad en el interior del país (71,4%), en área metropolitana (17,2%) y unas pocas en la capital (11,4%).

Participantes

Participaron 160 familias respondiendo a un cuestionario, entre 4 a 5 familias por cada SAT. Se intentó que hubiese diversidad en cuanto a nivel socioeconómico, estructura familiar y edad de la madre, una asistencia regular de por lo menos un año en el servicio.

Instrumentos

Para recoger datos se elaboró un cuestionario *ad hoc*, estructurado en tres apartados posteriores a la solicitud del consentimiento informado. El primer apartado recogió datos sociodemográficos de las familias para caracterizar a los participantes. El segundo se refería a las prácticas de los servicios. El tercero se centró en la satisfacción de los usuarios con respecto a la atención recibida en el SAT.

Procedimientos

La recogida de datos se llevó a cabo en tres fases:

1. Elaboración y digitalización del cuestionario.
2. Calendarización del trabajo de campo: se contactó con las 35 educadoras de los SAT. Se les solicitó que remitieran un listado, en el que incluyeran a 10 familias que acudían a su servicio, teniendo en cuenta los criterios mencionados con anterioridad, nivel socioeconómico, estructura familiar y edad de la madre. Se acordaron con las familias las fechas y los horarios para una comunicación ante cualquier duda o consulta.
3. Aplicación del instrumento. De acuerdo con el listado de familias seleccionadas por las educadoras, la investigadora remitió a cada familia el enlace al cuestionario.

Análisis de datos

Se hizo el vaciado de los formularios, se importó al *software* y se codificaron las respuestas. Los datos fueron analizados por medio de estadísticos descriptivos, a través de medias, frecuencias y desviaciones típicas, permitiendo de este modo ver la tendencia central y la varianza de los resultados y un análisis inferencial (prueba U de Mann-Whitney), en el que se compararon las variables independientes (Murillo y Martínez-Garrido, 2020). Se utilizó el *software* SPSS (v 27) (Castañeda et al., 2010).

Se escogieron estas técnicas de análisis, ya que las mismas permitieron visibilizar de manera clara los hallazgos obtenidos y a partir de ello tomar acciones, si fuesen necesarias.

Resultados

Se presentan resultados teniendo en cuenta los objetivos planteados en el estudio.

Respondiendo al primer objetivo, en el que se planeó conocer el grado de satisfacción de las familias que acuden al servicio, se elaboraron preguntas respecto al trato que recibían las familias por parte de la educadora, así como también la pertinencia de las orientaciones recibidas y los cambios observados tanto en el niño como en la rutina familiar a partir de acudir al servicio.

En la Tabla 1 se presentan los resultados relativos al trato que reciben las familias por parte de la educadora, quienes en su mayoría refieren que se da de manera excelente.

Tabla 1
Relación existente entre educadora - familia

	Frecuencia	Porcentaje
Buena	7	4,4
Regular	7	4,4
Muy buena	45	28,1
Excelente	101	63,1
Total	160	100,0

Nota. Elaboración propia.

En la Tabla 2 se muestra que las orientaciones recibidas por las educadoras son acordes a la situación de cada familia.

Tabla 2
Pertinencia de las orientaciones recibidas acordes a la situación familiar

	Frecuencia	Porcentaje
No	9	5,6
Sí	151	94,4
Total	160	100,0

Nota. Elaboración propia.

La Tabla 3 muestra que un porcentaje considerable de familias refieren que han notado cambios en la rutina familiar desde que acuden a los SAT.

Tabla 3

Cambios positivos en la rutina familiar a partir de las prácticas recibidas en el SAT

	Frecuencia	Porcentaje
Nada	5	3,1
Casi nada	41	25,6
Regular	82	51,2
Mucho	32	20,0
Total	160	100,0

Nota. Elaboración propia.

En la Tabla 4 se evidencian avances en el desarrollo de los niños y las niñas a partir de las prácticas recibidas en los SAT.

Tabla 4

Avances en el desarrollo del niño a partir de las prácticas recibidas en el SAT

	Frecuencia	Porcentaje
Nada	4	2,5
Casi nada	29	18,1
Regular	83	51,9
Mucho	44	27,5
Total	160	100,0

Nota. Elaboración propia.

El objetivo dos buscó describir las percepciones de las familias con relación a la accesibilidad de los SAT.

En la Tabla 5 se puede observar que el SAT es viable en cuanto al costo para acceder al servicio, que la infraestructura es acorde a las necesidades de los niños y las niñas y que, en la mayoría de los casos, el servicio no se encuentra distante.

Tabla 5

Accesibilidad del SAT para las familias

En cuanto al costo del servicio, ¿lo considera accesible?			
	Frecuencia	Porcentaje	
Sí		157	98,1
No		3	1,9
La infraestructura, es accesible y acorde a las necesidades de su hijo/a?			
	Frecuencia	Porcentaje	
Sí		150	93,8
No		10	6,3
La distancia para acudir al servicio, ¿es accesible?			
	Frecuencia	Porcentaje	
Sí		110	68,7
No		50	31,3

Nota. Elaboración propia.

Y, por último, el tercer objetivo propuso identificar si existen diferencias en las prácticas en atención temprana. Para ello, se hizo un comparativo entre instituciones en función de la tipología de servicios, teniendo en cuenta si son de gestión pública o privada subvencionada y diferenciados por zonas geográficas; capital, urbana/metropolitana y urbana/interior.

Los resultados de la Tabla 6 muestran que en los SAT de la capital las prácticas son mejores en instituciones privadas subvencionadas que en las públicas.

Por último, en los SAT de zona urbana/interior del país las prácticas en instituciones de gestión pública son mejores que las privadas subvencionadas.

Tabla 6*Prácticas en el SAT en función a tipología del servicio*

Zona geográfica	Tipo de gestión	N	Media	Desviación estándar	Sig. (bilateral)	Tamaño del efecto
Capital	Pública	14	2.21	.55388	.002	0.336
	Priv. Subv.	5	3.21	.21701		
Urbana/ Metropolitana	Pública	28	2.82	.69488	No aplica	No aplica
	Priv. Subv.	0	-	-		
Urbana/ Interior	Pública	72	2.71	.61760	.006	0.552
	Priv. Subv.	41	2.35	.69094		

Nota. Elaboración propia.

Conclusiones

Los resultados muestran que el trato recibido por parte de las educadoras es excelente desde la perspectiva de las familias atendidas, y que las orientaciones recibidas por parte de las educadoras, en su mayoría, son acordes y ajustadas a las necesidades de cada familia. Ello indica que las familias consideran que sus necesidades y las de sus hijos están siendo satisfechas.

Las familias refieren que se evidencian algunos cambios positivos en la rutina familiar, pero, en mayor medida, se observan avances en el desarrollo de sus hijos e hijas.

Ello parece indicar que la satisfacción de las familias se centra más en el desarrollo de los niños y las niñas y no en el desarrollo de sus competencias para continuar ayudando a sus hijos en casa. Es un reto en el que hay que continuar trabajando. El trabajo colaborativo entre familia y educadora es fundamental y, sobre todo, empoderar a las familias reconociendo sus habilidades, destrezas y fortalezas, a fin de incrementar el propio control sobre sus vidas, hacerles parte activa en la toma de decisiones, involucrarles en todo el proceso de intervención es la clave en el enfoque centrado en familia.

Con relación a la accesibilidad, los SAT son en su mayoría gratuitos, y en algunos casos abonan un pequeño arancel que se utiliza para mantenimiento de las instalaciones del servicio. En cuanto a la infraestructura, las familias refieren que es acorde a las necesidades de la comunidad educativa, aunque algunas mencionan que se requieren salas más amplias, sala propia para el servicio sin necesidad de compartir con otros y baños cercanos a la sala.

En relación con la distancia en la que se encuentra el SAT, en su mayoría las viviendas de las familias se encuentran cercanas al servicio y, en el caso de las que están distantes, la frecuencia con que asisten es menor, y utilizan otras alternativas de intervención, como son las llamadas telefónicas y los vídeos vía WhatsApp. Ello significa que hay que continuar trabajando para mejorar el alcance del servicio, estableciendo redes de apoyo cercanas al entorno de las familias, reconociendo y validando los recursos con que cuentan y, sobre todo, empoderando a las familias, a fin de que las mismas identifiquen sus fortalezas, destrezas y habilidades y las utilicen en beneficio de sus hijos.

Por último, se observa que los SAT de capital son mejores en instituciones privadas subvencionadas que en las públicas. En cuanto a los SAT de zona urbana/interior, las prácticas en instituciones de gestión pública son mejores. Es necesario profundizar más en estos resultados y averiguar cuál es la razón de esta diferencia entre zonas rurales y urbanas.

Referencias

- Castañeda, M., Cabrera, A., Navarro, Y. y De Vries, W. (2010). *Procesamiento de datos y análisis estadísticos utilizando SPSS. Un libro práctico para investigadores y administradores educativos*. EDIPUCRS.
- Dalmau, M., Balcells-Balcells, A., Giné, C., Cañadas, M., Casas, O., Salat, Y., Farré, V. y Calaf, N. (2017). Cómo implementar el modelo centrado en la familia en la intervención temprana. *Anales de Psicología*, 33(3), 641- 651. <https://doi.org/10.6018/analesps.33.3.263611>
- Dunst, C., Tivette, C. y Hamby, D. (2007). Meta-analysis of family-centred helping practices research. *Mental Retardation and Developmental Disabilities*, 13, 370-380. <https://doi10.1002/mrdd.20176>
- García-Grau, P., Martínez, G., McWilliam, R. y Cañadas, M. (2019). Typical and Ideal Practices in Early Intervention in Spain During a Transformation Process of Professional Practices. *Journal of Early Intervention*, 42(1), 3-19. <https://doi.org/10.1177/1053815119859046>
- Grupo de Atención Temprana (2000). *Libro Blanco de la Atención Temprana*. ARTEGRAF.
- Ley N.º 5136 de 2014 [Congreso de la Nación Paraguaya]. De Educación Inclusiva. 23 de diciembre de 2013.

- McWilliam, R. y Casey, A. (2008). *Engagement of every child in the preschool classroom*. Baltimore: Paul H. Brookes Publishing Co.
- McWilliam, R. (2016). Metanoia en Atención Temprana: Transformación a un Enfoque Centrado en la Familia. *Revista Latinoamericana de Educación Inclusiva*, 10(1), 133-153.
- Ministerio de Educación y Cultura (2012a). *Modelo de Gestión de los Servicios de Atención Temprana del Paraguay*. Servicios Gráficos Tenondete.
- Ministerio de Educación y Cultura (2012b). *Manual de Organización y Funcionamiento*. Servicios Gráficos Tenondete.
- Ministerio de Educación y Ciencias (2018). *Lineamientos para un sistema educativo inclusivo en Paraguay*. Saraki.
- Ministerio de Educación y Ciencias (2021). *Normativa. Servicio de Atención Temprana*. CRONOS.
- Murillo, J. y Martínez-Garrido, C. (2020). *Análisis de datos cuantitativos con SPSS en investigación socioeducativa*. UAM Ediciones.
- Resolución N.º 014 de 2012 [Ministerio de Educación y Cultura]. Por la cual se habilitan los Servicios de Atención Temprana, del Ministerio de Educación y Cultura y en Hospitales dependientes del Ministerio de Salud y Bienestar Social. 28 de septiembre de 2012.
- Workgroup on Principles and Practices in Natural Environments (2014). *Key principles of early intervention and effective practices: A crosswalk with statements from discipline specific literature*.

■ Inteligencia comercial: propuesta para la formación de los estudiantes de la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad Nacional de Asunción¹

Fecha de recepción: 18/04/2024 Fecha de aceptación: 30/05/2024

María Antonella Cabral López*
Verónica Belén Benítez Mendieta**

Resumen

La interacción entre países, empresas y sujetos hace fundamental el hallazgo de mejores herramientas de recolección de datos, en cuyo marco la inteligencia comercial adquiere relevancia como proceso de exploración de variables indicativas de la oferta, demanda y precios de un producto a nivel global o en nichos específicos. El objetivo de este trabajo fue diseñar un modelo de formación transversal que permita que los alumnos de la FCE-UNA puedan mejorar sus conocimientos y prácticas sobre inteligencia comercial. Se planteó una investigación aplicada, de tipo mixto, en la que se encuestó a 277 estudiantes de las tres carreras de la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad Nacional de Asunción (FCE-UNA). El enfoque fue cualitativo, con el empleo de la metodología analítico-descriptiva y propositiva de corte transversal. Entre los principales hallazgos es importante mencionar que los estudiantes desconocen, en términos generales, el concepto de inteligencia comercial y sus implicancias. No obstante, el 89% de los encuestados manifestó su interés en formarse en el tema. Finalmente, se propuso un proyecto de formación académica en inteligencia comercial, con metodología de aprendizaje activo, que fomente la competitividad del estudiante de la FCE-UNA.

Palabras clave: inteligencia comercial, aprendizaje activo, educación superior, globalización, comercio.

¹ Nota de las autoras: las autoras agradecen a todos los que colaboraron con esta investigación, la cual fue financiada con Fondos de Investigación del Rectorado de la UNA bajo el código FCE/03/2022.

* Universidad Nacional de Asunción, Facultad de Ciencias Económicas. E-mail: acabral@eco.una.py. <https://orcid.org/0000-0003-2074-9767>

** Universidad Nacional de Asunción, Facultad de Ciencias Económicas. E-mail: vb.benitez98@gmail.com. <https://orcid.org/0000-0002-9850-0745>

Abstract

The interaction among countries, companies and individuals makes it essential to find better tools for data collection, in the framework of which trade intelligence becomes relevant as a process of exploration of indicative variables of the supply, demand and prices of a product at a global level or in specific niches. The objective of this work was to design a transversal training model that allows students of the Faculty of Economics, National University of Asunción (FCE-UNA) to improve their knowledge and practices on trade intelligence. Applied research, of a mixed type, was proposed, in which 277 students from the three careers of the FCE-UNA were surveyed. The approach was qualitative, using a cross-sectional analytical-descriptive and propositional methodology. Among the main findings, it is important to mention that students are generally unaware of the concept of trade intelligence and its implications. However, 89% of those surveyed expressed their interest in being trained in the subject. Finally, a project of academic formation in trade intelligence was proposed, with an active learning methodology, to promote the competitiveness of FCE-UNA students.

Keywords: Trade Intelligence, active learning, higher education, globalization, commerce.

Introducción

La globalización puede ser conceptualizada según la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL, 2002) como “la creciente gravitación de los procesos económicos, sociales y culturales de carácter mundial sobre aquellos de carácter nacional o regional”. Esto implica también la interacción entre los países, empresas y sujetos, lo que hace que los datos, la información y el conocimiento deban ser considerados con suma atención.

En este contexto, la inteligencia comercial es de suma relevancia para ampliar el alcance de los productos paraguayos y potenciar la actividad de las empresas. Esto se debe a que, a mayor profundidad en el conocimiento de los mercados mundiales y de las tendencias existentes, esto permitirá un mayor aprovechamiento de las oportunidades no solamente a nivel internacional, sino también nacional.

Los efectos de esto pueden apreciarse en distintos sectores de la economía paraguaya, particularmente en el sector exportador, el cual actualmente se encuentra concentrado en pocos rubros. Asimismo, puede ser provechoso tanto para empresas de gran porte como para aquellas más pequeñas, que necesitan mejorar su competitividad.

En el plano educativo, la innovación debe ser una constante en pos de buscar la mejora continua. Al respecto, Miralles, Maquilón, Hernández & García (2012) enuncian que “la innovación educativa es el principal motor de la investigación didáctica”. Un aporte resalante de estos autores es que mencionan que esta actividad no depende exclusivamente de la actividad institucional, sino que, por el contrario, la contribución de los docentes con sus proyectos e iniciativas adecuados al contexto y sus necesidades es de capital importancia.

El objetivo de este estudio es diseñar un modelo de formación transversal que permita que los alumnos de la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad Nacional de Asunción (FCE-UNA) puedan mejorar sus conocimientos y prácticas en materia de inteligencia comercial.

Consideraciones preliminares

La inteligencia comercial, según Prom Perú (2012): “Es un proceso de exploración de las variables indicativas del comportamiento actual y tendencial de la oferta, demanda, precios de un producto a nivel global o en nichos específicos de mercado”. Por su parte, Wolff (2022) centra su definición de inteligencia comercial en la idea de la transparencia y menciona que sin esta última el comercio sería incierto. Además, el autor hace referencia a que la inteligencia comercial no solo se queda en el acceso a números, sino que también se extiende a la evaluación de tendencias y análisis de impactos de las medidas de comercio que se tomen.

El manejo de datos es fundamental para conocer la situación comercial que afrontan los países, sectores y empresas y así tomar las medidas de soluciones adecuadas para cada caso. Cuanto más avanzadas en tecnología son las herramientas utilizadas para recolectar y procesar los datos, se generan mayor productividad, mejor calidad de información y menores costos de comercio exterior (Ferencz, López-González, Oliván García, 2022).

Al respecto, Ghodsi, Reiter & Stehrer (2015) afirman que contar con una base de datos consistente y con amplia cobertura permite aumentar la transparencia de la información. En este sentido, Wolff (2022) comenta que los datos deben considerarse como bien público. Según el autor, la inteligencia comercial es una herramienta para el mejor manejo de las economías y las políticas comerciales, con la proporción de información sobre fuentes potenciales de producción y comercio.

Lazo y Jara (2010) coinciden en que la inteligencia comercial permite la toma de mejores decisiones y la minimización de riesgos en actividades de comercio exterior. Las autoras mencionan también que mediante esta herramienta es posible maximizar recursos y decidir efectivamente en menor cantidad de tiempo.

Estrategias de enseñanza-aprendizaje

En lo que respecta al estado del arte referente a las estrategias de enseñanza-aprendizaje, a continuación se presentarán algunos aportes vinculados al tema desarrollado en este trabajo. El primero de ellos será el de Pizano (2002), quien hace referencia al conocimiento de la estructura cognitiva previa del estudiante, para poder orientar el proceso de aprendizaje significativo. Según esta autora, lo aprendido debe reflejar un cambio procedimental y actitudinal en el estudiante, desde el qué (saber) hasta el por qué (saber hacer) y para qué (saber ser). Menciona también cuáles son los diferentes momentos del aprendizaje significativo: la motivación, la información básica, las actividades de aplicación, las actividades de evaluación y las actividades de extensión.

En cuanto al acervo existente respecto a inteligencia comercial, el Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA, 2019) habla sobre la importancia de la inteligencia comercial, mediante el manejo e innovación de herramientas que faciliten el acceso a la información y permitan la realización de análisis prospectivos sobre las tendencias en el contexto internacional.

Con relación a las metodologías teórico-prácticas, se presenta un conjunto de tres estrategias didácticas complementarias para el aprendizaje efectivo: el Aprendizaje Basado en Problemas (ABP), el Aprendizaje Basado en la Acción (ABA) y el Aprendizaje Basado en Proyectos (ABPr). En las próximas líneas se mencionarán algunos de los aspectos clave de estas tres estrategias, sin el ánimo de ser exhaustivos, sino más bien de ofrecer una referencia respecto de cada una.

Aprendizaje Basado en Problemas

La problematización es una estrategia en el marco del aprendizaje activo, que consiste en que los alumnos son los actores principales del proceso de enseñanza-aprendizaje, guiados por docentes que plantean ciertos problemas para que el alumno se enmarque en la búsqueda de posibles soluciones (Mariño Rueda, 2014). Con esto, el aprendizaje significativo se adquiere a través de la experiencia.

Sobre el mismo punto, García Martín y Pérez Martínez (2018) hacen referencia a que el ABP se considera dentro del aprendizaje inductivo, en el que se empieza por la presentación del problema a resolver y luego se revisan las teorías en el proceso de resolución del problema.

Zanotto y Rose (2003) mencionan tres etapas en la problematización o acción de problematizar: la identificación del problema, la búsqueda de factores explicativos y la propuesta de soluciones. El aprendiz es el que debe pasar por dichas etapas o momentos,

de ahí que también se haga mucho hincapié en el concepto de la participación activa en el contexto del ABP.

Asimismo, Pérez Granado (2018) estudió la aplicación de la estrategia ABP en un curso de Grado de Pedagogía de la Universidad de Málaga, España, y resaltó que esta metodología estimula el interés y la motivación de los estudiantes para aprender, con la adquisición de mayor autonomía y desarrollo del pensamiento crítico. La autora también anima a los docentes a utilizar esta estrategia en aula, ya que el ABP puede aplicarse a distintas ramas del saber, siempre y cuando los docentes tengan formación en metodologías de enseñanza activa. Esta recomendación resulta muy relevante para el tema abordado en este material.

Aprendizaje Basado en la Acción

La metodología ABP es limitada a la hora de llevar los problemas a casos prácticos reales (Guitart, 2011). En contraste, la metodología ABA de enseñanza-aprendizaje involucra la participación de los estudiantes en actividades significativas de la realidad y su interacción con actores clave del tema de estudio.

Tesouro et al. (2007) afirman que los procesos de enseñanza-aprendizaje tienen mejores resultados con la metodología de la investigación-acción (ABA), ya que esta permite la reflexión y la retroalimentación con base en experiencias reales. Para esto, los autores mencionan que las prácticas o experiencias deben darse de manera constante y sistemática.

Cabe destacar que la metodología ABA no pretende sustituir a la metodología ABP, sino que la complementa. Ambas estrategias se sustentan en la participación activa de los estudiantes en el proceso de aprendizaje.

La estrategia ABA incorpora actividades de intervención instrumental, territorial, social, intelectual y emocional. En su proceso implica la salida del salón de clases para la actuación en el territorio real del tema en estudio, lo que hace posible aplicar los instrumentos en contexto, generando resultados intelectuales significativos en el estudiante mediante el impacto social y emocional de la acción (Guitart, 2011).

A partir de la revisión efectuada, fue posible apreciar que la estrategia ABA había sido empleada por el Instituto Indio de Comercio Exterior. Este organismo cuenta con un programa en Análisis e Inteligencia de Negocios Internacionales, el cual data del año 2021. En él, los estudiantes reciben orientación aplicada mediante la interacción directa con actores clave en el tema de estudio, a través de charlas, clases magistrales y debates.

Aprendizaje Basado en Proyectos

En el ámbito de la educación superior se están consolidando cambios metodológicos orientados a estrategias didácticas más activas, como el ABPr (Abella García et al., 2020). Esta estrategia fomenta la autocritica de los estudiantes y su capacidad de detectar aspectos a mejorar. Además, con el ABPr se trata de desvincular la evaluación de lo aprendido con una única calificación final, para incorporar la idea de evaluación en todo el proceso de elaboración del proyecto.

El ABPr implica el estudio de un problema en el contexto real. Por ello, podría asumirse que su enfoque combina los dos anteriores (ABP+ABA), en el que los estudiantes generan conocimientos auténticos y los docentes actúan de facilitadores (Sanmartí y Márquez, 2017). Esta metodología promueve la utilización de herramientas tecnológicas para la presentación de los resultados de la investigación.

Como complemento al ABP y al ABA, el ABPr presenta un producto final que incorpora la investigación en el proceso de aprendizaje (Botella y Ramos, 2019). El componente didáctico se encuentra en la proporción de herramientas al estudiante para que este posea capacidad de decisión en la estructura del proyecto a presentar. Estas herramientas son presentadas por el docente que actúa principalmente de facilitador para la investigación.

El ABPr se vincula con el ABP, puesto que parte de una problematización, con la distinción de que se lleva la acción de problematizar a una instancia de la realidad, es decir, no se queda en el escenario descontextualizado que plantea el ABP, y busca proponer soluciones contextuales prácticas mediante la investigación (Sanmartí y Márquez, 2017).

En el marco del ABPr, Sanmartí y Márquez (2017) mencionan que el estudiante que implementa esta estrategia de aprendizaje se vuelve más autónomo y adquiere competencia científica en el área de estudio, con la capacidad de activar los nuevos conocimientos en contextos globales, locales y personales.

En cuanto a publicaciones respecto a esta estrategia, Pareja Fernández de la Reguera, Fernández Cabezas y Fuentes Esparrell (2019) estudian un caso de aplicación de la estrategia ABPr en España, en el que buscan conocer el grado de satisfacción de los estudiantes con dicha metodología de aprendizaje. Los autores indican que la mayor parte del alumnado (97,4%) está de acuerdo en que el proyecto realizado es de gran relevancia para su formación profesional y destacan la importancia del seguimiento personalizado por parte del docente para la elaboración de dicho proyecto.

Por su parte, Orellana Torres (2020) analiza el caso de la aplicación del ABPr en centros universitarios de Ecuador. Este autor realiza una revisión de siete experiencias en el

periodo 2014-2018, en la que destaca la activa construcción del conocimiento mediante la exploración, la acción y la reflexión, en lo que finalmente se presentan productos y soluciones que satisfacen a los beneficiarios. El autor indica que, de los casos analizados, el papel del docente fue de orientador y validador del logro de las competencias.

Materiales y métodos

El diseño metodológico planteado contempló una investigación aplicada, del tipo mixto: bibliográfica-documental y de campo. En un primer momento, se realizó la revisión de la literatura relacionada a inteligencia comercial y a estrategias eficientes de aprendizaje. A tal efecto, se consultaron artículos científicos en línea, trabajos de investigación publicados y libros digitales.

Posteriormente, se llevó a cabo una encuesta a estudiantes de la FCE-UNA a través de la aplicación de un cuestionario con preguntas abiertas y cerradas, creado mediante Google Forms, que buscó recopilar información sobre el conocimiento en materia de inteligencia comercial y la efectiva utilización de sus herramientas.

El problema de investigación se abordó principalmente desde un enfoque cualitativo. La metodología empleada fue analítico-descriptiva y propositiva de corte transversal, considerando la población estudiantil del año 2022. De esta forma, se realizó un diagnóstico del conocimiento de los estudiantes de la FCE-UNA en materia de inteligencia comercial, a partir de los resultados de la encuesta realizada, lo que sirvió de insumo para la elaboración de una propuesta de mejora de la calidad de formación de los estudiantes mediante el uso de herramientas en esta materia.

El instrumento utilizado constaba de 21 preguntas, de las cuales 17 eran cerradas y 4 abiertas. Su organización estaba dividida en dos bloques, de los cuales el primero versaba respecto a datos personales y el segundo, sobre el uso de herramientas de inteligencia comercial. Cabe señalar que el mismo fue autocompletado y remitido a través de medios digitales.

Es oportuno mencionar que se llevó a cabo una prueba piloto con 10 estudiantes de la carrera de Economía, Sede Central, de la FCE-UNA, a fin de realizar un control de calidad del instrumento y asegurar la comprensión de las preguntas establecidas.

En cuanto a cómo fue seleccionada la muestra, considerando que la población objetivo es finita, se contó con una muestra intencionada, con la aplicación de la fórmula a continuación para determinar el tamaño de la muestra.

$$n = \frac{\sigma^2 U p q}{e^2 (U - 1) + \sigma^2 p q}$$

Donde n es el tamaño de la muestra a determinar, σ^2 es el grado de confianza (para el 95% de confianza toma el valor de 1,96), U es el tamaño del universo o población, p es la probabilidad a favor (50%), q es la probabilidad en contra (50%) y e es el error de la estimación (6%).

Cabe resaltar que se tuvo en cuenta a la población estudiantil total de la FCE-UNA (8.874 estudiantes) de todas las sedes (Casa Central y las siguientes filiales: Caacupé, Caaguazú, Coronel Oviedo, Paraguari, San Estanislao, San Pedro del Ykuamandyyú, Villa Hayes y Villarrica) y de las tres carreras habilitadas (Economía, Contaduría Pública y Administración). La población considerada se distribuyó de la siguiente manera.

El tamaño muestral calculado consistió en 260. Este número fue superado y quedó en 277 respuestas, con una distribución que se refleja en la Tabla 1.

Tabla 1

Distribución de la muestra de estudiantes de la FCE-UNA, año 2022

Sede	Administración	Contaduría Pública	Economía	Total	%
Sede Central	40	5	42	87	32%
Filial de Caacupé	8	7	n.a.	15	5%
Filial de Caaguazú	16	16	n.a.	32	12%
Filial de Coronel Oviedo	11	37	n.a.	48	17%
Filial de Paraguari	0	1	n.a.	0	0%
Filial de San Estanislao	1	9	n.a.	10	4%
Filial de San Pedro del Ykuamandyyú	0	37	n.a.	37	13%
Filial de Villa Hayes	5	18	n.a.	23	8%
Filial de Villarrica	4	20	n.a.	24	9%
Total	85	149	42	277	100%
%	31%	54%	15%	100%	

Nota. Elaboración propia con datos de la FCE-UNA.

Resultados

Formación recibida por los estudiantes de la FCE-UNA en materia de inteligencia comercial

Para describir la formación recibida en lo que concierne a inteligencia comercial, se recurrió a dos estrategias. La primera de ellas consistió en la revisión de los programas de estudio de las tres carreras y la segunda en la aplicación de una encuesta a estudiantes, para recoger sus impresiones sobre el tema.

Respecto al análisis efectuado de los programas de estudio, se pudo apreciar que en las tres carreras existen componentes de inteligencia comercial. Así, en Administración, se cuenta con asignaturas como, por ejemplo: Investigación de mercados, Seminario de investigación, Metodología de la investigación, Mercadotecnia, Comercio internacional, Macroeconomía, Geografía económica y Desarrollo económico, en las que se aprecian elementos implícitos o explícitos de inteligencia comercial.

Por su parte, en la carrera de Contaduría Pública, también se observan asignaturas vinculadas a acciones en las que la inteligencia comercial se encuentra presente de forma explícita o implícita. Entre ellas, por ejemplo, pueden mencionarse: Mercadotecnia, Seminario de investigación aplicada I, Metodología y técnica de la investigación, Macroeconomía y Contabilidad Financiera IV.

Finalmente, en lo concerniente a la carrera de Economía, existen materias como Economía Internacional, Economía del Paraguay, Economía Agropecuaria, Geografía Económica y Desarrollo Económico, donde se exploran variables indicativas de mercado. Es oportuno mencionar que, por la propia naturaleza de la carrera, también existen otras asignaturas en las que se abordan acciones útiles en la materia, como ser: Estadística, Econometría, Tecnología de la Información y Comunicación, y Metodología de las ciencias sociales.

En la Tabla 2 se observa un resumen de lo precedentemente detallado. Asimismo, constan algunos de los tópicos de los programas de las asignaturas mencionadas. Esto permite apreciar cómo distintas aristas de lo concerniente a inteligencia comercial se encuentran en las diferentes carreras.

Tabla 2

Asignaturas y contenidos vinculados a inteligencia comercial de las carreras de la FCE-UNA, año 2022

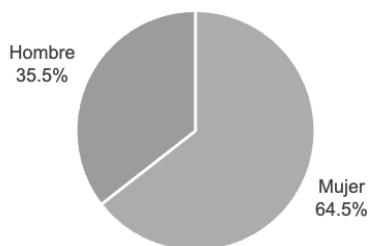
Carrera	Asignatura	Algunos de los contenidos vinculados
Administración	Metodología de la investigación	Recolección y análisis de datos
	Investigación de mercados	Fuentes de datos
	Seminario de investigación	Recolección de datos
	Geografía económica	Comercio y circulación Exportación/importación de cereales, minería, productos primarios, manufacturas, energía, carnes, otras industrias.
	Desarrollo económico	El comercio internacional de productos primarios
	Mercadotecnia	Marketing internacional Exportaciones
	Comercio internacional	Relaciones internacionales Balanza comercial
Contaduría Pública	Macroeconomía	Variables macroeconómicas del Paraguay. Datos estadísticos actuales.
	Metodología y técnica de la investigación	Recopilación y procesamiento de datos. Análisis de datos
	Seminario de investigación aplicada I	Recopilación de datos en la investigación documental. Fuentes de datos
	Mercadotecnia	Marketing internacional/Exportaciones
	Contabilidad Financiera IV	Contabilidad agrícola. Commodities
Economía	Economía Internacional	Comercio internacional
	Economía del Paraguay	Sector externo/balanza comercial. Datos macroeconómicos.
	Economía Agropecuaria	Canales comerciales
	Metodología de las ciencias sociales	Análisis de datos estadísticos
	Tecnología de la Información y Comunicación	Procesamiento de datos Base de datos
	Estadística I	Análisis de datos
	Econometría II	Estimación con datos en series de tiempo/datos de panel
	Geografía económica	Comercio y circulación Exportación/importación de cereales, minería, productos primarios, manufacturas, energía, carnes, otras industrias.
	Desarrollo económico	El comercio internacional de productos primarios

Nota. Elaboración propia con datos de la FCE-UNA.

Además del análisis documental, el trabajo de campo permitió tener un panorama más completo sobre el tema abordado en este material. Para esto, se recurrió a una encuesta, la cual fue descrita previamente. A continuación se presentarán algunas características de quienes respondieron a este instrumento. La primera de ellas es la prevalencia femenina entre los encuestados, ya que el 64,5% de las personas que lo hicieron son mujeres (Figura 1). Respecto a distribución por sedes, las respuestas corresponden, en mayor proporción, a estudiantes de la Sede Central (31,5%), y entre las filiales, a estudiantes de la Filial de Coronel Oviedo (17,4%) (Figura 2).

Figura 1

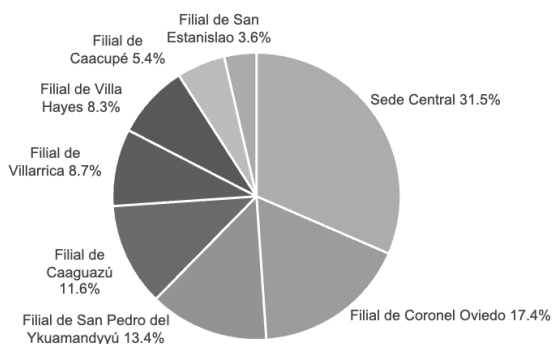
Distribución de los encuestados por sexo



Nota. Elaboración propia con base en la encuesta aplicada.

Figura 2

Distribución de los encuestados por sede

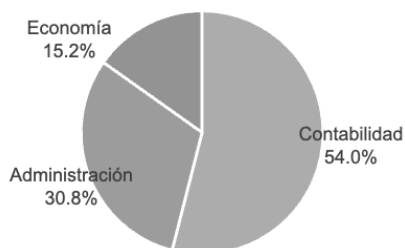


Nota. Elaboración propia con base en la encuesta aplicada.

Respecto a la carrera que cursan los encuestados, respondieron principalmente los estudiantes de Contaduría Pública (54,0%), siendo la menor cantidad de respuestas de la carrera Economía (15,2%) y el resto de la carrera Administración (30,8%) (Figura 3). Este resultado es previsible, puesto que solo en la Sede Central se dicta la carrera Economía, mientras que en todas las filiales son impartidas las carreras de Contaduría Pública y Administración, a excepción de San Pedro, donde esta última carrera no es ofrecida.

Figura 3

Distribución de los encuestados por carrera



Nota. Elaboración propia con base en la encuesta aplicada.

Una vez presentada la caracterización de los encuestados, se procederá a ahondar en sus conocimientos sobre herramientas de inteligencia comercial. La mayoría de los encuestados, el 59,4%, mencionó no tener conocimiento acerca del concepto de inteligencia comercial (Figura 4) y, a su vez, la mayoría (88,0%) manifestó que no utiliza estas herramientas en las cátedras de la facultad (Figura 5).

Los que usan herramientas de inteligencia comercial mencionaron que lo hacen en cátedras como Tecnología de la Información y Comunicación (TIC), Contabilidad, Emprendedorismo e Investigación de Mercados.

Figura 4

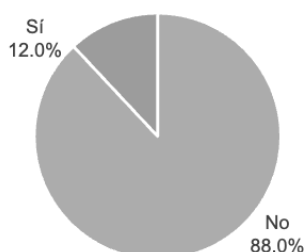
Conocimiento del concepto de "inteligencia comercial"



Nota. Elaboración propia con base en la encuesta aplicada.

Figura 5

Utilización en las cátedras de la facultad de herramientas de inteligencia comercial



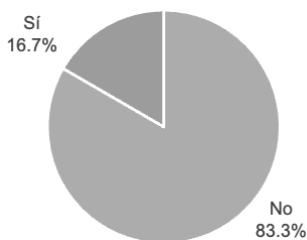
Nota. Elaboración propia con base en la encuesta aplicada.

Ante la consulta acerca de si utilizan estas herramientas fuera del ámbito académico, la mayoría de los estudiantes encuestados respondió que no lo hace (83,3%) (Figura 6). Aquí cabe considerar lo mencionado previamente respecto al desconocimiento del concepto y reiterar que esto puede repercutir en cómo se aprecian las herramientas vinculadas a la inteligencia comercial.

Luego, ante la consulta acerca de dónde emplean estas herramientas, el 67,4% respondió que lo hace principalmente en el ámbito laboral. Mencionaron utilizar las mismas con fines de venta, estudios de mercados, toma de decisiones, comparación de precios, promoción de productos y servicios, etc.

Figura 6

¿Utiliza en su desempeño fuera del ámbito académico herramientas de inteligencia comercial?



Nota. Elaboración propia con base en la encuesta aplicada.

Adicionalmente, la encuesta recopiló información sobre la noción acerca de instituciones relacionadas al comercio exterior y bases de datos. El Ministerio de Hacienda (hoy Ministerio de Economía y Finanzas), el Banco Central del Paraguay (BCP) y la Dirección Nacional de Aduanas (hoy parte de la Dirección Nacional de Ingresos Tributarios) fueron las instituciones más conocidas entre los encuestados. De las 276 respuestas, 75% conocía el Ministerio de Hacienda, 72% conocía el BCP y 59% conocía la DNA (Figura 7).

Figura 7

¿Conoce algunas de las siguientes instituciones relacionadas al comercio exterior y/o a sus datos?

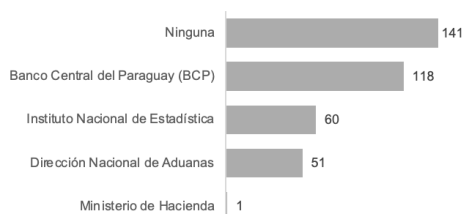


Nota. Elaboración propia con base en la encuesta aplicada.

Otro de los resultados importantes de resaltar es que el 51% de los encuestados no conocía ninguna base de datos nacional. Cabe destacar que, según lo observado en las Figuras 7 y 8, si bien el Ministerio de Hacienda fue la institución más conocida entre los encuestados, su base de datos casi no se conocía. En lo concerniente a las bases de datos internacionales, el 55% de los encuestados no conocía ninguna de estas (Figura 9).

Figura 8

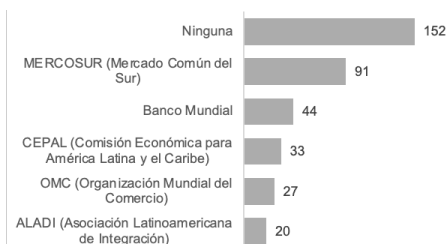
¿Conoce las bases de datos de alguna de las siguientes instituciones nacionales?



Nota. Elaboración propia con base en la encuesta aplicada.

Figura 9

¿Conoce las bases de datos de alguna de las siguientes instituciones internacionales?



Nota. Elaboración propia con base en la encuesta aplicada.

Lo expuesto previamente permite apreciar el desconocimiento existente sobre las bases de datos nacionales e internacionales por parte de los estudiantes. Esto debe ser considerado como una interesante oportunidad de mejora, con miras a brindarles mayores herramientas para su desempeño profesional.

En lo que se vincula a la búsqueda de datos referentes a comercio exterior, el 63% no suele efectuar este tipo de acción y, de hacerlo, lo realiza mayormente por evento (65,7%). Solo alrededor del 4% busca datos de comercio exterior todos los días.

Finalmente, la encuesta reveló que el 89% de los estudiantes de la FCE estaría dispuesto a participar de algún taller gratuito externo al currículum en materia de inteligencia comercial. Las principales motivaciones para participar del taller comprenden la ampliación de conocimientos, el crecimiento profesional y el interés en el tema tratado.

Metodologías teórico-prácticas existentes para una mejor asimilación de las actividades de inteligencia comercial

En este apartado se mostrará cómo cada una de estas estrategias, previamente presentadas, pueden ser válidas para la mejor asimilación de las actividades de inteligencia comercial. Para esto, se considera también lo expresado por los encuestados en el trabajo de campo. Ello permitió apreciar que los mismos deberían tener mayor proximidad con el concepto de inteligencia comercial y su utilización.

Con miras a esto, se considera que el ABP implica la presentación de un problema a solucionar y aprender mediante la resolución del mismo. De esta forma, el aprendizaje es propositivo y autónomo (Araz & Sungur, 2007). En el caso de la inteligencia comercial, esto puede traducirse en distintos tipos de consignas, que envuelven problemas específicos. En la Tabla 3 se aprecia cómo puede implementarse esta estrategia vinculada a la temática abordada en este trabajo.

Tabla 3

Ejemplos de ABP aplicado a herramientas de inteligencia comercial

Consigna/ Problema vinculado a inteligencia comercial	¿Cómo resolverlo?
La empresa XX ha contemplado la posibilidad de expandir su mercado a los países limítrofes. Para ello, requiere de información fehaciente, que le permita tomar decisiones fundamentadas.	Se establece que la empresa debe efectuar un estudio denominado <i>Premarket check</i> o chequeo previo de mercado. Los estudiantes deben definir las variables a considerar y las fuentes confiables para ello. Todo esto se plasma en un informe acorde con los requerimientos del curso.
Se propone en el Congreso un proyecto de ley que grave con un impuesto especial a las empresas paraguayas que exporten alimentos.	Se solicita la elaboración de un <i>Policy brief</i> o informe de política. Los estudiantes tienen que examinar la evidencia, resolver una postura y sustentarla en un documento.
Emprendedores de una empresa de base tecnológica desean ofrecer sus servicios desde el Paraguay para una empresa en el exterior.	Se plantea que deben emprender una evaluación, denominada Diagnóstico del Potencial Exportador. Los estudiantes deben completar una matriz de evaluación para el efecto, pero cada una de sus respuestas debe contar con evidencia respaldatoria.

Nota. Elaboración propia.

La siguiente estrategia es la conocida como ABA y comprende la interacción con actores clave del tema de estudio. Para esto, es necesario ir a campo y efectuar actividades en su contexto. Un ejemplo de la implementación de este tipo de estrategia es el Programa en Análisis e Inteligencia de Negocios Internacionales, del Instituto Indio de Comercio Exterior, en el que los estudiantes tienen la oportunidad de escuchar a disertantes de empresas líderes en el rubro de estudio y, además, pueden interactuar con ellos y el Diplomado de Agronegocios con Especialización en Inteligencia Comercial y Análisis de Mercados Internacionales, ofrecido por ADEX.

En el caso abordado en esta investigación, las tres carreras poseen asignaturas y contenidos que pueden servir para este trabajo de campo, conforme lo detallado en la Tabla 2. Esto es sumamente relevante para que el estudiante pueda adquirir el conocimiento de una fuente primaria, como lo señala el marco teórico puntualizado.

Finalmente, es posible emplear la estrategia ABPr para desarrollar un programa de consultores. El mismo iniciaría con la selección de los estudiantes que pueden ser parte del proyecto y están interesados en desarrollar su faceta de consultores. Posteriormente, estos reciben un entrenamiento, durante el cual son formados para atender las necesidades de las empresas.

En fases posteriores, se les asignan empresas, de manera a que puedan llevar la teoría a las empresas y llevar de estas nuevos insumos a las aulas, donde continúan con sus clases. Cabe destacar que estos estudiantes son consultores que posteriormente se vinculan laboralmente con las empresas con las que trabajaron u otras del sector, por la expertise que desarrollaron, y este es el producto del proyecto.

Los alumnos adquieren, en este último tipo de aprendizaje, la posibilidad de llevar a la práctica lo visto en clase. Esto resulta invaluable para que el aprendizaje de ellos sea significativo, con lo que su apropiación de las herramientas de inteligencia comercial mejorará sustancialmente en comparación a la situación inicial, reflejada en el trabajo de campo.

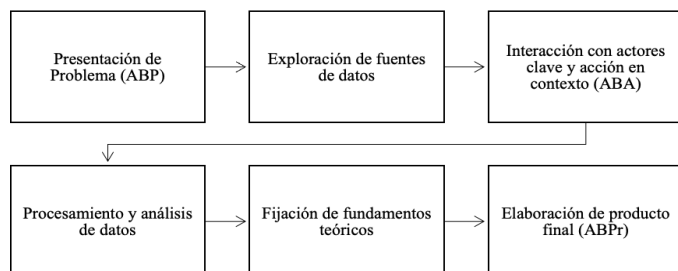
En los tres casos mencionados, el docente actúa como facilitador del aprendizaje, pero es el estudiante el que finalmente construye el mismo. Los planteamientos tratan de asemejarse a situaciones cotidianas de la realidad, a fin de que las herramientas adquiridas sean verdaderamente de utilidad.

Asimismo, se resalta una secuencia básica en el proceso de aprendizaje con la aplicación de las estrategias mencionadas. Se inicia con el planteamiento de un problema, que corresponde al ABP, para lo cual se exploran las distintas fuentes de información disponibles, que pueden ser nacionales, internacionales o especializadas por sectores. Seguidamente, se cuenta con un proceso de interacción con actores clave en el tema de estudio y también visitas técnicas que permiten la actuación en el campo real de la problemática planteada (ABA).

Los datos recopilados son procesados y analizados, con lo que se fijan los conceptos relacionados a la materia en estudio y, por último, se cuenta con la presentación de un producto final como resultado del proceso de aprendizaje (ABPr). La Figura 10 a continuación presenta el resumen de la secuencia en la aplicación de las estrategias ABP, ABA y ABPr.

Figura 10

Resumen del proceso de aprendizaje con la aplicación de las estrategias ABP, ABA y ABPr



Nota. Elaboración propia con base en Mariño Rueda (2014), Zanotto & Rose (2003), Pérez Granada (2018), Guitart (2011), Botella y Ramos (2019), Sanmartí y Máárquez (2017), Pareja Fernández de la Reguera, Fernández Cabezas y Fuentes Esparrell (2019), Orellana Torres (2020).

Modelo de formación en inteligencia comercial, adaptado a las necesidades de los estudiantes de la FCE-UNA

A partir de lo expuesto, se propone un modelo que integre las funciones básicas de la universidad. El mismo tendría la forma de un proyecto de formación y se asociaría a una cátedra, la cual puede ser seleccionada conforme la conveniencia de cada escuela y filial. En la Tabla 4 se presenta un prospecto del proyecto que incluye docencia, investigación y extensión.

Tabla 4

Prospecto del proyecto propuesto

Denominación:	Inteligencia comercial para el profesional de las Ciencias Económicas
Organismo encargado:	Dirección de la carrera
Inicio de ejecución:	2024
Justificación:	Los profesionales del siglo XXI tienen acceso a un caudal de información inusitado. Esto les permite contar con recursos muy valiosos al momento de tomar decisiones. Sin embargo, debido al volumen de los mismos, estos deben ser organizados e interpretados, para cobrar sentido.
Objetivo general:	Desarrollar un sistema que permita a los alumnos de las carreras impartidas en la casa central y las filiales de la FCE-UNA conocer el concepto de inteligencia comercial y cómo las herramientas vinculadas a ella pueden ofrecer oportunidades a las organizaciones.
Objetivos específicos:	<ul style="list-style-type: none"> -Explorar la base conceptual de la inteligencia comercial. -Identificar las principales bases de datos para el profesional de las Ciencias Económicas y sus prestaciones. -Promover el uso de herramientas de inteligencia comercial en investigaciones aplicadas. -Generar un espacio de interacción con distintas organizaciones de la sociedad para evidenciar qué oportunidades pueden brindarles las herramientas de inteligencia comercial.
Beneficiarios:	<ul style="list-style-type: none"> -Estudiantes -Docentes -Sociedad en general
Resultados esperados	<ul style="list-style-type: none"> -Cursos sobre inteligencia comercial dictados. -Prácticas sobre distintas bases de datos efectuadas. -Investigaciones aplicadas con el uso de herramientas de inteligencia comercial redactadas. -Proyectos con organizaciones de la sociedad efectuados.

Nota. Elaboración propia.

Conclusiones

Con los resultados obtenidos se pudo apreciar que todas las carreras de la FCE-UNA utilizan en cierto momento las herramientas de inteligencia comercial, aunque con distinta intensidad, lo que supone un espacio de mejora.

Por lo tanto, es menester brindar herramientas a los estudiantes que les permitan desenvolverse como profesionales preparados y competitivos en su área de trabajo. De hecho,

de acuerdo con los resultados de la encuesta aplicada, los estudiantes están dispuestos a recibir estas herramientas, de realizarse algún taller gratuito externo al currículum sobre inteligencia comercial.

Referente a los métodos de aprendizaje, el método activo es ampliamente aceptado, en lo que se reconocen tres estrategias aplicables: ABP, ABA y ABPr. Estas estrategias se consideran apropiadas para la enseñanza en materia de inteligencia comercial, puesto que implican la participación activa de los estudiantes en el proceso de aprendizaje; desde la resolución de problemas, pasando por la participación en escenarios reales sobre el tema de estudio, hasta la presentación de un producto final en forma de proyecto de investigación propia.

En razón de los resultados expuestos, este estudio presenta la propuesta de un proyecto de formación académica que integre las funciones básicas de la universidad, el cual sería asociado a una cátedra de cada plan de estudios, de acuerdo con lo que resulte más conveniente para cada carrera y filial de la FCE-UNA.

Referencias

- Abella García, V., Ausín Villaverde, V., Delgado Benito, V. y Casado Muñoz, R. (2020). Aprendizaje Basado en Proyectos y Estrategias de Evaluación Formativas: Percepción de los Estudiantes Universitarios. *Revista Iberoamericana de Evaluación Educativa*, 13(1), 93-110. doi: 10.15366/riee2020.13.1.004
- Botella Nicolás, A. M. & Ramos Ramos, P. (2019). Investigación-acción y aprendizaje basado en proyectos. *Perfiles Educativos*, 41(163), 127-141. http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0185-26982019000100127&lng=es&nrm=iso&tlng=es
- Ferencz, J., López-González, J. & Oliván García, I. (2022). *Artificial Intelligence and International Trade: Some Preliminary Implications*.
- García Martín, J. y Pérez Martínez, J. E. (2018). Aprendizaje basado en proyectos: método para el diseño de actividades. *Revista Tecnología, Ciencia y Educación* (10), 37-63. <https://doi.org/10.51302/tce.2018.194>
- Ghodsí, M., Reiter, O. & Stehrer, R. (2015). *Compilation of a Database for Non-Tariff Measures from the WTO Integrated Trade Intelligence Portal (WTO I-TIP)*. https://www.wto.org/english/res_e/statis_e/itip_e.htm

- Guitart, M. E. (2011). Del “Aprendizaje Basado En Problemas” (ABP) al “Aprendizaje Basado En La Acción” (ABA). *Revista de Docencia Universitaria*, 9(1), 91-107.
- Indian Institute of Foreign Trade (2021). *Professional Training Programme in International Business Analytics & Intelligence*. https://www.iift.ac.in/iift/docs/LatestUpdates/IBA_MDP_29062021.pdf
- Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (2019). *Programa de Comercio Internacional e Integración Regional*.
- Lazo, M. & Jara, E. (2010). *La importancia de la inteligencia comercial: caso práctico exportaciones ecuatorianas*. Universidad del Azuay.
- Mariño Rueda, C. F. (2014). Problematizar: acción fundamental para favorecer el aprendizaje activo. *Polisemia*, 17, 40-54.
- Orellana Torres, R. (2020). Experiencia del Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP) en centros universitarios de Ecuador. *Revista Estudios en Educación*, 3(4), 277-310. <http://ojs.umc.cl/index.php/estudioseneducacion/article/view/94>
- Pareja Fernández de la Reguera, J. A., Fernández Cabezas, M. y Fuentes Esparrell, J. (2019). Innovación metodológica en posgrado: aprendizaje basado en proyectos desde la interdisciplinariedad. *Revista de Currículo y Formación de Profesorado*, 23(3), 113-128. <http://hdl.handle.net/10481/60552>
- Pérez Granado, L. (2018). El aprendizaje basado en problemas como estrategia didáctica en educación superior. *Voces de la Educación*, 3(6), 155 - 167. <https://revista.vocesdelaeducacion.com.mx/index.php/voces/article/view/127>
- Pizano, G. (2002). Aprendizaje significativo y su acción en el desarrollo de la acción educativa. *Revista de Investigación Educativa*, 7(10), 29-42.
- Prom Perú (2012). *Herramientas de Inteligencia Comercial*. <https://www.siicex.gob.pe/siicex/resources/capacitacion/2012-9Inteligencia-Comercial.pdf>
- Sanmartí, N. & Márquez, C. (2017). Aprendizaje de las ciencias basado en proyectos: del contexto a la acción. *Ápice. Revista de Educación Científica*, 1(1), 3-16. <https://doi.org/10.17979/arec.2017.1.1.2020>

Tesouro Cid, M., Ribot I Mundet, M., Labian Rocas, Í., Guillamet Puigvert, E., Aguilera Rodà, A. (2007). Mejoremos los procesos de enseñanza-aprendizaje mediante la investigación-acción. *Revista Iberoamericana de Educación*, 1(42), 1-13. <https://rieoei.org/historico/deloslectores/1624Tesouro.pdf>

Wolff, A. (2022). *Enhancing Global Trade Intelligence* (Núm. 22-6). www.piie.com

Zanotto, M. & Rose, T. (2003). Problematizar a própria realidade: análise de uma experiência de formação. *Revista Educação e Pesquisa*, 29(1), 45-54. <http://www.scielo.br/pdf/ep/v29n1/a04v29n1.pdf>

■ Utilización de las Tecnologías de la Información y la Comunicación en la práctica docente de la carrera de Odontología UNA, durante la pandemia por COVID-19 en el periodo 2020-2021

Fecha de recepción: 17/05/2024 Fecha de aceptación: 7/06/2024

Cynthia Vera*

Resumen

El objetivo general de la investigación se refiere a: Analizar la utilización de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en la práctica docente de la carrera de Odontología UNA durante la pandemia por COVID-19 en el periodo 2020-2021. La metodología aplicada fue de enfoque mixto, tipo descriptivo y diseño de triangulación concurrente. Como herramienta de recolección de datos se aplicaron encuestas a docentes y entrevistas a coordinadores y alumnos de la Facultad de Odontología de la UNA. La muestra estuvo constituida por 114 docentes de la carrera de Odontología, 9 coordinadores o directores de áreas, además de 13 estudiantes. Los resultados obtenidos permiten señalar que la experiencia fue buena, pero todavía se deben seguir con diligencias formativas para llegar a desarrollar competencias tecnológicas que puedan agilizar y dinamizar la práctica educativa. En el caso de los estudiantes, si bien se sintieron conformes, mencionaron que, al principio, al recibir mucha información a través de materiales que se alzaban en las plataformas, les frustraba y les desmotivaba, pero que luego superaron esos inconvenientes. Este trabajo permite concluir que, si bien la educación estuvo muy afectada y que todos los que componen el sistema educativo realizaron un arduo trabajo por superar los obstáculos, tienen que seguir trabajando los organismos competentes para afianzar una calidad educativa en donde la tecnología debe verse como complemento ya ineludible de la práctica docente.

Palabras clave: educación superior, tecnología, TIC, práctica docente, COVID-19.

* Universidad Nacional de Asunción. Facultad de Odontología. San Lorenzo, Paraguay. E-mail: vicver1020@gmail.com. <https://orcid.org/0009-0009-4063-8803>

Abstract

The general objective of the research refers to: Analyze the use of Information and Communication Technologies in the teaching practice of the UNA Dentistry Career during the COVID-19 pandemic in the period 2020-2021. The methodology applied was a mixed approach, descriptive type and concurrent triangulation design. As a data collection tool, surveys were applied to teachers and interviews to coordinators and students of the UNA Faculty of Dentistry. The sample was made up of 114 teachers of the Dentistry Career, 9 Coordinators or Directors of areas, as well as 13 students. The results obtained allow us to point out that the experience was good, but training efforts must still be continued to develop technological skills that can streamline and energize educational practice. In the case of the students, although they felt satisfied, they mentioned that at first receiving a lot of information through materials that were posted on the platforms, it frustrated and demotivated them but that they later overcame those inconveniences. This work allows us to conclude that although education was greatly affected and that everyone who makes up the Educational System did hard work to overcome the obstacles. The competent organizations must continue working to strengthen educational quality where technology must be seen as an already unavoidable complement to teaching practice.

Keywords: higher education, technology, ICT, teaching practice, COVID-19.

Introducción

En los primeros meses del año 2020 se inició uno de los mayores contextos que puso en vilo a la población mundial y que transformó la vida en todo el planeta: surgió una cepa infecciosa causada por el brote del coronavirus (COVID-19) y, como consecuencia, la OMS (Organización Mundial de la Salud) declaró como pandemia a nivel mundial. Este escenario traspasó más allá del área de la salud, causando efectos de impacto en lo económico, social, ambiental y en el sistema educativo.

Precisamente, la educación afrontó una de las mayores crisis, ya que una de las acciones para minimizar la propagación del virus fue decretar el aislamiento social, lo que resultó en cierres de instituciones en todos sus niveles. El área de la educación superior no escapó de esta situación y en este contexto la carrera de Odontología de la Universidad Nacional de Asunción (UNA) —siguiendo con los lineamientos dictados por la autoridades sanitarias y educativas nacionales ante esta situación de pandemia— dispuso la continuidad del curso lectivo por medio de clases, que hasta entonces se daban en forma presencial a la modalidad de formatos y plataformas a distancia.

El Paraguay, afectado, adoptó este régimen llevando de inmediato el proceso de enseñanza-aprendizaje a modo online. La carrera de Odontología de la UNA (Universidad Nacional de Asunción), situada sobre la calle España, ciudad de Asunción, no quedó exenta de estas disposiciones y para seguir impartiendo docencia a sus alumnos inició rápidamente las primeras acciones con programas virtuales, la que tuvo que ser diferida en su aplicación, ya que afloraron inconvenientes.

A pesar de lo suscitado, los docentes aceptaron el desafío y el impulso por ir incorporando estas herramientas digitales. Así, en el campo docente, la percepción inicial es la falta de experiencia y competencias en estas herramientas, escaso conocimiento en plataformas educativas, el miedo a utilizarlas y hasta considerarlas como canales de escasa transferencia de información con el alumnado. Otra situación, tanto en alumnos como en docentes, es la apreciación de limitación de conectividad a Internet o de herramientas con insuficiente capacidad que sustenten la descarga de programas, el rápido consumo de paquetes de datos y, en algunos casos, llega a ser un problema de complejidad familiar, al contar con un solo ordenador o aparato celular de baja gama. En el área institucional, aunque ya se venían implementando las estrategias de enseñanza en esta dimensión, se tuvieron que perfilar y adaptar en tiempo récord los planes curriculares pedagógicos y la infraestructura tecnológica. En relación a estas presunciones, se realizó el estudio a un grupo de docentes, coordinadores de área y estudiantes de esta casa de estudios de nivel superior.

Por consiguiente, se efectuaron una descripción para contextualizar la situación desatada por la pandemia y un análisis para identificar e indagar qué instituyeron los docentes de esta casa de estudios en relación a la utilización de las TIC en la práctica educativa, si hicieron uso didáctico e innovador de estas herramientas y cuáles son las dificultades que se les presentaron. Esto tomando en consideración su papel protagónico como formadores de la educación de futuros profesionales.

Objetivos

El objetivo general es analizar la utilización de las Tecnologías de la Información y la Comunicación en la práctica docente de la carrera de Odontología UNA durante la pandemia por COVID-19 en el periodo 2020-2021.

En cuando a los objetivos específicos consistieron en:

- Caracterizar el plantel docente que trabajó en el contexto de pandemia en los años 2020-2021.
- Señalar las dificultades de los docentes en la utilización de las TIC en el contexto de pandemia.
- Identificar competencias adquiridas en el uso de la tecnología en el contexto de pandemia.

- Describir las TIC utilizadas en la práctica docente en la Facultad de Odontología.
- Reconocer la percepción estudiantil acerca de la práctica docente en el uso de las TIC.
- Plantear alternativas para mejorar la práctica docente con el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación.

Marco metodológico

Diseño de la investigación

El enfoque de este trabajo fue mixto, ya que se recurrió a un planteamiento cuantitativo y cualitativo. En el primero se recolectaron datos con base en la medición numérica para contestar las preguntas de investigación y el análisis estadístico, para establecer patrones de comportamiento en una población. Por otro lado, se recopilaban antecedentes de las perspectivas y los puntos de vista de entrevistados: sus emociones, prioridades, experiencias, significados y otros aspectos subjetivos en donde no hubo medición numérica (Hernández, Fernández y Baptista, 2014).

De tipo o alcance descriptivo, ya que se analizó la incidencia de las modalidades o niveles de una o más variables en una población como elementos o caracteres de interés sociológicos, como situaciones, contextos, fenómenos, comunidades, etc., proporcionándose su descripción (Hernández, Fernández y Baptista, 2014).

El diseño metodológico fue de triangulación concurrente, puesto que se buscó recolectar datos, interpretar y discutir, corroborando resultados al mismo tiempo y compararlos (Hernández et al., 2014).

Muestra

Se tomaron dos segmentos:

Docentes. Se captó una población de 114 docentes para obtener de los mismos datos cuantitativos y, a su vez, 9 representantes o coordinadores, a fin de obtener informes cualitativos de la investigación, de las distintas dependencias de la Facultad de Odontología de la Universidad Nacional de Asunción. Se desarrolló un muestreo no probabilístico del tipo accidental para el muestreo cuantitativo y para la muestra cualitativa se seleccionó por conveniencia de acuerdo al área de experiencia y desempeño del docente.

Estudiantes. Se seleccionó a 13 estudiantes, representantes de cada curso de la carrera, para obtener datos cualitativos en cuanto al desempeño docente.

Técnicas de recolección de datos

En cuanto a las técnicas utilizadas, fueron: la encuesta, que estuvo dirigida a un grupo de docentes, y la entrevista, destinada a los coordinadores o directores de área y a un grupo de representantes estudiantiles de cada curso durante el tiempo de pandemia 2020-2021.

Resultados de las encuestas a docentes

Se encuestó a 114 docentes de la Facultad de Odontología de la Universidad Nacional de Asunción, siendo la mayoría del género femenino. El 33,33% de los docentes tuvo entre 31 y 40 años de edad, siendo el promedio de edad de los docentes de 45 años. Casi el 30% de los docentes cuenta con 10 a 19 años de experiencia en la docencia. El 11,40% de los docentes son profesores titulares.

Tabla 1

Distribución de docentes según características sociodemográficas y académicas (n=114)

Variables sociodemográficas y académicas		Frecuencia	Porcentaje
Género	Femenino	81	71,05 %
	Masculino	33	28,95 %
Grupo etario	30 o menos	5	4,39 %
	31 - 40	38	33,33 %
	41 - 50	37	32,46 %
	51 - 60	23	20,18 %
	61 - 70	9	7,89 %
	71 o más	2	1,75 %
Experiencia docente	Menor a 5 años	11	9,65 %
	De 5 a 9 años	21	18,42 %
	De 10 a 19 años	34	29,82 %
	De 20 a 29 años	30	26,32 %
	De 30 años en adelante	18	15,79 %
Cargo docente	Director de Gestión Académica	2	1,75 %
	Coordinador de Gestión Académica	4	3,51 %
	Docente Técnico	6	5,26 %
	Docente Contratado	2	1,75 %
	Profesor Titular	13	11,40 %
	Profesor Adjunto	8	7,02 %
	Profesor Asistente	30	26,32 %
	Docente Encargado de Cátedra	3	2,63 %
	Jefe de Trabajos Prácticos	10	8,77 %
	Ayudante	26	22,81 %
Adscripto	33	28,95 %	

Para la labor docente, la herramienta más utilizada se refiere a las plataformas de gestión de aprendizaje (45,61%). Se destaca también el uso de foros (30,7%) y videoconferencias (31,58%). Apenas un 6,14% conoce las herramientas para detección de plagio y los editores de audio.

Tabla 2*Distribución de docentes según herramientas tecnológicas que conoce y utiliza (n=114)*

Herramientas tecnológicas	Respuestas				
	No conozco / No usé	Conozco, pero no usé	Usé para cuestiones personales no relacionadas a la labor docente	Usé para mi labor docente	Usé para cuestiones personales y para mi labor docente
Correo electrónico	0,88 %	8,77 %	5,26 %	14,04 %	71,05 %
Chat	1,75 %	9,65 %	10,53 %	11,40 %	66,67 %
Redes sociales	1,75 %	19,30 %	35,09 %	5,26 %	38,60 %
Herramientas de búsqueda de información	0,88 %	10,53 %	2,63 %	26,32 %	59,65 %
Plataformas de gestión de aprendizaje	2,63 %	9,65 %	2,63 %	45,61 %	39,47 %
Foros	14,04 %	17,54 %	2,63 %	30,70 %	35,09 %
Videoconferencias	3,51 %	9,65 %	4,39 %	31,58 %	50,88 %
Herramientas de trabajo colaborativo en red	35,09 %	29,82 %	3,51 %	12,28 %	19,30 %
Espacios de administración de archivos digitales	4,39 %	15,79 %	8,77 %	20,18 %	50,88 %
Herramientas Ofimáticas	1,75 %	8,77 %	5,26 %	24,56 %	59,65 %
Herramientas de creación de contenidos	32,46 %	24,56 %	6,14 %	13,16 %	23,68 %
Herramientas de creación de cuestionarios	21,93 %	19,30 %	5,26 %	18,42 %	35,09 %
Plataformas de contenido audio-visual	4,39 %	23,68 %	7,89 %	21,93 %	42,11 %
Herramientas de gestión de fuentes y revisión de citas	36,84 %	21,05 %	2,63 %	14,91 %	24,56 %
Herramientas de detección de plagios	52,63 %	24,56 %	2,63 %	6,14 %	14,04 %
Marcadores sociales	26,32 %	33,33 %	13,16 %	5,26 %	21,93 %
Sistemas de respuesta en tiempo real	51,75 %	24,56 %	5,26 %	6,14 %	12,28 %
Sistemas de gestión de contenido	48,25 %	25,44 %	7,02 %	5,26 %	14,04 %
Herramientas de captura de pantalla	29,82 %	28,95 %	3,51 %	7,89 %	29,82 %
Herramientas de organización de notas	39,47 %	30,70 %	6,14 %	5,26 %	18,42 %
Editores de imágenes	14,04 %	31,58 %	9,65 %	14,91 %	29,82 %
Editores de audio	47,37 %	27,19 %	5,26 %	6,14 %	14,04 %
Editores de video	27,19 %	26,32 %	7,89 %	14,04 %	24,56 %

El 54,39% de los docentes mencionó que una de las dificultades en la utilización de las TIC fue la falta de acceso de los estudiantes a las clases por problemas o carencia de dispositivos o Internet.

Tabla 3

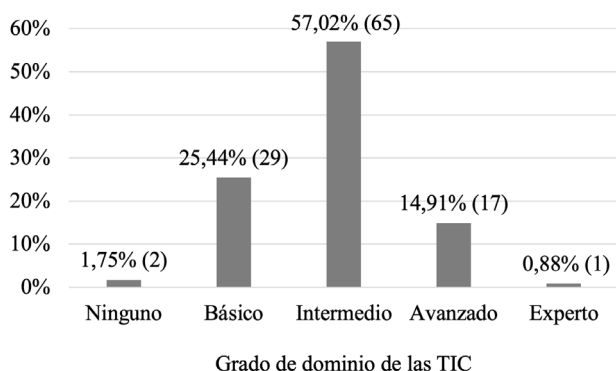
Distribución de docentes según dificultades en la utilización de las TIC en el contexto de la pandemia de COVID-19 (n=114)

Dificultades	Frecuencia	Porcentaje
Falta de acceso de los estudiantes a las clases por problemas de carencia de dispositivos o Internet	62	54,39%
Falta de interés de los estudiantes por las clases elaboradas	54	47,37%
Calidad de conexión a Internet	41	35,96%
Escaso conocimiento sobre el uso de herramientas digitales	33	28,95%
Falta de acompañamiento especializado para la elaboración de las clases	14	12,28%
Calidad de los dispositivos o aparatos con los que contaban para la práctica docente de modalidad virtual.	13	11,40%
Acceso a Internet	12	10,53%
Cantidad de dispositivos o aparatos con los que contaban para la práctica docente de modalidad virtual.	8	7,02%
Espacio físico para la realización de las clases o prácticas docentes	8	7,02%
Falta de organización del tiempo de los estudiantes	1	0,88%
Ninguna	2	1,75%

El 57,02% de los docentes calificó su grado de dominio en el manejo de herramientas TIC como intermedio.

Figura 1

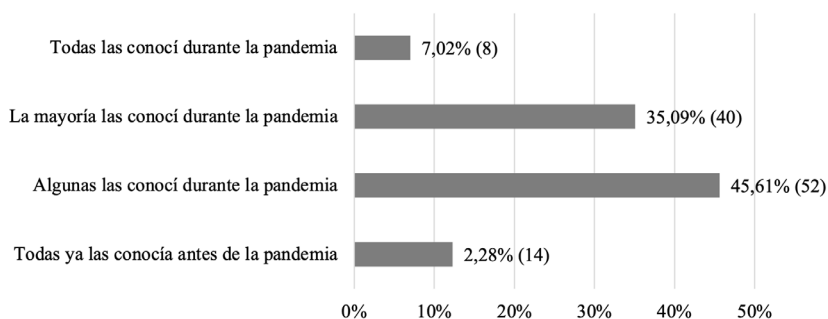
Distribución de docentes según su grado de dominio en el manejo de herramientas TIC (n=114)



El 45,61% de los docentes respondió que algunas de las herramientas TIC las conoció durante la pandemia de COVID-19.

Figura 2

Distribución de docentes según momento en el que conoció las herramientas TIC que utiliza en su labor docente (n=114)



El 55,26% de los docentes mencionó que utiliza las TIC para búsqueda de información.

Tabla 4

Distribución de docentes según frecuencia de uso de las TIC en acciones relacionadas a la labor docente (n=114)

Acciones	Nunca	Ocasionalmente	Algunas veces	Casi siempre	Siempre
Planeación de mis clases	2,63 %	7,02 %	14,91 %	24,56 %	50,88 %
Búsqueda de información	0,88 %	5,26 %	11,40 %	27,19 %	55,26 %
Diseñar mis recursos de aula	4,39 %	13,16 %	8,77 %	35,96 %	37,72 %
Impartir clases	1,75 %	14,91 %	9,65 %	24,56 %	49,12 %
Compartir información con colegas y estudiantes	1,75 %	10,53 %	8,77 %	29,82 %	49,12 %
Evaluación de la enseñanza- aprendizaje	7,89 %	7,89 %	9,65 %	35,09 %	39,47 %

Resultados de la entrevista a directivos o coordinadores y a estudiantes

Pregunta 1. *¿Cuáles cree que fueron las mayores dificultades o limitaciones de docentes y estudiantes en cuanto al uso de TIC y las clases a través de entornos virtuales durante la pandemia?*

En general, las respuestas indican un escaso manejo de las TIC por parte de los docentes. También que a los alumnos les costaba conectarse, que muchos alumnos no tenían dispositivos, que se perdió el contacto y los espacios de socialización entre docente-estudiante y entre pares, la falta de práctica, entre otros.

Por su parte, entre las dificultades señaladas por los estudiantes, se pueden destacar las siguientes: la escasa capacitación de algunos docentes, la falta de conexión, materiales didácticos poco atractivos, falta de capacitación tanto para los docentes como para los estudiantes.

Pregunta 2. *¿Cómo considera fue la adaptación de docentes y estudiantes a las clases en entornos virtuales en el contexto educativo por COVID-19?*

Los coordinadores consideran que fue muy difícil al inicio, pero que después se fueron acomodando las cosas, que hubo resistencia e incertidumbre al inicio y que a los docentes les costó más que a los estudiantes.

Los estudiantes señalaron que también costó mucho al inicio, muy lento pero que después se pudieron adaptar a la situación.

Pregunta 3. *¿Cómo considera el rendimiento académico de los estudiantes en este proceso ocasionado por la pandemia?*

En este punto hay opiniones dispares. Los coordinadores indicaron que el rendimiento académico virtual fue bueno, pero que no coincidió con el rendimiento de la evaluación presencial. Otros dijeron que al dar tareas se facilitó el rendimiento final.

Esa misma disparidad de opiniones se nota en las respuestas de los estudiantes: para algunos no fue lo suficiente porque bajó el rendimiento y otros dijeron que tuvieron más tiempo para estudiar.

Pregunta 4. *¿Cuáles de las estrategias utilizadas, para adaptar los contenidos, fueron las que cumplieron o mejor se adaptaron a las competencias curriculares del alumno en este contexto de pandemia?*

Ante esta consulta, los coordinadores dijeron que las clases sincrónicas fueron las más adecuadas, así como los videos de aprendizaje y las tareas.

Los estudiantes valoraron las plataformas, pues los materiales estaban en un solo lugar; también las clases grabadas y las clases sincrónicas.

Pregunta 5. *¿Qué entornos virtuales pueden ser hoy un medio eficaz para la práctica docente en su comunidad académica?*

Los entornos virtuales más apreciados por los coordinadores se refieren a las plataformas Classroom y Moodle, así como Meet y Zoom para las videoconferencias.

Los estudiantes quedaron también muy conformes con Classroom y Moodle. También valoraron el uso de YouTube.

Pregunta 6. *¿Cómo sintió o cómo percibió el desarrollo de las aulas virtuales con el uso de las TIC en la práctica docente durante este contexto de pandemia?*

Los coordinadores opinaron que a los docentes les costó mucho adaptarse a los entornos virtuales. Aun así, lograron superar el desafío y compartir sus conocimientos con los alumnos a través de esta nueva estrategia.

Los estudiantes manifestaron conformidad con las clases virtuales, aunque a algunos les frustró o les costó mucho al inicio porque los docentes les ponían mucho material en PowerPoint y no les motivaba eso, pero al final lograron también superar los obstáculos.

Pregunta 7. *¿Cuáles podrían ser las alternativas para mejorar la práctica docente con el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación?*

Como sugerencias para mejorar la práctica docente, los coordinadores aconsejan la capacitación al docente y mantener un uso constante de las TIC.

Los estudiantes también señalan como necesaria la capacitación constante del docente en las TIC y seguir utilizando las plataformas para las tareas.

Discusión de los resultados

En esta sección se comparan los resultados entre los obtenidos tanto de los cuestionarios a docentes, así como de las entrevistas a coordinadores y estudiantes, relacionando con los estudios extraídos por otros investigadores, según publicaciones referenciadas en este trabajo.

Una de las primeras inquietudes de este estudio fue *captar las dificultades de los docentes en la utilización de las TIC en el contexto de pandemia*. En este sentido, a pesar de que la implementación de las TIC en el sector educativo fue de respuesta rápida, con las clases virtuales en plataformas, se halló una serie de barreras. Es así que, de los docentes encuestados, un alto porcentaje mencionó que una de las dificultades en la utilización de las TIC fue la falta de acceso de los estudiantes a las clases por problemas o carencia de dispositivos o Internet, seguido por la falta de interés de los estudiantes por las clases elaboradas, coincidiendo con la opinión del grupo de entrevistados: tanto coordinadores como estudiantes. Y en relación a las dificultades de los docentes, la mayoría de los entrevistados coincidió que los docentes no manejaban con eficiencia las TIC. Co-tejando con Legal y Marín (2022), quienes realizaron un trabajo similar en la Facultad

de Odontología UNA, se encontró cierta similitud en las dificultades mencionadas en cuanto al acceso de Internet, mencionando también problemas económicos. Sin embargo, para Torres, Mendoza, Nahuat y Guillermo (2021), de México, la mayoría de los alumnos contaba con acceso a Internet. Esta diferencia podría ser debido a que el país de donde los mismos son originarios ya disponía de avanzado desarrollo tecnológico, favoreciendo su mejor acceso.

En relación a *las herramientas digitales utilizadas en la práctica docente en la Facultad de Odontología*, si bien se han empleado siempre aquellas más simples, como presentaciones en PowerPoint o procesador de texto Word y los correos electrónicos, hoy día es necesario debatir acerca de qué recursos podemos incorporar para seguir mejorando y efectivizar la práctica del quehacer docente, requiriéndose para ello hurgar y familiarizarse con ellas. Con la pandemia se usó una variedad de ellas. Es así que este estudio detectó que la herramienta tecnológica más utilizada como labor docente fueron las plataformas de gestión de aprendizaje, como Moodle y Classroom, seguidas por las videoconferencias. Sin embargo, las herramientas que menos utilizaron fueron las redes sociales o detectores de plagio. De igual manera, la mayoría de los coordinadores coincidió en que las más requeridas fueron las plataformas con actividades sincrónicas y asincrónicas, pero que en la primera opción tenían mejor receptividad con los estudiantes. También utilizaron videoclases grabadas, aunque los estudiantes mencionaron que lo que más les resultó eran las clases grabadas o videos. Aquí hay una pequeña opinión contrapuesta; sin embargo, en el estudio realizado también en la FOUNA, Legal y Marín (2022) mencionan que las estrategias empleadas al 100 por ciento por docentes fueron la elaboración de videos de clases grabadas, seguidos de materiales de lectura, no mencionando las plataformas que utilizaron.

Respecto a *las competencias adquiridas en el uso de la tecnología en el contexto de pandemia*, tal situación generó mayor celeridad en adquirir esas capacidades. Este estudio señala que el 57,02% de los docentes calificó su grado de dominio en el manejo de herramientas TIC como intermedio y la mayoría la conoció durante la pandemia. Asimismo, Sandoval (2020) y Picón, González y Paredes (2020) describen que luego del acompañamiento que recibieron los docentes mejoraron sus competencias en TIC, situación similar a lo encontrado en este estudio. Todo lo contrario, consideró Rodríguez (2020), ya que 1 de cada 2 sujetos no tenía las competencias adecuadas para manejar la tecnología, a pesar de la formación en TIC. Referente a los resultados obtenidos en las entrevistas, la mayoría de coordinadores y estudiantes mencionan que la adaptación en principio les fue difícil a muchos docentes, pero que luego fue aceptable, y que los alumnos lo asimilaban más rápido. Esto coincide con lo que Sandoval (2020) indica, en el sentido de que la práctica docente ha tenido un alto impacto y que ha sido difícil adaptarse. Diferentes situaciones enmarcan Schlenz, Schmidt, Wöstmann, Krämer y Schultz (2020), quienes señalan que los docentes se adaptaron muy rápidamente y que les era muy sencillo transferir su contenido a formatos

en línea. En cuanto a las acciones realizadas por los docentes, Acevedo, Argüello, Pineda y Turcios (2020) mencionan que las más efectuadas fueron la planificación curricular y cómo compartir las clases, situación distinta al resultado de la encuesta de este trabajo, donde la búsqueda de informaciones fue la acción más realizada por los docentes. En este mismo sentido, la mayoría de los estudiantes entrevistados opinaron que dentro de las acciones que llevó a cabo el docente, lo que más se acercó a sus expectativas de aprendizaje fue el hecho de compartir la información a través de videos tutoriales, clases grabadas y materiales bibliográficos de lectura.

Con respecto a la percepción estudiantil acerca de la práctica docente en el uso de las TIC, fue interesante captar impresiones individuales en este contexto, ya que fueron momentos difíciles donde había que resolver rápidamente la continuidad del proceso educativo, y ese salto impulsó cambios que de alguna manera influyeron en estudiantes y docentes. En este estudio, los docentes y estudiantes entrevistados tienen opiniones contrapuestas; algunos coordinadores consideraron que fue un trabajo arduo, minucioso y tenso. En esto coincide la mayoría de los entrevistados estudiantes en que al principio les fue difícil, monótono y hasta había poco interés en cuanto a ello. Sin embargo, otros docentes consideraron que fue una experiencia positiva, buena y de gran ayuda, afirmando el resto de los estudiantes que fue una buena experiencia, porque les permitía estudiar mejor por la disponibilidad de tiempo y materiales con que contaban en las plataformas. Algunos docentes mencionaron que el rendimiento académico virtual fue bueno, pero no coincidió con el rendimiento de la evaluación presencial. En este sentido, concuerda con el trabajo presentado por Legal y Marín (2022), quienes afirmaron que, a pesar de que la mayoría de los docentes y estudiantes de la FOUNA manifestaron sentirse afectados, especialmente en lo emocional, económico y en la salud, sin embargo, el año 2020 fue un verdadero reto, siendo la experiencia satisfactoria y positiva.

En cuanto a *las alternativas para la mejora de la práctica docente con el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación*, debemos entender que la evolución tecnológica no se detiene y que cuando se adquieren destrezas en el manejo de ciertas herramientas, a nivel global ya se están avizorando nuevos recursos mucho más eficaces y veloces. En este sentido, los consultados, tanto coordinadores como estudiantes, hacen alusión a la capacitación continua en el manejo de estas herramientas, además de seguir utilizándolas para no perder las competencias en su empleo, coincidiendo con el estudio de Legal y Marín (2022), donde mencionan que debe haber una innovación constante en las capacitaciones, además de contar con los equipamientos adecuados e infraestructura a nivel institucional. También es similar con otra investigación realizada por López, Herrera y Apolo (2021), pero aquí hicieron énfasis en que una de las principales propuestas de los estudiantes para mejorar es el cambio en las estrategias, proponiendo contemplar temas desde la comunicación verbal y no verbal, para evitar la monotonía. Por ejemplo: organizar debates, subir videos de YouTube y retroalimentación de las clases, además

de que el docente advierta la realidad del alumno, de tal manera a conducirse en consecuencia y acompañarlo en su proceso educativo.

Conclusiones

A continuación se describen los logros con relación a cada objetivo planteado.

Para el objetivo general de esta investigación, referente a *analizar la utilización de las TIC en la práctica docente de la carrera de Odontología UNA*, los resultados obtenidos permiten señalar, que si bien fue un desafío para los diversos actores involucrados, en especial los docentes, quienes tuvieron que pasar por un periodo de adaptación para aplicarlas como recursos en este momento tan confuso, la experiencia fue buena, pero todavía se deben seguir con diligencias formativas para llegar a desarrollar competencias tecnopedagógicas que puedan agilizar y dinamizar la práctica educativa.

Con relación al primer objetivo específico: *Caracterizar el plantel docente que trabajó en el contexto de pandemia en los años 2020-2021*, se encontró que la edad de los docentes encuestados está en el rango de 31 y 40 años, siendo el promedio de edad de los docentes de 45 años. Además, un buen porcentaje de docentes ya tenía experiencia en la carrera y un alto porcentaje de docentes de aula son auxiliares de enseñanza.

En cuanto al segundo objetivo específico: *Señalar las dificultades de los docentes en la utilización de las TIC en el contexto de pandemia*, los resultados obtenidos ponen en evidencia las limitaciones que tuvieron que sortear tanto docentes como estudiantes; los primeros más en el área de las habilidades, en el manejo de las herramientas tecnológicas y en lograr captar el interés de los estudiantes, en tanto que para los segundos el mayor problema fue la carencia de dispositivos o conexión a Internet, seguido de otras dificultades no menos importantes.

Por otro lado, en lo referente al tercer objetivo específico: *Identificar competencias adquiridas en el uso de la tecnología en el contexto de pandemia*, los docentes se prepararon a través de cursos de capacitación para seguir impartiendo clases a distancia, siendo al principio bastante laborioso, incluso algunos hablaban de cierta resistencia, pero muchos consideraron que han logrado tener un dominio intermedio en el manejo de las herramientas tecnológicas.

Respecto al cuarto objetivo específico: *Describir las TIC utilizadas en la práctica docente en la Facultad de Odontología*, tanto estudiantes como docentes mencionaron que las herramientas de gestión de aprendizaje, como las plataformas, son las que se llevaron el mayor destaque, seguidas de las videoconferencias y los foros, que daban las clases

grabadas, utilizándose como una herramienta válida para realizar retroalimentación, asegurando que la información sea mejor comprendida.

Con relación al quinto objetivo específico: *Reconocer la percepción estudiantil acerca de la práctica docente en el uso de las TIC*, con el cambio abrupto a la virtualidad, fue normal que muchos de los docentes lo hayan considerado desafiante, afirmando difícil aplicar estas herramientas, pero con el tiempo se llegó a cumplir los objetivos curriculares de las materias. En el caso de los estudiantes, si bien se sintieron conformes, mencionaron que al principio al recibir mucha información a través de materiales que se alzaban en las plataformas les frustraba y les desmotivaba, pero que luego superaron esos inconvenientes.

Para el sexto objetivo específico: *Plantear alternativas para la mejora de la práctica docente con el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación*, las alternativas sugeridas, tanto por parte de coordinadores como estudiantes, es que debe haber siempre un seguimiento en el proceso de formación tecnoeducativo de los docentes, a fin de seguir mejorando e innovando las clases con el uso de estas herramientas, que pueden ser útiles en sus distintas formas de ser bien aplicadas.

Los resultados de esta investigación permiten responder a la interrogante principal y todos los objetivos planteados, tanto general como específicos, fueron logrados. Asimismo, al utilizar un diseño de triangulación recurrente, se pudieron contrastar los resultados de las técnicas utilizadas para la recolección de datos con la bibliografía pertinente, lo cual permite inferir que los resultados obtenidos sean más cercanos a lo que ocurrió en la realidad. Esto se constituye en el principal aporte de esta investigación.

Resulta evidente que el contexto de la pandemia del COVID-19 propició el desarrollo de las TIC y, debido a su implementación, fue posible continuar con la formación de los estudiantes. En esta investigación se pudo percibir que la propuesta curricular de las diversas materias hasta ese momento estaba alejada de conocimientos y competencias tecnológicas, por lo que fue imperiosa la formación y capacitación de los diversos actores de la institución. También se resalta que hay mucho por avanzar aún y es más evidente si comparamos con la evolución tecnoeducativa de otras universidades, en especial a nivel internacional.

Ahora bien, es ineludible reconocer que una institución pública, como lo es la Facultad de Odontología de la UNA, hace el esfuerzo por mejorar la práctica docente con la aplicación de las TIC, pero existe un condicionante, ya que depende de los recursos de las políticas públicas del Estado paraguayo. Debido a ello, la dotación de infraestructura para el mejoramiento se torna muchas veces paulatina y es allí donde esta investigación ayuda a resaltar y colaborar para demostrar que debemos progresar en la búsqueda de modelos más innovadores y eficientes.

Finalmente, los hallazgos de este trabajo nos permiten concluir que, si bien la educación estuvo muy afectada y más todavía tratándose de una carrera teórico-práctica, como lo es la Odontología, y que todos los que componen el sistema educativo realizaron un arduo trabajo por superar los obstáculos, deben seguir trabajando los organismos competentes para afianzar una calidad educativa, en donde la tecnología tiene que verse como complemento ya ineludible de la práctica docente. Considerando que estamos en una época de transformación educativa, que hay cambios constantes y que los esfuerzos realizados durante la pandemia podrían constituirse en las bases de una educación tecnológica que avanza muy rápidamente.

Recomendaciones

A los docentes: que adapten ciertas actividades del programa curricular de sus materias que les permitan a los estudiantes trabajar en las plataformas virtuales, ya que existe variedad de software. De esta manera será beneficioso para ambos, ya que la utilización constante de las tecnologías ayudaría a la innovación y mejoraría las competencias en el manejo de estas herramientas.

A los estudiantes: aprovechar este cambio que conllevó la pandemia hacia el uso de las TIC y amplíen el desarrollo hacia el campo de la investigación científico-tecnológica, pero con evidente autonomía y ética en sus procesos de aprendizaje.

A los órganos encargados de las coordinaciones y los equipos directivos: promover y apoyar la labor colaborativa con estas herramientas, logrando beneficios para el equipo de trabajo docente. Se podrían crear círculos o grupos de estudio donde el docente va diseñando sus recursos de aula, afianzando estrategias renovadoras que mantengan la motivación del estudiante.

A la Facultad de Odontología - UNA: insistir en la necesidad de mejorar especialmente la infraestructura tecnológica, con dotación suficiente de equipos, así como la conexión a Internet a alta velocidad para facilitar el acceso a plataformas, inclusive en horas de clases presenciales, ambientes de aprendizajes y/o de creación de contenidos, facilitando así la cooperación y el intercambio de información o de casos clínicos, lo que dinamizaría la interactividad entre docentes y estudiantes.

Sin duda alguna, con la incorporación de la modalidad a distancia se ha dado un impulso en la práctica educativa: la mayoría de los instructores de la casa de estudio han iniciado un proceso de alfabetización en TIC, por lo que es conveniente incentivarlos para continuar con el hábito de innovación en estos recursos a través de capacitaciones en las diversas competencias tecnológicas, sin olvidar las prácticas, pues a veces uno adquiere conocimiento, pero eso no garantiza que se manejen a pleno las herramientas citadas.

Si bien la malla curricular de la Facultad de Odontología de la UNA requiere de habilidades y destrezas manuales, se puede promover la creación de diversidad de ambientes de aprendizaje virtuales ajustados a las singularidades de cada materia. Recurrir a aquellas herramientas que sean más accesibles y adaptables favorecerá a la comunidad educativa, que debe pasar por la transición de una enseñanza tradicional a una más constructivista.

Por último, no se puede desconocer que la práctica docente va evolucionando, puesto que cada día que transcurre será imprescindible utilizar estos recursos tecnológicos para cimentar el aprendizaje, ya que los estudiantes son considerados hoy día emprendedores tecnológicos o, dicho de otro modo, son calificados de nativos digitales: en consecuencia, si queremos permanecer como tutores dentro del proceso educativo, debemos ponernos fuertes y firmes para mejorar las estrategias educativas, a fin de captar el interés de nuestros alumnos. Por lo tanto, se insta a todas las comunidades de formación a implementar las TIC dentro de la práctica educativa.

Referencias

- Acevedo, Á., Argüello, A., Pineda, B. y Turcios, P. (2020). Competencias del docente en educación online en tiempo de COVID-19: Universidades Públicas de Honduras. *Revista de Ciencias Sociales (Ve)*, 26 (2), 206-224.
- Hernández Sampieri, R.; Fernández-Collado, C & Baptista Lucio, P. *Metodología de la Investigación. 6ta ed.* Ciudad De México, Mc Graw-Hill, 2014
- Legal, G. y Marín, M. (2022). *Retos educativos de estudiantes y docentes de la Facultad de Odontología de la Universidad Nacional de Asunción durante la pandemia de la COVID-19* (Tesis de Grado). Facultad de Odontología - UNA. Asunción, Paraguay.
- López, M., Herrera, M. & Apolo, D. (2021). Educación de calidad y pandemia: retos, experiencias y propuestas desde estudiantes en formación docente de Ecuador. *Texto Livre: Linguagem e Tecnologia*, 14(2), [fecha de consulta 5 de febrero de 2022]. ISSN: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=577168155015>
- Picón, G., González, K., Paredes, N. (2020). Performance y formación educativa en competencias digitales en clases no presenciales durante la pandemia covid-19. doi: <https://doi.org/10.1590/SciELOPreprints.778>
- Rodríguez, A. (23-24 de septiembre de 2020). *Maestros y TIC: ¿Han sido adecuadamente formados para la situación actual?* IV Congreso Internacional Virtual en Investigación e Innovación Educativa (CIVENEDU). España. <http://www.civinedu.org/esp-comites-congreso/>

- Sandoval, C. H. (2020). La Educación en Tiempo del COVID-19. Herramientas TIC: El Nuevo Rol Docente en el Fortalecimiento del Proceso Enseñanza Aprendizaje de las Prácticas Educativa Innovadoras. *Revista Tecnológica-Educativa Docentes* 2.0,9(2), 24-31. <https://doi.org/10.37843/rted.v9i2.138>
- Schlenz, M. A., Schmidt, A., Wöstmann, B., Krämer, N. y Schulz, N. (2020). Perspectiva de estudiantes y profesores sobre la implementación del aprendizaje en línea en la educación dental debido al SARS-CoV-2 (COVID-19): un estudio transversal. *BMC MedEduc* 20(354). 2-7. <https://doi.org/10.1186/s12909-020-02266-3>
- Torres, E., Mendoza, E., Nahuath, N. y Guillermo, V. (2021). Uso de las TIC en la Educación Superior en Tiempos de Pandemia: Caso DAMR. En E. R. Velasco y J. Bárcenas (Eds.), *Innovación Digital Educativa* (pp. 1-507). México: Somece. Recuperado de: https://books.google.com.py/books?id=Ve1ZEAAAQBAJ&printsec=frontcover&dq=innovacion+digital+educativa&hl=es419&sa=X&redir_esc=y#v=onepage&q=innovacion%20digital%20educativa&f=false

■ Uso de las TIC en la enseñanza universitaria a distancia en tiempo de pandemia por docentes de la carrera de Administración de la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad Nacional de Asunción, filial Coronel Oviedo, año 2020

Fecha de recepción: 05/04/2024 Fecha de aceptación: 07/05/2024

Rosa Mabel Centurión Rodríguez*

Ana Lucía Duarte Cano**

Resumen

Este artículo está basado en una tesis de maestría sobre las modificaciones metodológicas de enseñanza-aprendizaje adoptadas en el contexto de avance del COVID-19, tanto en el Paraguay como a nivel mundial. Esta situación ha requerido modificaciones en la metodología de enseñanza-aprendizaje y en materiales de apoyo, así como la adopción de nuevas tecnologías, lo que ha resultado en un cambio de la educación presencial a la educación a distancia, tanto para docentes como para estudiantes. El propósito de este estudio fue describir las características del uso de las TIC por docentes en enseñanza universitaria a distancia en tiempo de pandemia en la carrera de Administración de la Universidad Nacional de Asunción, filial Coronel Oviedo, durante el año 2020. Para el análisis se optó por un enfoque cuantitativo, por lo que se emplearon instrumentos de recolección de datos mediante la técnica de encuesta digital. La muestra de estudio estuvo conformada por 62 personas. El resultado revela que la formación de los docentes en el uso de herramientas tecnológicas aplicadas a la educación a distancia es limitada. En los entornos virtuales, los softwares más utilizados son la plataforma educativa Classroom para las clases asincrónicas, el recurso de videoconferencias Google Meet para clases sincrónicas y el WhatsApp para la comunicación entre docentes y estudiantes. El desarrollo de clases estaba basado, en la mayoría de los casos, en presentaciones mediante el procesador de texto PowerPoint. La percepción de docentes y estudiantes sobre la eficacia de las TIC es buena, pero el acceso, la calidad de los recursos tecnológicos y la conectividad a Internet son regulares para los estudiantes y suficientes para los docentes.

Palabras clave: TIC, enseñanza universitaria, docencia, educación virtual, pandemia.

* Universidad Católica “Nuestra Señora de la Asunción”. Campus Guairá - Facultad de Filosofía y Ciencias Humanas. Villarrica, Paraguay. E-mail: rosecentu@gmail.com. <https://orcid.org/0009-0004-0192-5336>

** Universidad Católica “Nuestra Señora de la Asunción”. Campus Guairá - Facultad de Filosofía y Ciencias Humanas. Villarrica, Paraguay. E-mail: analu1918@gmail.com. <https://orcid.org/0009-0007-2263-3721>

Abstract

This article is based on a master's thesis on the teaching-learning methodological modifications adopted in the context of COVID-19 progress both in Paraguay and worldwide. This situation has required modifications to the teaching-learning methodology and supporting materials, as well as the adoption of new technologies, resulting in a transition from face-to-face education to distance education for both teachers and students. The purpose of this study was to describe the characteristics of ICT used by teachers (professors) in university distance education during the pandemic at the School of Administration, Universidad Nacional de Asunción, Coronel Oviedo branch in 2020. The data was collected through digital surveys using a quantitative approach. The study population consisted of 62 individuals. The findings indicate that there was a limited teacher training in the use of technology tools for distance education. The educational platform Classroom is commonly used for asynchronous classes, the video conferencing resource Google Meet is used for synchronous classes, and WhatsApp is often used for communication between teachers and students in virtual environments. Classes are typically taught using PowerPoint presentations. Both teachers and students perceive the effectiveness of ICT to be good, but students have only regular access to technological resources and internet connectivity, while teachers have sufficient access to them.

Keywords: ICT, university education, teaching, virtual education, pandemic.

Introducción

La pandemia del COVID-19 ha marcado un punto de inflexión en la historia contemporánea, transformando radicalmente la vida cotidiana en todo el mundo. Uno de los ámbitos más afectados ha sido el educativo, donde las políticas y prácticas han debido adaptarse a un nuevo panorama dominado por la necesidad de distanciamiento social. En este contexto, el uso masivo de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) ha experimentado un rápido y notable incremento. Este fenómeno, impulsado por las repercusiones del COVID-19, ha provocado cambios significativos en la dinámica educativa, exigiendo tanto a docentes como a estudiantes una rápida adaptación en sus métodos de enseñanza y aprendizaje.

Como respuesta a la pandemia, los gobiernos decidieron mantener la continuidad de las clases a través de la modalidad virtual. Esta transición repentina implicó que los educadores, habituados a las clases presenciales, se movieran hacia un entorno virtual para el cual no estaban plenamente preparados o tenían experiencia limitada.

Algunas dificultades en la implementación del proceso de cambio en el sistema educativo que se ha presentado luego de la crisis del COVID-19 están relacionadas con las perspectivas novedosas de la educación en línea y sus complejidades tecnológicas. Antes de esta pandemia, la educación en línea no era muy usual. Pero en el tiempo inducido por el COVID-19, la enseñanza-aprendizaje en línea se convirtió en un desafío masivo con el que lidiar.

La investigación buscó describir las características del uso de las TIC en la enseñanza universitaria a distancia en tiempo de pandemia, en la carrera de Administración, de la Universidad Nacional de Asunción, filial Coronel Oviedo, durante el año 2020. Esto fue posible identificando las TIC aplicadas por docentes en la educación a distancia en dicha carrera, describiendo la percepción de docentes y estudiantes sobre la eficacia del uso de las TIC en el desarrollo de las clases a distancia, determinando la formación con que cuentan los docentes de la carrera para el uso de las TIC y observando las condiciones tecnológicas y de conectividad con que cuentan docentes y estudiantes.

En el mundo actual se evidencian grandes cambios dentro de la sociedad: en especial, en el contexto educativo se observa la necesidad de individuos hábiles en el manejo de las competencias digitales, donde las TIC facilitan los diferentes procesos educativos, mejoran los espacios de aprendizaje en el aula y favorecen la comunicación entre los estudiantes.

Un estudio de caso referente a factores determinantes del aprovechamiento de las TIC en docentes de educación básica en Brasil (Hung et al., 2016) sobre los resultados principales revela que los docentes analizados presentan un escaso aprovechamiento de las TIC en los procesos de enseñanza-aprendizaje.

En el estudio sobre el uso de las TIC en prácticas pedagógicas de docentes en Argentina, Borgobello et al. (2019) señalan que los resultados de su investigación muestran tres perfiles con posicionamientos diferenciales en aspectos tecno-pedagógicos determinados por las preferencias y experiencias respecto al uso de Facebook, WhatsApp y la plataforma virtual.

Mishra et al. (2020), en su estudio *Enseñanza-aprendizaje en línea en la educación superior durante el período de bloqueo de la pandemia COVID-19*, citan una variedad de modos digitales de enseñanza-aprendizaje, entre los que se encuentran un sistema propio de la universidad en donde se necesitaba iniciar sesión y subir los materiales de estudio requeridos, despejar sus dudas en el foro de discusión, WhatsApp, Telegram y el correo electrónico para interacciones educativas, envío de tareas, aclaración de dudas y realización de pruebas de clase, Google, plataforma Zoom, Cisco WebEx, Google Meet y Skype para tomar clases en línea. Y además de los webinars de la universidad, se mencionan conferencias a través de YouTube como enseñanza mediante el modo web, transmisión

de YouTube y Facebook como medio de clases virtuales, conversación telefónica para conectarse educativamente con sus estudiantes en relación con dar y recibir información, y también el e-mail.

La pandemia y el confinamiento pusieron en evidencia las necesidades de integración de las TIC en educación, y la necesidad en la formación de los docentes universitarios en el Paraguay. Sin embargo, en aquellos que solo enseñaban y aprendían en formatos presenciales, la salida de ese espacio confortable y seguro de las clases presenciales hizo perder por momentos el norte, especialmente en los tiempos iniciales de la pandemia (Britez, 2020; Bareiro, 2020).

La falta de avance en la conectividad y la digitalización en los países de América Latina y el Caribe ha intensificado considerablemente las ramificaciones económicas y sociales de la COVID-19.

Los confinamientos implementados con el fin de contener la propagación del virus han intensificado la necesidad de herramientas digitales que posibiliten la continuidad remota de actividades económicas, educativas y sociales (García et al., 2020).

Un hecho real que ha supuesto el confinamiento respecto a los sistemas educativos ha sido que los cambios en educación son posibles, incluso cuando se trata de cambios absolutamente radicales. Pero este cambio no fue algo planificado o deseado, sino más bien una respuesta obligatoria a las circunstancias impuestas por la pandemia, lo que lo convierte en un cambio disruptivo y desafiante para todos los involucrados en el proceso educativo (Bareiro, 2020).

Según las estadísticas proporcionadas por la Unesco (2020), se revela que aproximadamente la mitad del total de los estudiantes (unos 826 millones que se vieron afectados por el cierre de las escuelas debido a la pandemia de COVID-19) carecían de acceso a una computadora en sus hogares. Además, el 43% de estos estudiantes (unos 706 millones) no disponían de conexión a Internet en sus hogares. Estas cifras son especialmente significativas considerando que, en ese momento, el aprendizaje a distancia basado en plataformas digitales fue ampliamente utilizado para garantizar la continuidad educativa en la gran mayoría de los países.

En estas circunstancias, la televisión y la radio (esta última de manera especial) pueden mitigar este problema. Estos medios de comunicación tienen una amplia difusión, son accesibles para la población y han demostrado ser eficaces para implementar acciones educativas de alta calidad. En cualquier caso, el desafío global debe centrarse en no dejar a nadie rezagado de conformidad con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) establecidos en la Agenda 2030 de las Naciones Unidas.

En relación con las universidades, a pesar de que muchas tenían consideraciones sobre la enseñanza en línea en sus planes estratégicos a largo plazo, la realidad es que muy pocas estaban verdaderamente preparadas para implementar de manera urgente un modelo educativo completamente digitalizado, según indicó u-Multirank (2020).

Metodología

El estudio adoptó un enfoque cuantitativo de naturaleza descriptiva, siendo de tipo no experimental debido a la ausencia de manipulación de variables. Con un diseño transversal, se realizó una investigación en un único punto en el tiempo, cuya unidad de análisis comprendió tanto a docentes universitarios como a estudiantes de la carrera de Administración. La población objetivo incluyó a 170 individuos, de los cuales se seleccionó una muestra aleatoria de 32 estudiantes y 30 docentes. La recolección de datos se llevó a cabo mediante una encuesta digital autoaplicada, elaborada con Google Forms, que contenía 15 preguntas cerradas y una abierta. La distribución de la encuesta se realizó a través del correo electrónico y del WhatsApp. Posteriormente, los datos recopilados fueron procesados utilizándose la automatización del sistema de Google. Asimismo, se permitió su organización en hojas de cálculo y su posterior análisis se llevó a cabo mediante gráficos.

Resultados

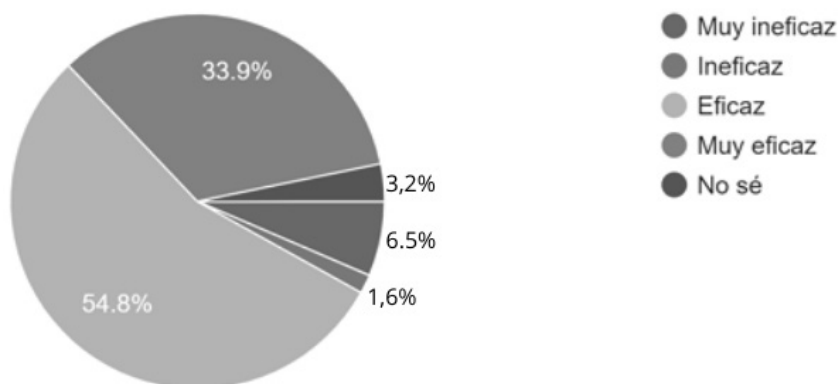
Los hallazgos referidos al uso de herramientas tecnológicas por docentes universitarios de la carrera de Administración en la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad Nacional de Asunción, filial Coronel Oviedo, durante el periodo de educación virtual en el año 2020, se caracterizaron por el uso mayoritario del correo electrónico personalizado, Gmail, Classroom y WhatsApp para actividades sincrónicas y asincrónicas y, en menor medida, Google Meet y Drive. Se utilizaron estos recursos para el envío y recepción de tareas, así como para la aclaración de dudas durante la realización de tareas a distancia. Las comunicaciones se apoyaron en la aplicación WhatsApp; la herramienta de búsqueda más empleada fue el buscador Google, para encontrar recursos académicos, como artículos, libros, documentos y cualquier otro tipo de información necesaria para llevar a cabo investigaciones o realizar trabajos académicos; los editores de textos utilizados con más frecuencia son Word y PowerPoint, las presentaciones teóricas de las unidades se hicieron mediante la proyección en PowerPoint; y la herramienta más utilizada en evaluación del proceso enseñanza-aprendizaje en la educación virtual fue el uso de los formularios digitalizados (Google Forms).

Según se indica en la Figura 1, la percepción sobre la eficacia del uso de las TIC fue relativamente importante, especialmente en lo relativo a los recursos tecnológicos, tales

como el celular, la tablet, la laptop y la computadora, las plataformas digitales, las redes sociales, las herramientas de búsqueda y el trabajo colaborativo en red, y los editores de texto y de evaluación, empleados por aproximadamente el 54,8% de la población encuestada.

Figura 1

Experiencia de docentes y estudiantes sobre el nivel de eficacia del uso de TIC



Nota. Elaboración propia.

A través de esta investigación se puede conocer también que muchos de los docentes y estudiantes, a pesar de poseer ciertos equipos informáticos necesarios y la disponibilidad de diversas Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), están condicionados por la utilización de ciertas herramientas digitales para la enseñanza-aprendizaje, lo que revela el uso poco eficaz de muchas herramientas disponibles detectadas en la investigación. Una de las razones posibles de esta situación podría ser, entre otras cosas, la baja calidad de la conectividad, acompañada de las dificultades en el acceso a recursos tecnológicos y las deficiencias en la formación de las TIC de docentes y estudiantes.

Los resultados obtenidos coinciden con los hallazgos del estudio realizado por Mishra et al. (2020), quienes señalan que, durante la pandemia de COVID-19, la enseñanza y el aprendizaje en línea en la educación superior se vieron afectados por la accesibilidad limitada a Internet, a pesar de la disponibilidad de una variedad de modalidades digitales para la enseñanza y el aprendizaje.

Es importante señalar que el escaso aprovechamiento de los recursos tecnológicos entre los docentes de la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad Nacional de Asunción, situación que podría estar afectada por factores de contexto (disponibilidad de recursos tecnológicos, económicos) y de formación, fue señalado también como

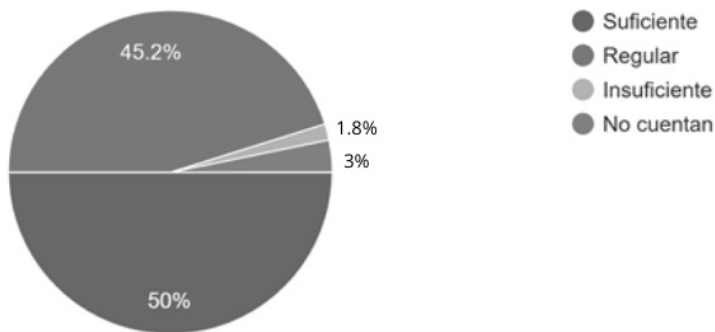
problemático en otros estudios. Así, hallazgos de Hung et al. (2016) indican que, en general, se aprecia un bajo nivel de utilización de las TIC en los procesos de enseñanza-aprendizaje en los docentes; no obstante, si observamos en detalle por herramientas, se aprecia que algunos recursos de las TIC fueron más utilizados en la enseñanza universitaria por los docentes de la carrera de Administración de la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad Nacional de Asunción, filial Coronel Oviedo, año 2020. Asimismo, desde la perspectiva de la población incluida en la investigación de tesis, se mostró que los docentes están sensibilizados sobre la importancia de las TIC en la educación, acerca de sus necesidades de formación y sobre la urgencia de ampliar la diversidad de las herramientas TIC, importantes para una enseñanza de calidad y para favorecer el contacto, la comunicación y los vínculos entre docentes y estudiantes.

La pandemia ha impulsado una transición abrupta de la enseñanza tradicional presencial a un enfoque en línea con la adopción de diversas herramientas tecnológicas por parte de los docentes. Sin embargo, muchos de ellos consideran que la capacitación inicial en estas herramientas fue insuficiente para optimizar el proceso de enseñanza-aprendizaje, subrayando la necesidad de una formación continua en las TIC. Se destaca la importancia de la versatilidad en las clases virtuales para adaptarse a distintas metodologías, con un diseño tecnológico que respalde el modelo pedagógico. Aunque se han implementado medidas para evitar la pérdida del año académico, el proceso ha revelado áreas que requieren mejoras para una impartición efectiva de clases a distancia a través de entornos virtuales de aprendizaje.

En la educación virtual es importante contar con recursos tecnológicos y acceso a Internet adecuados. En la investigación se documentó que si bien la mayoría de los estudiantes y los docentes contaron en el momento de la realización de la investigación con sus propios medios tecnológicos (computadoras y/o teléfonos inteligentes) e Internet (prepagado o wifi) para acceder a las clases en línea, sin embargo, preocupa que existan estudiantes, aun si la población es minoritaria, que enfrentan problemas de acceso a estos recursos (según se puede observar en la siguiente figura).

Figura 2

Según docentes y estudiantes, los datos sobre recursos suficientes para la educación virtual



Nota. Elaboración propia.

Otra inquietud generada a partir de los resultados de la presente investigación es la falta de condiciones tecnológicas y de conectividad con que cuentan docentes y en su mayoría estudiantes, ya que pueden generar inconvenientes tales como: la falta de asistencia de estudiantes a las clases en línea, la participación a medias por la baja cobertura de Internet, así también los posibles problemas para la descarga de los documentos que envía el docente, la falta de recursos económicos para el acceso a Internet, entre otros.

Esta situación problemática ha sido también señalada por otras investigaciones (García et al., 2020) que, a pesar del aumento significativo de la cobertura de las redes de banda ancha en la región, aún hay pocas actividades que se pueden llevar a cabo de forma remota eficazmente, especialmente para contextos de países o regiones con debilidad en cobertura de conectividad y avance tecnológicos, y otras dificultades derivadas de la pobreza y la poca inversión pública.

Conclusiones

A modo de conclusión, se puede decir que la pandemia ha generado una transformación drástica en la modalidad de enseñanza, imponiendo cambios sin precedentes. Se han implementado las medidas necesarias para evitar la pérdida del año académico; no obstante, este proceso ha destacado aspectos clave que requieren mejoras para facilitar la impartición de clases a distancia mediante el uso de entornos virtuales de aprendizaje. Se utilizaron en el desarrollo de las clases recursos digitales, principalmente Classroom, Google Meet y WhatsApp. Sin embargo, se observó que las dos primeras aplicaciones, en la mayoría de los docentes en el momento de la investigación, realizaban un uso limitado en función a todo lo que ofrecen las aplicaciones y la tercera aplicación tuvo un

uso como complemento a los demás recursos señalados, como la creación de grupos de comunicación para las aclaraciones de dudas, dar y recibir información.

En cuanto a las habilidades de los docentes para el uso de las TIC en la enseñanza universitaria a distancia, se ha evidenciado que, en general, la mayoría de los docentes contaban con una formación limitada, fundamentalmente en las aplicaciones tecnológicas como Google Meet y Classroom, siendo mejor la formación en el uso de WhatsApp, ya que es el que más se utilizaba hasta el momento de la pandemia y al cual estaban más acostumbrados; mientras que para el uso de los recursos tecnológicos como, por ejemplo, crear aulas online, enviar links, alzar documentos, imágenes, videos, interactuar con los estudiantes, construir conocimientos y evaluar mediante herramientas tecnológicas, por lo que según los encuestados la formación se considera insuficiente.

Al analizar las habilidades de docentes sobre el uso didáctico de las aplicaciones tecnológicas, se pudo notar que la mayoría de los docentes cuentan con formación para las estrategias didácticas de videoconferencias, exposiciones magistrales y metodología de desarrollo de orientaciones para la realización de tareas. Se observó una formación de docentes insuficiente sobre las herramientas colaborativas para trabajos en grupo en línea, foros, etc. Al indagar sobre las demandas de formación de docentes, los mismos expresaron necesitar la formación en todas las herramientas tecnológicas habilitadas por la institución.

Por lo expuesto, se puede considerar que, en general, el uso de las TIC en entornos virtuales ha tenido una buena percepción sobre la eficacia de las TIC, según docentes y estudiantes, mientras que, de acuerdo a la percepción sobre las condiciones tecnológicas y conectividad a Internet, estas son regulares para los estudiantes y suficientes para los docentes en cuanto al desarrollo de clases de educación a distancia.

Referencias

- Bareiro, L. (2020). Ser docente en tiempos de pandemia: reflexiones para pensar el ejercicio docente en Paraguay. *Kera Yvoty: reflexiones sobre la cuestión social*, 5, 78-85. <https://doi.org/10.54549/ky.5e.2020.78>
- Borgobello, A. M. (2019). Uso de TIC en prácticas pedagógicas de docentes de la Facultad de Psicología de una universidad pública argentina. *Revista de Psicología (PUCP)*, 37(1), 279-317. doi: <https://dx.doi.org/10.18800/ps>

- Brítez, M. (2020). La educación ante el avance del COVID-19 en Paraguay. Comparativo con países de la Triple Frontera. *Scielo Preprints*, 1-15. doi: <https://doi.org/10.1590/SciELOPreprints.22>
- García, A., Cave, M., Iglesias, E., Elbittar, A., Guerrero, R., Mariscal, E. y Webb, W. (noviembre de 2020). *El impacto de la infraestructura digital en las consecuencias de la COVID-19 y en la mitigación de efectos futuros*. Banco Interamericano de Desarrollo, 42. <http://dx.doi.org/10.18235/0002809>
- Hung, E. S, Valencia, J. y Silveira, A. (2016). Factores determinantes del aprovechamiento de las TIC en docentes de educación básica en Brasil. Un estudio de caso. Perfiles educativos. *Perfiles Educativos*, 38(151), 71-85. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=13243471005>
- Johnson, N., Veletsianos, G. y Seaman, J. (2020). U.S. Faculty and Administrators' Experiences and Approaches in the Early Weeks of the COVID-19 Pandemic. *Online Learning*, 24(2). <https://doi.org/10.24059/olj.v24i2.2285>
- Mishra, L., Gupta, T. y Shree, A. (2020). Enseñanza-aprendizaje en línea en la educación superior durante el período de bloqueo de la pandemia de COVID-19. *International Journal of Educational Research Open*, 1, 1-8. <https://doi.org/10.1016/j.ijedro.2020.100012>
- u-Multirank (2020). About 60% of universities reported online learning provisions in their strategic planning preCOVID-19, but only few appeared to be prepared for a quick shift to full online programmes. <https://www.umultirank.org/press-media/press-releases/about-60-percent-of-universities-reported-online-learning-provisions-in-their-strategic-planning-pre-covid-19/>
- Unesco (2020). *Startling digital divides in distance learning emerge*. <https://en.unesco.org/news/startling-digital-divides-distance-learning-emerge>

■ Factores sociocognitivos asociados a los modos de participación en jóvenes líderes universitarios

Fecha de recepción: 20/05/2024 Fecha de aceptación: 12/06/2024

Patricia Navas*

Resumen

La participación política incluye todos aquellos comportamientos que realizan personas y grupos para influir en los asuntos públicos, y se puede clasificar entre participación convencional (PPC) y no convencional (PPNC). Objetivo: Analizar los factores sociocognitivos asociados a los modos de participación política en jóvenes líderes paraguayos afiliados y no afiliados a partidos políticos. Método: la muestra es de 35 jóvenes paraguayos del Programa de Líderes Universitarios de DENDE de 2022, en un estudio descriptivo, exploratorio, enfoque cuantitativo, de alcance descriptivo y de corte transversal. Resultados: en relación con la PPC, el 47% está afiliado a un partido político; asimismo, el 97% de la muestra asistió a votar en las últimas elecciones. Los resultados obtenidos en relación a los factores sociocognitivos fueron los siguientes: niveles bajos de conocimiento político, niveles altos de interés en política, emociones negativas ante el contexto sociopolítico (muchas vergüenza, tristeza-pena, no sienten nada de orgullo), alto nivel de eficacia política interna y bajo nivel en cuanto a eficacia política externa, y bajo nivel de confianza política. En cuanto a la PPNC, los tres medios seleccionados mayormente por la muestra fueron: voluntariado, compartir comentarios o noticias sobre temas políticos por redes sociales, asistir a alguna reunión pública convocada para discutir problemas sobre el lugar donde vive. Conclusiones: la PPC en la muestra es de una alta frecuencia. En relación a la PPNC, es de un tipo virtual o indirecto. Se encontró una inconsistencia con respecto al marco teórico presentado.

Palabras clave: modos de participación, participación política, factores sociocognitivos, psicología política, jóvenes líderes.

* Universidad Católica "Nuestra Señora de la Asunción". Facultad de Filosofía y Ciencias Humanas. E-mail: patoonavas1999@gmail.com. <https://orcid.org/0009-0007-0038-9334>

Abstract

Political participation includes every behavior that people and groups do so they can influence in public matters. It can be classified in Conventional Participation (CP) and No Conventional Participation (NPC). Objective: To analyze the sociocognitive factors associated with the modes of political participation in young Paraguayan leaders affiliated and not affiliated with political parties. Method: The sample is 35 Paraguayan youth from the DENDE University Leaders Program of 2022, in a descriptive, exploratory study, quantitative approach, descriptive and cross-sectional scope. Results: In relation to the CP, 47% are affiliated with a political party, likewise, 97% of the sample attended to vote in the last elections. The results obtained in relation to the sociocognitive factors were the following: low levels of political knowledge, high levels of interest in politics, negative emotions in the sociopolitical context (a lot of shame, sadness-sorry, they do not feel any pride), a high level of internal political efficacy and low level in terms of external political efficacy, and low level of political trust. Regarding the NCP, the three media selected mostly by the sample were: volunteering, sharing comments or news on political issues through social networks, attending a public meeting called to discuss problems about the place where you live. Conclusions: The high frequency of CP differs with the results obtained in terms of the following sociocognitive factors: low political knowledge, negative emotions in the sociopolitical context, low level of perception of external efficacy and political trust. In relation to the NCP, it is of a virtual or indirect type, which is also not consistent with the high level of internal efficacy, nor with the low levels of factors such as emotions in the context and political trust.

Keywords: political participation, socio cognitive factor, political psychology, young leaders.

Introducción

El presente estudio tiene como objetivo vislumbrar cómo los factores sociocognitivos de interés en la política, conocimiento político, eficacia política, emociones frente al contexto sociopolítico y confianza política se asocian con las diferentes maneras de participación política de los jóvenes líderes universitarios del Paraguay en el periodo 2022.

Primeramente, es importante describir brevemente qué es la política. Si bien es un concepto que ha evolucionado con el pasar de los tiempos, a continuación se citan dos conceptualizaciones cruciales que, según la autora, pueden actuar como común denominador teórico de la política. Max Weber reconoció que cuando se hace política se busca el poder. Asimismo, el autor escribió: “La política consiste en una dura y prolongada penetración a través de tenaces resistencias, para la que se requiere, al mismo tiempo, pasión

y mesura. Es completamente cierto, y así lo prueba la historia, que en este mundo no se consigue nunca lo posible si no se intenta lo imposible una y otra vez” (Weber, 1969).

Según Raffin (2018), durante un debate con Chomsky, Foucault presenta a la política como algo crucial para la existencia humana, expresando las siguientes palabras: “la sociedad en la que vivimos, las relaciones económicas en las que funciona y el sistema que define las formas regulares, los permisos y las prohibiciones que rigen regularmente nuestra conducta”, a lo que agrega, para reforzar su interés por la política, que “la esencia de nuestra vida está hecha, a fin de cuentas, por el funcionamiento político de la sociedad en la que nos encontramos” (Foucault, 1971).

Para Conway (1990), mínimamente la participación política (PP) debe incluir las formas activas de acción de naturaleza intencional, alude a la condición de ciudadanía de los involucrados y hace referencia al gobierno y a la política en general. A partir de esta conceptualización, el mismo autor realizó una especificación sobre la PP afirmando que incluye todos aquellos comportamientos que realizan personas y grupos para influir en los asuntos públicos: a través de estas prácticas, los ciudadanos explicitan sus preferencias respecto a qué tipo de gobierno debe regir una sociedad, cómo se dirige al Estado y cómo aceptan o rechazan decisiones específicas del gobierno que afectan a una comunidad o a sus miembros individuales. Debido a que la gestión de los servicios públicos (salud, educación, justicia, vivienda, entre otros) tiene efecto en la calidad de vida de las personas, la PP se orienta a influir en la selección de los representantes políticos, sus decisiones, y la estructura del sistema político mismo (Moreno, 2006). Brussino (2007) afirma que los estudios sobre participación política permiten comprender la vinculación de los ciudadanos con el sistema político, particularmente por la significación que adquiere la relación entre participación política y sistema democrático.

Modos de participación política

Barnes y Kasse (1979) decidieron incorporar los actos contestatarios y diversas modalidades de protesta a la par del análisis de los modos electorales de participación, distinguiendo entre la acción política convencional y la acción política no convencional. En la primera, abarcaba comportamientos como el trabajar para un candidato o partido, informarse y discutir acerca de cuestiones políticas, asistir a una reunión política, convencer a una persona de que vote a determinado candidato y votar. El voto constituye la modalidad de comportamiento político más identificada por las personas y más analizada empíricamente desde los primeros estudios de participación política (Sabucedo et al., 2001).

En la segunda, incluyeron comportamientos como el participar en una sentada, en un boicot o una manifestación, participar de grupos ciudadanos, cortar rutas o calles, ocupar edificios

públicos, involucrarse en huelgas ilegales y la desobediencia civil (Barnes y Kaesse, 1979). También, dado el incremento en el uso de tecnologías de redes sociales, se consideran las discusiones en foros sobre temas públicos, así como el publicar y comentar enlaces con contenido político como parte del espectro no convencional (Lilleker y Koc Michalska, 2017).

Los modos pacíficos de PP no convencional pueden constituirse como indicadores de compromiso cívico, pues permiten expresar los intereses ciudadanos alejados de la política tradicional, usualmente, a través de movimientos sociales (Ocampo, 2011), como es el movimiento universitario.

Factores sociocognitivos asociados a los modos de participación política

Las variables que se describen a continuación muestran esa percepción que los ciudadanos tienen de la política y como tal deben ser comprendidas. Como se podrá comprobar, estas variables han sido ya tenidas en cuenta en los estudios sobre participación política. De esta manera, la interpretación que se hace de las mismas es el punto de diferencia con otros trabajos en este campo, funcionamiento de la sociedad y el sistema político (John et al., 2011). Es importante resaltar que el material bibliográfico encontrado con respecto al tema dentro del campo de la Psicología Política es limitado en la región (García, 2013). Por este motivo, se utilizaron términos más actualizados hallados online.

Kramper (2000) describe el conocimiento político como el nivel de entendimiento que un sujeto tiene de la dinámica política en la cual está inmerso, identificado como conocimiento político. Según Segovia (2016), el nivel educativo, la edad, el consumo de medios de comunicación y el grado de deliberación son factores que pueden el conocimiento y, por tanto, si la participación política disminuye, el conocimiento decrece.

El interés en política, el interés que posee un sujeto o grupo sobre los asuntos políticos o, al menos, sobre los resultados de estos (Klesner, 2003), consiste en la sensación de curiosidad por los asuntos públicos. Así, la información política captada como saliente ayuda a las personas a configurar la percepción sobre el mundo político y a seguir buscando información relacionada (Luskin, 1990). Un mayor o menor interés por la dinámica política explicaría la implicación política en general (Scholzman et al., 1998) y, más específicamente, la participación electoral de los jóvenes (Grossi, et al., 2000). Torney-Porta y Richardson (2004) afirman que el interés político muestra una escasa relación con realizar prácticas de voluntariado, pero sí correlaciona con afiliarse a un partido político.

En relación al factor de emociones frente al contexto sociopolítico, se tiene en cuenta que en los contextos emergen procesos emocionales que motivan la acción política, dotan de significado la experiencia participativa de los ciudadanos y pueden actuar como puente entre la sensibilidad a problemas sociales y la acción colectiva (Jasper, 2011).

La eficacia política, considerada como la creencia subjetiva de un sujeto o de un grupo de poseer capacidades para participar e influir en el curso de los sucesos políticos (Krampen, 2000), ha mostrado ser un importante predictor de diferentes modos de participación política (Klesner, 2003). Klesner (2001) encuentra que hay una asociación entre eficacia política y participación política, demostrando que aquellos sujetos que sienten que pueden comprender las cuestiones políticas se involucran más en actividades relacionadas con la vida política, que aquellos que la consideran demasiado complicada. Soule (2001) señala que la eficacia política es el primer motivo de participación electoral.

Brussino (2007) clasifica la eficacia política en dos tipos. La primera se conoce como eficacia política interna, la cual es la capacidad autopercebida de participación y competencia en asuntos políticos. La segunda, eficacia política externa, es la creencia que posee un sujeto, referida a la capacidad que manifiesta el gobierno para dar respuesta a la intención de este ciudadano para influir en aspectos gubernamentales. También puede ser entendida como la percepción de los ciudadanos del nivel de sensibilidad del sistema.

La confianza política es entendida como la fe que tienen los ciudadanos en las acciones y la gente que representa al gobierno (Krampen, 2000). También puede ser descrita como la valoración de las orientaciones evaluativas hacia el gobierno que están basadas en las expectativas de los ciudadanos relacionadas con las actividades y desempeño del mismo (Brussino, 2007). Asimismo, Hooghe (2013) coincide y agrega que se refiere al grado de seguridad sobre el funcionamiento del sistema político, incluyendo las decisiones del gobierno, la capacidad de gestión de las instituciones públicas y los resultados obtenidos (Hooghe y Zmerli, 2013).

Los factores sociocognitivos anteriormente mencionados están directamente relacionados con la participación de los individuos en instituciones. Son, por tanto, importantes para entender el apoyo de la ciudadanía a la democracia, tal como funciona en el mundo real y, también, sirven como señal del compromiso de los ciudadanos con la democracia (una pieza fundacional de la consolidación democrática) (Sabucedo, 1993).

Metodología

Tipo de estudio

Para este trabajo de investigación se utilizó el enfoque mixto, de alcance descriptivo, exploratorio y de corte transversal para identificar los factores sociocognitivos asociados a los modos de participación política en jóvenes líderes universitarios paraguayos.

Variables de estudio

Puntaje en factores sociocognitivos asociados a los modos de participación política: se entiende como el obtenido por un participante en una sola ejecución en un cuestionario que consta de 58 ítems, distribuidos en siete dimensiones correspondientes a cada uno de los objetivos específicos para una mayor comprensión del tema seleccionado: Datos Sociodemográficos, Conocimiento Político, Interés en Política, Emociones frente al Contexto Sociopolítico, Eficacia Política, Confianza Política y Participación Política No Convencional.

Participantes

La muestra está compuesta por 35 participantes pertenecientes al Programa de Jóvenes Líderes Universitarios de Desarrollo en Democracia (DENDE) de la edición 2022, de ambos sexos; de 18 años en adelante, de universidades públicas y privadas de los departamentos: Alto Paraná, Alto Paraguay, Amambay, Boquerón, Caaguazú, Caazapá, Canindeyú, Central, Concepción, Guairá, Itapúa, Misiones, Ñeembucú, Paraguari, Presidente Hayes y San Pedro. Los participantes fueron seleccionados a través de un muestreo no probabilístico, autoselectivo, por consentimiento informado, por conveniencia, debido a que la elección de los elementos no depende de la probabilidad, sino de causas relacionadas con las características de la investigación o los propósitos del investigador (Hernández-Sampieri, 2018).

Procedimiento

Fase 1. Pre-fase

En la pre-fase se decidió el tema a investigar y se concertaron las asesorías del tutor. La investigadora consultó y sistematizó bibliografías y antecedentes sobre la problemática. Se identificaron las variables y se las definió operacionalmente. Se seleccionó el instrumento y seguido de esto se eligió a la población a ser estudiada, en este caso participantes del Programa para Líderes Universitarios, periodo 2022, de DENDE. Fue presentado el proyecto a la Dirección de la Carrera de Psicología mencionando el alcance del mismo, de manera a que puedan aclarar todas las dudas que pudieran surgir. Una vez aprobado por ellos, se facilitó a los participantes el cuestionario en formato virtual.

Fase 2. Fase de aplicación

Para la aplicación del instrumento se empleó un formato digital del cuestionario utilizando la página de Google Forms, que permitió responder las preguntas de manera *online*. Además, los participantes completaron la solicitud de consentimiento informado

que asegura el anonimato y la confidencialidad de los datos, según el artículo 36 del “Código de Ética para el Ejercicio Profesional de la Psicología en el Paraguay” (2019). La recolección de los datos se realizó dentro de un periodo de 14 días.

Fase 3. Fase de corrección

En la fase de corrección se sistematizaron los datos aportados por el instrumento de acuerdo a los criterios de valoración del mismo. Una vez obtenidos, se procedió a limpiar los datos descartando aquellos casos que no correspondían a los criterios de selección. Se utilizó el programa de análisis estadístico SPSS versión 22 para el análisis descriptivo de los datos sociodemográficos. Para responder a los objetivos planteados se calcularon las frecuencias y los porcentajes de las variables presentadas. Esta fase tuvo una duración de cinco semanas.

Fase 4. Fase de retroalimentación

Durante la fase de retroalimentación se elaboraron informes sobre los resultados obtenidos, entregando a los participantes que manifestaron de forma explícita y escrita su interés. Esta fase tuvo una duración de una semana.

Discusión

Para el análisis de los datos obtenidos se utilizaron los programas del paquete Office de Microsoft, SPSS Statistics 22.0, y programas online de Google, como Drive y Forms. Así también, para los análisis estadísticos de estas respuestas se emplearon pruebas de estadística descriptiva, como la frecuencia, el porcentaje y las medidas de tendencia central.

Estadísticos de fiabilidad del instrumento

El coeficiente de Alfa de Cronbach obtenido corresponde al 0,844. Esto quiere decir que el instrumento cuenta con una buena consistencia interna, en otras palabras, mide lo que pretende medir en la población partícipe y en muestras similares, en este caso, en jóvenes residentes en el Paraguay. Lo expuesto coincide con los antecedentes del instrumento aplicado en Perú por Tintaya (2021) en una población de jóvenes peruanos.

Caracterización del perfil sociodemográfico de la muestra

Se cumplió con el criterio de inclusión de la muestra, debido a que se confirmó que el 100% de la muestra fue participante del Programa para Líderes Universitarios de DEN-DE en 2022. Con referencia a la distribución según el sexo, se observa que el 43% de la

muestra es femenino y el 57% restante es de sexo masculino. En relación con la nacionalidad, se identificó que el total es de nacionalidad paraguaya.

Con respecto al lugar actual de residencia de los encuestados, se encontró que la mayor concentración de participantes reside en Central, con 69% de la muestra total, seguido por el 9% en el departamento de Itapúa, el 6% en Caaguazú, y la misma cantidad de encuestados con el 3% en las zonas de Alto Paraná, Caazapá, Concepción, Misiones, Paraguari y San Pedro. Las franjas etarias en las cuales se encuentran con mayor frecuencia los encuestados son, en primer lugar, con el 63% las edades comprendidas entre 21 y 23 años; en segundo lugar, con el 29% de participantes con edad entre 24 y 26 años; en tercer lugar, por el 6% los que tienen en promedio entre 18 y 20 años; y, por último, el participante con más de 26 años por el 3%. En cuanto al nivel académico alcanzado, el 86% está cursando una carrera de grado, mientras que el 14% ha finalizado una carrera de grado. En relación a la afiliación a partidos políticos, se observa que el 54% no se ha afiliado a ningún partido, mientras que el 46% restante sí se ha afiliado a un partido.

Entre el 54% de la muestra total de los encuestados que sí están afiliados a un partido político, se constata que el 31% está afiliado a la Asociación Nacional Republicana o Partido Colorado. Por otra parte, el 11% optó por el Partido Liberal Radical Auténtico, mientras que el 3% restante está afiliado al Partido Patria Querida. En el marco del 54% de la muestra total que está afiliada a un partido, el 23% tiene una antigüedad como afiliado entre 1 y 3 años, el 14% reconoce estar afiliado hace más de 3 años, mientras que el 9% afirma haberse afiliado hace menos de 1 año. En lo referente a la frecuencia del ejercicio del voto en las últimas elecciones, se encontró que el 97% sí decidió ejercerlo; por otra parte, el 3% restante no lo hizo.

Factores sociocognitivos asociados a los modos de participación

A continuación se presentan las tablas con sus respectivas interpretaciones de los resultados obtenidos de la aplicación del cuestionario de autoría de Tintaya y Cueto (2021), que se divide en seis dimensiones correspondientes a cada uno de los objetivos específicos para una mayor comprensión del tema seleccionado.

Conocimiento Político

Tabla 1

Frecuencia y porcentajes de la variable Conocimiento Político

Respuestas relacionadas al Conocimiento Político	Respuestas correctas		Respuestas incorrectas	
	f	%	f	%
¿Cuáles son los tres poderes del Estado?	34	97.1%	1	2.9%
¿Cuál es el organismo de decisión sobre la constitucionalidad de las leyes?	14	40.0%	21	60%
¿Cuál es el partido político con más miembros en el Congreso?	34	97.1%	1	2.9%
¿Quiénes son los responsables del nombramiento de jueces de la Corte Suprema de Justicia?	3	8.6%	32	91.4%
¿Cuál es la entidad encargada de promulgar leyes?	14	40.0%	21	60.0%
¿Cualquier ciudadano(a) puede asistir a las sesiones del Poder Legislativo? ¿Sí o no?	24	68.6%	11	31.4%
¿A cuál partido político pertenece Óscar “Nenecho” Rodríguez (intendente de Asunción)?	35	100%	0	0%
¿Cuál es la cantidad de votos necesarios en el Congreso para realizar una moción de censura a ministros del Estado?	12	34.3%	23	65.7%

En relación al conocimiento político, en el 54% de los casos se respondieron de manera incorrecta las preguntas. Mientras que en el 46% de los casos restantes las respuestas fueron correctas. En el marco del 54% de los casos con respuestas incorrectas, el mayor porcentaje giró en torno a los ejes relacionados a nombramiento de jueces de la Corte Suprema de Justicia, con el 91%. Seguido con el 89%, la segunda pregunta con mayores respuestas incorrectas es la relacionada a la cantidad de votos necesarios en el Congreso para realizar una moción de censura a ministros del Estado. Por otra parte, en el 46% de los casos donde las respuestas fueron correctas, se encontró que el 100% de los participantes supieron cuál es el partido político del actual intendente de Asunción, Óscar “Nenecho” Rodríguez. Asimismo, en relación con la participación ciudadana en la asistencia de las sesiones del Poder Legislativo, el 67% respondió correctamente. La mayoría de la muestra respondió de manera incorrecta las respuestas relacionadas con la Constitución Nacional Paraguaya. Sin embargo, casos de un conocimiento cívico más general y actual pudieron responder de manera correcta. En relación con el 97% en la participación política convencional de la muestra en las últimas elecciones, los resultados obtenidos son diferentes con respecto al marco teórico presentado anteriormente, el cual afirma que mientras menor sea el conocimiento político, menor será la participación convencional de la ciudadanía. En este

caso, si bien no tenían tanto conocimiento político básico, de igual manera fueron todos a votar. En casi la mitad de la muestra, los participantes adjudicaron ser pertenecientes a un partido político. En el país, la mayoría de las veces, las personas se suscriben a un partido por algún tipo de beneficio de coste económico o de estatus o para “vender” su voto en las elecciones al mejor postor.

Interés en Política

Se presentan los resultados de la segunda dimensión, Interés en Política, con una interpretación cuantitativa y cualitativa. De acuerdo con la distribución de frecuencias y porcentajes obtenidos, se obtuvieron los siguientes resultados:

Tabla 2

Frecuencias y porcentajes de Interés en Política

Resultados de las situaciones que generan o no Interés en Política	Ningún interés	Poco interés	Indeciso	Bastante interés	Mucho interés
Tener conversaciones sobre asuntos políticos y de gobierno.	2.9	0.0	5.7	28.6	62.9
Estar atento(a) a los asuntos de política.	0.0	2.9	2.9	45.7	48.6
Averiguar cómo funcionan los partidos políticos.	2.9	2.9	17.1	22.9	54.3
Escuchar o ver noticias sobre política.	0.0	5.7	22.9	37.1	34.3
Estar atento(a) al periodo de las campañas de movimientos y partidos políticos.	8.6	8.6	17.1	20.0	45.7
Leer información sobre política.	0.0	2.9	17.1	25.7	54.3

Con respecto al Interés en Política, en el 80% de los casos los participantes marcaron interés en la política. Las actividades seleccionadas que generaron mayor interés fueron las relacionadas a: estar atento(a) a los asuntos de política con el 94%; tener conversaciones sobre asuntos políticos y de gobierno con el 91%. Estos resultados concuerdan con Grossi (2000), donde afirma que, a mayor interés en política, mayor será la participación electoral de los jóvenes, debido a que el 97% de la muestra total ejerció el sufragio en las últimas elecciones del país. Sin embargo, no concuerdan con el bajo nivel sobre conocimientos políticos.

Emociones frente al Contexto Sociopolítico

Se presentan los resultados de la tercera dimensión: Emociones frente al Contexto Sociopolítico, con una interpretación cuantitativa y cualitativa. La premisa fue indicar en qué grado los participantes se sentían representados por las emociones que se mencionan a continuación cuando piensan en la situación social y política de nuestra sociedad. De acuerdo con la distribución de frecuencias y porcentajes obtenidos, se obtuvieron los siguientes resultados:

Tabla 3

Porcentajes de Emociones frente al Contexto Sociopolítico

Resultados de las emociones frente al Contexto Sociopolítico	%				
	Nada	Siento poco	Indeciso	Siento bastante	Siento mucho
Esperanza	2.9	20.0	37.1	25.7	14.3
Optimismo	2.9	20.0	42.9	22.9	11.4
Orgullo	34.3	20.0	14.3	22.9	8.6
Tristeza-Pena	2.9	11.4	22.9	25.7	37.1
Ira	17.1	14.3	17.1	20.0	31.4
Indignación	2.9	5.7	11.4	25.7	54.3
Vergüenza	2.9	11.4	14.3	25.7	45.7

Con relación a las emociones generadas frente al contexto sociopolítico, en el 80% de los casos los participantes sienten mucha indignación, seguidamente con el 71% mucha vergüenza, con el 62% tristeza-pena. Además, en el 54% de los casos no sienten nada de orgullo ante el contexto actual. Por otra parte, las emociones que marcaron mayores porcentajes de indecisión fueron el optimismo, con el 43%, y la esperanza, con el 37%. Teniendo en cuenta a Ciarrochi et al. (2015), en relación a las dos últimas emociones mencionadas, los participantes presentan un clima negativo con respecto al contexto, es decir, probablemente no tengan expectativas de un cambio posible a futuro ni de obtener resultados positivos. Es posible que el tipo de participación política no convencional disminuya significativamente o sea nula debido al nivel porcentaje de las emociones negativas mencionadas en el párrafo anterior.

Esta ausencia de visión hacia un futuro favorable tampoco concuerda con la frecuencia en que los jóvenes acudieron a las elecciones, ni tampoco con que casi la mitad de la muestra esté afiliada a un tipo de partido político.

Eficacia Política

Según Klesner (2003), la Eficacia Política es considerada como la creencia subjetiva de un sujeto o de un grupo de poseer capacidades para participar e influir en el curso de los sucesos políticos. Teniendo en cuenta este concepto, la cuarta dimensión se divide en dos: Eficacia Interna y Externa. De acuerdo con la distribución de porcentajes obtenidos, se constataron los siguientes resultados:

Tabla 4
Porcentaje sobre Eficacia Política Interna

Resultados Eficacia Interna	%				
	Muy en desacuerdo	Desacuerdo	Indeciso	De acuerdo	Muy de acuerdo
Sería interesante postularme para un puesto político.	5.7	11.4	31.4	20.0	31.4
Disfrutaría siendo parte del grupo de candidatos aptos para ocupar un puesto político.	0	8.6	22.9	22.9	45.7
Me considero competente para participar en política.	2.9	0	20.0	25.7	51.4
Podría desempeñarme en un puesto político tan bien como cualquier persona.	0	2.9	17.1	25.7	54.3

Esta ausencia de visión hacia un futuro favorable tampoco concuerda con la frecuencia en que los jóvenes acudieron a las elecciones, ni tampoco con que casi la mitad de la muestra esté afiliada a un tipo de partido político.

Con respecto a la eficacia interna, las premisas con las que se sintieron mayormente de acuerdo y muy de acuerdo fueron las siguientes: con el 80%, “Podría desempeñarme en un puesto político tan bien como cualquier persona”; con el 77%, “Me considero competente para participar en política”; y con el 68%, “Disfrutaría siendo parte del grupo de candidatos aptos para ocupar un puesto político”. La suma de promedios entre estar de acuerdo y muy de acuerdo con las premisas presentadas marca el 69% de los casos.

Se presentan niveles significativamente altos en relación con la Eficacia Interna, es decir, la mayoría de los participantes creen poseer capacidades para influir en la política. Los resultados concuerdan con Soule (2001), quien afirma que, a mayor nivel de eficacia

interna, mayor será la probabilidad de participación política en las personas; en el caso de la muestra, la participación política convencional se relaciona con el 97% que ejerció su voto.

Tabla 5
Porcentaje sobre Eficacia Política Externa

Resultados Eficacia Externa	%				
	Muy en desacuerdo	Desacuerdo	Indeciso	De acuerdo	Muy de acuerdo
Tener elecciones hace que las autoridades presten atención a lo que la gente piensa.	5.7	14.3	20.0	40.0	20.0
Las autoridades le prestan atención a lo que la gente piensa cuando toman decisiones sobre el país.	17.1	40.0	37.1	2.9	2.9
Tu opinión ejerce alguna influencia sobre las decisiones de las autoridades políticas.	31.4	25.7	25.7	14.3	2.9
Las decisiones y acciones de las autoridades mejoran el bienestar de la gente.	22.9	5.7	37.1	11.4	22.9

En el eje de Eficacia Externa, se mostraron resultados totalmente distintos. Entre las respuestas elegidas, en promedio, se encuentran: la “indecisa” con el 30%, seguida por la respuesta “desacuerdo” con el 21% y la “muy en desacuerdo” con el 19%. El análisis de este eje resultó muy interesante, con respecto a la atención de las autoridades a las necesidades de las personas en época electoral, el 60% de los participantes afirmaron estar de acuerdo y muy de acuerdo. Paralelamente, hubo un porcentaje significativo de personas que se presentaron indecisas ante esta premisa, con el 20%. En la misma línea de atención, pero en el contexto cotidiano de las autoridades electas para gobernar, al preguntarles a los participantes si dichas autoridades le prestan atención a lo que la gente piensa cuando toman decisiones sobre el país, el 37% expresó indecisión, mientras que el 57% afirmó estar en desacuerdo o muy en desacuerdo. El contexto del periodo electoral dentro de la esfera pública gubernamental afecta significativamente a la percepción de los participantes en relación a la eficacia externa de las autoridades. Se les presentó la premisa de si su opinión ejerce alguna influencia sobre las decisiones de las autoridades políticas y el 57% seleccionó que no es el caso, mientras que el 25% se expresó indeciso. Con respecto a cómo las decisiones y acciones de las autoridades mejoran el bienestar de la gente, se generó una dicotomía en las respuestas. Por una parte, el 23% se mostró muy en desacuerdo; así también, con ese mismo porcentaje otros respondieron muy de acuerdo. Teniendo en cuenta que el 54% no está afiliado y el 46% sí está afiliado a un

partido político, probablemente esta dicotomía en las percepciones podría estar ligada al sentido de pertenencia y no sentido de pertenencia con los partidos políticos.

Por otra parte, no existe concordancia entre la participación convencional, las emociones frente al contexto sociopolítico y la eficacia externa. Los resultados de las emociones fueron en su mayoría negativos, es decir, que los participantes no observan un futuro prometedor en relación a la política en el país; tampoco perciben que las autoridades sean competentes, pero aun así asistieron a las últimas elecciones para votar.

Confianza Política

En relación a la Confianza Política, la distribución de los porcentajes obtenidos muestra los siguientes resultados:

Tabla 6

Porcentajes de Confianza Política

Resultados de Confianza Política	Muy en desacuerdo	Desacuerdo	Indeciso	De acuerdo	Muy de acuerdo
La mayoría de las personas del Gobierno son honestas.	45.7	42.9	11.4	0	0
Las personas del Gobierno se preocupan por lo que piensa el pueblo.	31.4	48.6	11.4	8.6	0
La gente del Gobierno desperdicia el dinero de nuestros impuestos.	0	8.6	25.7	22.9	42.9
Las personas en el Gobierno son dignas de confianza para hacer lo que es correcto para el país.	42.9	34.3	20.0	2.9	0
Creo que las personas del Gobierno se preocupan por personas como mi familia y yo.	48.6	34.3	11.4	5.7	0
La gente del Gobierno toma en consideración la opinión de la personas comunes y corrientes.	48.6	34.3	14.3	2.9	0

En relación a la Confianza Política, en el 70% de los casos los participantes señalaron estar en desacuerdo y muy en desacuerdo. Entre las respuestas “desacuerdo” y “muy en desacuerdo”, las premisas mayormente seleccionadas por la muestra fueron: con el 89%,

“La mayoría de las personas del Gobierno son honestas”; con el 83%, “La gente del Gobierno toma en consideración la opinión de las personas comunes y corrientes”; con el 80%, “Las personas del Gobierno se preocupan por lo que piensa el pueblo”; con el 77%, “Creo que las personas del Gobierno se preocupan por personas como mi familia y yo”; con el 69%, “Las personas que forman parte del Gobierno son inteligentes y usualmente competentes en lo que están haciendo”; y con el 66%, “La gente del Gobierno desperdicia el dinero de nuestros impuestos”. Mientras que, con el 66%, estuvieron “de acuerdo” y “muy de acuerdo” con la premisa relacionada a que el Gobierno desperdicia el dinero de sus impuestos. Los resultados obtenidos en el marco de Confianza Política están relacionados con las emociones ante el contexto sociopolítico mencionado anteriormente. Sentir indignación, vergüenza, tristeza-pena y no sentir orgullo es totalmente válido cuando se cree que las personas encargadas de dirigir el Gobierno no son las más capaces. Además, los resultados concuerdan con los niveles bajos de Eficacia Externa, es decir, los participantes no perciben capaces de gobernar a las autoridades actuales.

Participación Política No Convencional

Por último, se presentan los resultados y la discusión de la variable Participación Política No Convencional:

Tabla 7*Porcentajes sobre Participación Política No Convencional*

Resultados de Participación Política No Convencional	%			
	Ningún interés	Muy pocas veces	Algunas veces	Muchas veces
Asistir a alguna reunión pública convocada para discutir problemas sobre el lugar donde vive (edificio de residencia, barrio, distrito, región, etc.).	11.4	20.0	37.1	31.4
Emitir tu opinión, reclamos o quejas a través de los medios de comunicación masiva (radio, TV, periódicos, etc.).	11.4	48.6	28.6	11.4
Firmar un comunicado o pedidos en la vía pública (calles, parques, plazas, etc.) o por Internet.	20.0	40.0	25.7	14.3
Organizar la firma de peticiones sobre temas públicos (en la calle o en Internet).	42.9	20.0	25.7	11.4
Asistir a marchas y/o protestas.	14.3	34.3	28.6	22.9
Participar u organizar plantones pacíficos en la calle, plazas o parques.	22.9	45.7	11.4	20.0
Emitir pronunciamientos por redes sociales sobre temas públicos o de actualidad política.	11.4	28.6	25.7	34.3
Compartir comentarios o noticias sobre temas políticos por redes sociales (Facebook, Twitter, etc.).	11.4	17.1	31.4	40.0
Realizar talleres en el espacio público sobre temas relacionados con el ejercicio de la ciudadanía.	14.3	25.7	14.3	45.7
Participar de algún voluntariado.	2.9	0	25.7	71.4
Bloquear calles o rutas.	65.7	25.7	2.9	5.7
Participar en la toma de oficinas o locales públicos.	77.1	14.3	2.9	5.7

Con relación a la Participación Política No Convencional, las actividades con las que más frecuencia participa la muestra son las siguientes: con el 97%, voluntariado; con el 71%, “Compartir comentarios o noticias sobre temas políticos por redes sociales (Facebook, Twitter, etc.)”; con el 69%, “Asistir a alguna reunión pública convocada para discutir problemas sobre el lugar donde vive (edificio de residencia, barrio, distrito, región, etc.)”; con el 60%, “Emitir pronunciamientos por redes sociales sobre temas públicos o de actualidad política”; y con el mismo porcentaje, “Realizar talleres en el espacio público sobre temas relacionados con el ejercicio de la ciudadanía”. Paralelamente, entre las actividades que no les inspiran ningún tipo de interés o las harían muy pocas veces están las siguientes: con el 91%, “Bloquear calles o rutas”; con el mismo porcentaje también se encuentra la actividad

“Participar en la toma de oficinas o locales públicos”; con el 69%, “Participar u organizar plantones pacíficos en la calle, plazas o parques”; con el 63%, “Organizar la firma de peticiones sobre temas públicos (en la calle o en Internet); con el 60%, “Emitir tu opinión, reclamos o quejas a través de los medios de comunicación masiva (radio, TV, periódicos, etc.)”. Asimismo, con el mismo porcentaje, “Firmar un comunicado o pedidos en la vía pública (calles, parques, plazas, etc.) o por Internet”. Los resultados obtenidos discrepan con Miron (2005), quien afirma que mientras menor sea la confianza hacia los políticos, los modos de participación política no convencional mayormente elegidos serán las manifestaciones. Al contrario, la muestra presenta menos predisposición por ejercer actividades de esa índole y demuestra mayor predisposición hacia actividades asistencialistas con las comunidades y de ejercer su postura en la virtualidad.

El tipo de PP no convencional de índole virtual y pacífica tampoco coincide con los tipos de emociones ante el contexto sociopolítico seleccionado por la muestra, ni con el bajo nivel de eficacia externa. Por otra parte, si se tiene en cuenta el nivel medio-bajo de conocimiento político obtenido, probablemente pueda deberse a que no cuentan o conocen tantos repertorios de acción de tipo no convencional. También podría verse afectado por la transición virtual durante la pandemia; o, inclusive, podría ser un efecto hereditario de sumisión o dictadura.

Conclusiones

Los modos de participación política se pueden dividir en dos tipos: convencional y no convencional. Las acciones que caracterizan al primer tipo están relacionadas a ejercer el voto, acompañar a un candidato político, afiliarse a un partido político, entre otras. Mientras que el segundo tipo se caracteriza con el participar por una sentada, en un boicot o una manifestación, participar de grupos ciudadanos, cortar rutas o calles, ocupar edificios públicos, involucrarse en huelgas ilegales y la desobediencia civil (Barnes et al., 1979), y las discusiones en foros sobre temas públicos, así como el publicar y comentar enlaces con contenido político como parte del espectro no convencional (Lilleker et al., 2017). Según el modelo de Aprendizaje Social, existen factores sociocognitivos que pueden afectar en mayor o menor medida la predisposición de las personas a optar por cualquier tipo de modo de participación. Entre ellos se encuentran Conocimiento Político y Conocimiento Cívico, Interés en Política, Emociones frente al Contexto Sociopolítico, Eficacia Política y Confianza Política. En el Paraguay, 7 de cada 10 personas afirman que la corrupción es universal en el país, es decir, que siempre pasó y siempre pasará. Asimismo, 3 de cada 10 personas son menores de 30 años de edad. Sin embargo, de esa población, solo el 50% asiste a votar. El comportamiento electoral en cuanto a participación convencional de los jóvenes residentes en las distintas regiones del país se observó disminuido en los últimos cuatro periodos electorales, en otras palabras, un

gran porcentaje de jóvenes no estuvieron ejerciendo su derecho al sufragio, lo cual afecta notoriamente a los procesos democráticos y la transparencia en la ejecución de los mismos en el país. Tampoco se encontraron registros sobre fuentes bibliográficas específicas acerca de la problemática en el país desde un abordaje psicológico.

Con respecto al primer objetivo específico de la investigación, se describieron las variables sociodemográficas estudiadas. Se encontró que la muestra está compuesta por una totalidad de 35 participantes universitarios paraguayos, donde el 43% eran mujeres y el 57% hombres. En relación con la participación convencional, el 47% está afiliado a un partido político, en su mayoría a la Asociación Nacional Republicana, mejor conocido como Partido Colorado, el cual en los últimos periodos electorales estuvo al frente en cuanto a gobernabilidad estatal y con altos índices de corruptibilidad en sus operaciones dentro de la esfera pública. Asimismo, el 97% de la muestra total asistió a las últimas votaciones. Con respecto al segundo objetivo de la investigación, en promedio, el 54% de las respuestas en relación a la variable Conocimiento Político fueron incorrectas. En lo referente al tercer objetivo de la investigación, en el 80% de los casos los participantes marcaron tener altos niveles de interés en la variable Interés en la Política. En cuanto al cuarto objetivo de la investigación, las emociones mayormente seleccionadas, según la variable Emociones frente al Contexto Sociopolítico, fueron: indignación, mucha vergüenza y tristeza-pena. En atención al quinto objetivo de la investigación, según la variable Eficacia Política, se identificaron altos niveles de Eficacia Interna, es decir, la mayoría de los participantes creen poseer capacidades para influir en la política o inclusive postularse para un cargo político. Por otra parte, en relación a la Eficacia Externa, se encontraron respuestas totalmente contrarias, es decir, en la mayoría de las respuestas se identificó que un gran porcentaje de la muestra no cree que las autoridades actuales en la esfera gubernamental sean idóneas para el cargo.

Con respecto al sexto objetivo de la investigación, según la variable Confianza Política, el 70% de las respuestas estuvieron relacionadas al alto grado de desconfianza que los participantes sienten ante los gobernantes actuales. En relación al séptimo objetivo de la investigación, según la variable Participación Política Convencional, se identificaron las actividades en las que con mayor frecuencia participa la muestra, las cuales se mencionan a continuación: voluntariado, compartir comentarios o noticias sobre temas políticos por redes sociales (Facebook, Twitter, etc.), asistir a alguna reunión pública convocada para discutir problemas sobre el lugar donde vive (edificio de residencia, barrio, distrito, región, etc.), emitir pronunciamientos por redes sociales sobre temas públicos o de actualidad política y realizar talleres en el espacio público sobre temas relacionados con el ejercicio de la ciudadanía. Con respecto a los resultados de niveles medio-bajo en relación al conocimiento político, se difiere de la teoría de Sergovia (2016), la cual afirma que, a mayor conocimiento político, mayor será la participación convencional para la muestra en estudio. Tampoco coincide con los tipos de emociones sobre el contexto

sociopolítico mayormente seleccionados, los cuales indican descontento y una visión poco favorable sobre el futuro político del país, es decir, los autores afirman que mientras más negativas sean las emociones, menor será la participación convencional, pero este no fue el caso. En el mismo marco de no coincidir con los autores se encuentran la eficacia política externa y la confianza política, es decir, los participantes tienen la percepción de que las autoridades actuales no son aptas para el cargo, ni tampoco confían en ellas ni en las instituciones públicas. Teniendo en cuenta lo anteriormente mencionado, se podría decir que debido a que casi la mitad de la muestra está afiliada a un partido, ejerció su voto en las últimas elecciones y tuvo bajos índices en conocimiento político, emociones frente al contexto, eficacia externa y confianza, probablemente algunos participantes hayan vendido su voto en las últimas elecciones o estén a favor de algún candidato con historial de corruptibilidad que, si ganase, podría beneficiar económicamente o con poder o estatus al participantes que lo haya votado. Otro factor importante a tener en cuenta, en base al aprendizaje social, es que probablemente los participantes no hayan percibido consecuencias negativas ante las acciones de corruptibilidad de los actores políticos; por el contrario, seguramente perciben que mediante el uso del poder para el beneficio personal las consecuencias son más placenteras, lo cual concuerda con el historial de corrupción de los partidos tradicionales del Paraguay. En cuanto a participación no convencional de la muestra, los tres medios seleccionados mayormente por la muestra fueron: voluntariado, compartir comentarios o noticias sobre temas políticos por redes sociales (Facebook, Twitter, etc.), asistir a alguna reunión pública convocada para discutir problemas sobre el lugar donde vive. Asimismo, las emociones frente al contexto político mayormente seleccionadas fueron: vergüenza, tristeza-pena e indignación, lo cual está estrechamente relacionado con la baja eficacia externa, es decir, la percepción de los participantes de que las actuales autoridades estatales no son aptas para el cargo y no podrían solucionar o mejorar la estructura social y las problemáticas emergentes, causando una baja confianza política en los participantes. Este tipo de PP no convencional podría estar arraigado a los sucesos mundiales relacionados al fenómeno de la pandemia, ocurrida a principios de 2020, o pueden ser tipos de comportamientos de índole pacífica o pasiva enseñados por sus padres, quienes vivieron el régimen del terror de la dictadura. Por otra parte, esto no concuerda en ninguna medida con la agrupación de factores sociocognitivos que demuestran un alto nivel de descontento con la situación política actual, lo cual alimenta la posible hipótesis de que probablemente saquen algún tipo de beneficio personal en caso de que siga la situación nacional con las autoridades actuales en el poder, teniendo en cuenta lo anteriormente mencionado. ¿Seguirá la próxima generación de líderes, posiblemente en el ámbito público, perpetuando la corrupción en el país? ¿Cuáles son los factores sociocognitivos que hay que fortalecer mediante acciones para disminuir los niveles de corrupción en las próximas generaciones? ¿Qué pasará en el país si aumentan las iniciativas de participación ciudadana como herramienta para erradicar la corrupción?

Es importante resaltar que se necesitan más investigaciones sobre la participación política para descifrar qué está pasando individual y comunitariamente con la mantención de las autoridades con historial de corrupción en las esferas del poder. A partir de la generación de mayores fuentes académicas sobre la problemática desde la Psicología, se podrían generar políticas públicas sobre estrategias para la transparencia nacional. Además de concientizar a esta y las próximas generaciones sobre la importancia de la participación política convencional y no convencional para combatir la corrupción y poder lograr en el futuro condiciones de vida dignas para todos los paraguayos.

Referencias

- Barnes, S. & Kaase, M. (1979). *Political action: Mass participation in five western democracies*. Beverly Hill, CA.
- Brussino, S., Rabbia, H. & Sorribas, P. (2007). *Perfiles Sociocognitivos de la Participación Política de los Jóvenes*. <https://www.redalyc.org/pdf/284/28412891009.pdf>
- Conway, M. (1990). *Political participation in the United States*. New York: Quarterly Press.
- García, J. (2013). *Historia y perspectivas de la psicología política en el Paraguay*. https://www.researchgate.net/publication/261507476_Historia_y_perspectivas_de_la_psicologia_politica_en_el_Paraguay?enrichId=rgreq-a06c571e818c36a-100d5a11b5086e5e5-XXX&enrichSource=Y292ZXJQYWdlOzI2MTUwNz-Q3NjtBUzoxMDMwODg2NDM5MDM0OTJAMTQwMTU4OTY1NzU-3NA%3D%3D&el=1_x_2&_esc=publicationCoverPdf
- Grossi, F., Herrero, F., Rodríguez, F. & Fernández Alonso, J. (2000). Conducta de voto en los jóvenes. *Psicothema*, 12(2), 255-259.
- Hernández-Sampieri, R. & Mendoza, C. (2018). *Metodología de la investigación. Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*. Ciudad de México, México: Editorial McGraw Hill Education. Año de edición: 2018. ISBN: 978-1-4562-6096-5, 714 p.
- Hooghe, M. & Zmerli, S. (2013). Introduction: the Context of Political Trust. En S. Zmerli y M. Hooghe (Eds.), *Political Trust: Why Context Matters* (pp. 1-11). Colchester: ECOR Press.
- John, P., Fieldhouse, E. & Liu, H. (2011). How civic is the civic culture? Mapping the routes to community participation using 2005 English Citizenship Survey. *Political Studies*, 59(2), 230-252. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9248.2011.00891>

- Krampen, G. (2000). Transition of adolescent political action orientations to voting behavior in early adulthood in view of a social-cognitive action theory model of personality. *Journal of Political Psychology*, 21(2), 277-297.
- Lilleker, D. & Koc-Michalska, K. (2017). What drives political participation? Motivations and mobilization in digital age. *Political Communication*. <https://doi.org/10.1080/10584609.2016.1225235>
- Raffin, M. (2018). La noción de política en la filosofía de Michel Foucault. *Revista de Filosofía - Hermenéutica Intercultural*. <file:///C:/Users/USUARIO/Downloads/Dialnet-LaNocionDePoliticaEnLaFilosofiaDeMichelFoucault-6510178.pdf>
- Rodríguez, M., Sabucedo, J. & Costa, M. (1993). Factores motivacionales y psicosociales asociados a distintos tipos de acción política. *Psicología Política*, 7, 19-38.
- Sabucedo, J., Rodríguez Casal, M. & Fernández, C. (2001). Identificación grupal, eficacia y protesta política. *Revista de Psicología Política*, 23, 85-95.
- Scholzman, K., Verba, S., Brady, H. & Erkulwater, J. (1998). *Why can't they be like we were?: Understanding the generation gap in participation*. Paper presented at the APSA Political Socialization Subcommittee Meeting, Washington, D. C.
- Soule, S. (2001). *Will they engage? Political knowledge, participation and attitudes of Generations X and Y*. Paper presented at the Active Participation or a Retreat to Privacy.
- Tintaya, M. & Cueto, R. (2021). Factores psicosociales asociados a la participación política no convencional en una muestra de jóvenes ciudadanos en Lima, Perú. *Revista de Psicología*. <https://revistas.pucp.edu.pe/index.php/psicologia/article/view/23948/22766>
- Torney-Porta, J. & Richardson, W. (2004). Anticipated political engagement among adolescents in Australia, England, Norway, and the United States. In J. Demaine (Ed.), *Citizenship and political education today*.
- Weber, M. (1969). *La política como vocación*. <https://archive.org/details/max-weber-1919-la-politica-como-vocacion>

■ Uso de tecnologías avanzadas para la educación científica*

Javier Arabit-García**

Pedro Antonio García-Tudela***

Paz Prendes-Espinosa****

Resumen

La innovación educativa en el ámbito de la enseñanza científica ha demostrado en los últimos años la importancia de integrar tecnologías digitales. Para integrar estas tecnologías es necesario tener en cuenta el contexto y contar con profesorado formado en competencias digitales docentes. El objetivo de este artículo es analizar experiencias que puedan ser consideradas como buenas prácticas educativas apoyadas en tecnologías avanzadas en el ámbito de la educación científica y en todos los niveles educativos reglados. Se han utilizado criterios de selección que garanticen que son experiencias reales, que integran tecnologías y que presentan datos de evaluación. Como categorías de clasificación, se han considerado el nivel educativo (infantil, primaria, secundaria y universidad) y el tipo de tecnología utilizada (robótica, realidad extendida, plataformas/apps, videojuegos e inteligencia artificial), destacando el análisis del proyecto CREATE-Skills. Se basa en la creación de una plataforma colaborativa para promover la cooperación entre profesorado y familias con el fin de implementar una enseñanza activa de disciplinas científicas en primaria. La principal conclusión es la evidencia de la utilidad y los buenos resultados del uso de tecnologías en el ámbito de la enseñanza STEM y en todas las etapas del sistema educativo.

Palabras clave: tecnología avanzada, tecnología educacional, enseñanza de las ciencias, STEM, educación formal.

* Este artículo fue publicado en la Revista Iberoamericana de Educación. Vol.87 Núm.1, pp173-194.

** Universidad de Murcia (UM), España

*** Universidad de Murcia (UM), España

**** Universidad de Murcia (UM), España

Use of advanced technologies for science education

Abstract.

Educational innovation in the field of science education has demonstrated in recent years the importance of integrating digital technologies. To integrate these technologies, it is necessary to take into account the context and to have teachers trained in teaching digital skills. The aim of this article is to analyse experiences that can be considered as good educational practices supported by advanced technologies in the field of science education and at all levels of formal education. Some selection criteria have been used to guarantee that they are real experiences with digital technologies and that they present evaluation data. The educational level (infant, primary, secondary and university) and the type of technology used (robotics, extended reality, platforms/apps, video games and artificial intelligence) have been chosen as classification categories, highlighting the analysis of the CREATE-Skills project. It is based on the creation of a collaborative platform to promote cooperation between teachers and families in order to implement active teaching of scientific disciplines in primary school. The main conclusion is the evidence of the usefulness and good results of the use of technologies in the field of STEM education and at all stages and levels of the educational system.

Keywords: high technology; educational technology; science education; STEM; formal education.

Introducción

Si la educación científica siempre ha sido uno de los ámbitos curriculares en la enseñanza reglada obligatoria, ha adquirido en los últimos años un mayor protagonismo, si cabe, desde que se publicó la recomendación del Parlamento Europeo y del Consejo de 18 de diciembre de 2006, documento en el cual se identificó el ámbito STEM (Science, Technology, Engineering and Mathematics) como una de las competencias clave para el aprendizaje permanente y la formación de los ciudadanos del siglo XXI. En este mismo catálogo de competencias clave de la Comisión Europea aparece la competencia digital. Ambas competencias, digital y STEM, son el centro de interés de este trabajo, en el que se comienza aludiendo a la competencia digital como el pilar que permitirá el análisis del uso de tecnologías avanzadas en relación con la educación científica o competencia STEM.

Docentes, estudiantes y medios conforman el triángulo clásico de la interacción didáctica y en estos tres elementos se encuentran algunas de las claves más importantes a la hora de analizar la enseñanza de las disciplinas científicas y también las competencias

digitales. A partir del modelo europeo se han ido conformando diversos modelos de análisis de la competencia digital de los docentes, entendiendo que los profesores no solamente tienen que dominar habilidades técnicas de uso de las tecnologías digitales, sino también han de saber hacer un uso educativo de estas. El modelo internacional más conocido es el denominado DigComEdu (Redecker, 2017), aunque también existen otros como el Marco Común de Competencia Digital Docente (INTEF, 2017). Sin embargo, previamente a la publicación de estos modelos ya se había puesto el foco en la competencia tecnológica como parte fundamental de la competencia profesional de los educadores (Koehler y Mishra, 2009; Prendes y Gutiérrez, 2013).

En relación con los estudiantes está extendida la imagen de que al ser nativos o residentes digitales, dominan el uso de las tecnologías (Prensky, 2001; White y Le Cornu, 2011). Sin embargo, algunas investigaciones ponen de manifiesto que no siempre la competencia técnica responde a las necesidades de los estudiantes de integrar las tecnologías como herramientas de aprendizaje (Ferrero et al., 2021; González et al., 2018; Prendes et al., 2017; Tadeu, 2020). Para profundizar en el aprendizaje incorporando tecnologías existe una amplia gama de investigación sobre Entornos Personales de Aprendizaje (Kupchyk y Litvinchuk, 2021; Prendes y Román, 2017; Serrano-Sánchez et al., 2021) y sobre Ecologías de Aprendizaje (González-Sanmamed et al., 2021; Mariel et al., 2021; Prendes et al., 2021; Valverde-Berrocoso, 2016).

Continuando con el triángulo de la interacción didáctica, el tercer vértice es el constituido por los medios, es decir, los instrumentos básicos para la comunicación que conforman un amplio campo de estudio por el continuo desarrollo de nuevas tecnologías que presentan muy importantes aplicaciones en educación, especialmente las denominadas como tecnologías avanzadas. Concretamente, se definen como los desarrollos tecnológicos más actuales sobre los que se están investigando las aplicaciones prácticas y reales que tienen en el contexto educativo (Prendes y Cerdán, 2021). Véase la tabla 1 con la clasificación que proponen estos autores. No obstante, es importante remarcar que las listas de tecnologías avanzadas no son estables, sino que quedan obsoletas y tienen que actualizarse. Además, Lengua et al. (2020) señalan que se caracterizan por su incertidumbre, costes, limitaciones, una vida útil corta y, en general, escasa investigación sobre ellas.

Tabla 1*Clasificación de las tecnologías avanzadas*

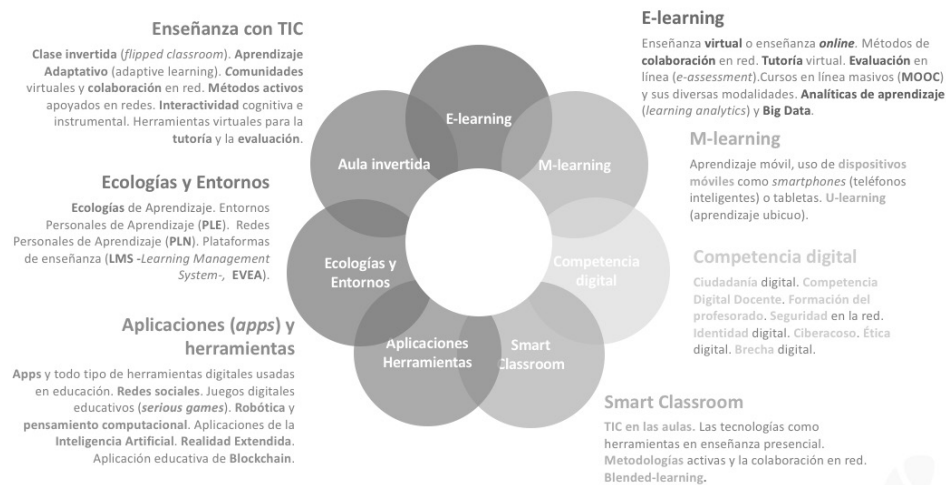
Categoría	Tecnologías
Nueva realidad	<ul style="list-style-type: none"> - Realidad mixta/extendida - Realidad aumentada - Realidad virtual - Mundos virtuales
Computación	<ul style="list-style-type: none"> - Robótica - Pensamiento computacional - Inteligencia artificial
Datos	<ul style="list-style-type: none"> - Analíticas de aprendizaje - Procesamiento del lenguaje natural - Blockchain (cadenas de datos) - Big data
Conectividad	<ul style="list-style-type: none"> - Internet de las cosas - 5G - Computación en la nube - Industria conectada - Domótica
Herramientas	<ul style="list-style-type: none"> - Plataformas - Apps - Robots - Dispositivos de comunicación hombre-máquina - Videojuegos

Fuente: basado en Prendes y Cerdán (2021).

Todas estas herramientas digitales están formando parte del sistema educativo independientemente del nivel (educación infantil, primaria, secundaria o superior). En la figura 1 se exponen los principales ejes de interés y de investigación en relación con la aplicación de las tecnologías digitales a la enseñanza, ámbitos que a su vez constituyen los grandes retos que se presentan para los próximos años, también en el proceso de digitalización de la enseñanza STEM.

Figura 1.

Tendencias educativas actuales en torno a las tecnologías avanzadas



Fuente: Prendes y Cerdán (2021, p. 44).

Tecnologías avanzadas y su uso en la enseñanza de las STEM: una revisión de propuestas educativas

El uso de tecnologías avanzadas en el ámbito de la educación científica es una realidad que está propiciando diferentes oportunidades en todos los niveles educativos. Evidencia de ello es la selección de buenas prácticas que se recoge en el apartado 2.2 (tabla 3). Nuestro objetivo general ha sido el análisis de estas buenas prácticas de uso de tecnologías avanzadas para la educación científica en el ámbito de la enseñanza reglada.

Método

Se ha diseñado una investigación documental basada en el análisis de contenido y apoyada en procedimiento en dos fases de investigación. En una primera fase se ha llevado a cabo una búsqueda documental. Con un procedimiento de búsquedas booleanas, se ha realizado la indagación en cuatro bases de datos y buscadores especializados de uso más frecuente en la investigación educativa (WoS, Scopus, Dialnet y Google Académico), aplicando los descriptores (en inglés y en español) recogidos en la tabla 2 y el criterio temporal de que sean trabajos publicados entre 2016 y 2021.

Tabla 2

Descriptorios para realizar la búsqueda de buenas prácticas de enseñanza científica con tecnologías avanzadas

	Descriptorios en inglés	Descriptorios en español
Niveles educativos	“Early-childhood-education” OR “preschool”	“Educación infantil” O “preescolar”
	“Primary-education” OR “elementary-education”	“Educación primaria”
	“Secondary-education” OR “high-school”	“Educación secundaria”
	“University” OR “higher-education”	“Universidad” O “educación superior”
Tecnologías avanzadas	“Robotics” OR “programming”	“Robótica” O “programación”
	“Extended-reality” OR “virtual-reality” OR “augmented-reality”	“Realidad extendida” O “realidad virtual” O “realidad aumentada”
	“Learning-platform” OR “learning-management-system” OR “app” OR “digital-application”	“Plataforma de enseñanza” O “Sistema de gestión de aprendizaje” O “app” O “aplicación digital”
	“Video-game” OR “serious-game” OR “digital-gamification”	“Videojuego” O “juego serio” O “gamificación digital”.
	“Artificial-intelligence” OR “smart technology” OR “adaptive-learning”	“Inteligencia artificial” O “tecnología inteligente” O “aprendizaje adaptativo”
Contenidos	“STEM” OR “STEAM” OR “science” OR “maths” OR “technology” OR “engineering”	“STEM” O “STEAM” O “Ciencias” O “Matemáticas” O “tecnología” O “ingeniería”

Fuente: elaboración propia.

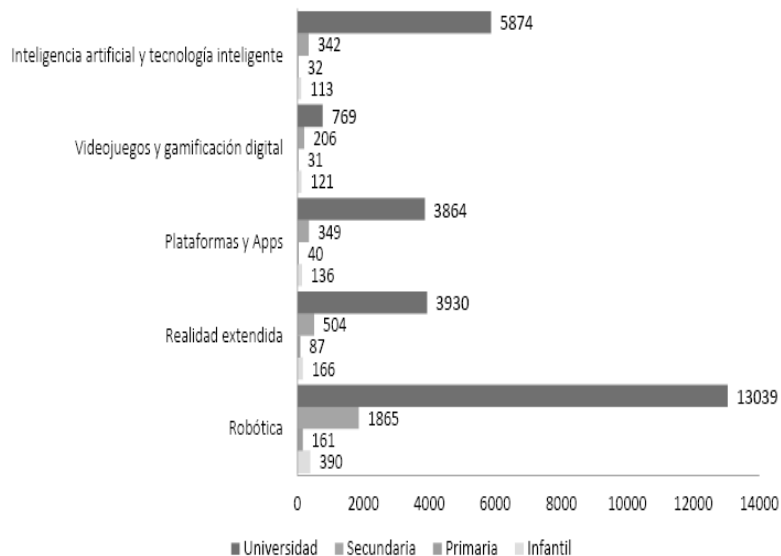
En una segunda fase se ha procedido al filtrado de información a través de la revisión de título, resumen y descriptorios. Una vez filtrados los trabajos, se ha llevado a cabo la selección de buenas prácticas dentro de cada categoría (etapa educativa y las diversas tecnologías) teniendo en cuenta los criterios de ser experiencias reales, con aplicación práctica, vinculadas a un proyecto y con datos de evaluación.

Resultados

Atendiendo a los resultados según las búsquedas aplicadas, es posible afirmar que se están trabajando las STEM con las diferentes tecnologías avanzadas en todos los niveles educativos. Sin embargo, se halla una significativa desproporción en cuanto al volumen de publicaciones, puesto que la educación superior supera notablemente a los niveles educativos inferiores en relación con el número de trabajos sobre cada una de las tecnologías. Por ejemplo, mientras que educación primaria tiene asociados 161 trabajos de robótica, la educación superior tiene 13039 (figura 2).

Figura 2

Resultados en bruto de las búsquedas booleanas en Scopus (2016-2021).



Fuente: elaboración propia.

Para el filtrado de los trabajos, se ha utilizado una técnica de análisis documental a partir de la información de título, resumen y descriptores. Una vez seleccionados los casos, se ha procedido a su lectura completa para poder extraer algunas conclusiones de interés para los docentes o investigadores interesados en este ámbito de la educación científica con TIC. El listado completo de trabajos seleccionados aparece recogido en la tabla 3. A continuación, se comentarán y analizarán en relación a las categorías de las tecnologías que se aplican.

Tabla 3

Selección de buenas prácticas para enseñar STEM con tecnologías avanzadas en diferentes niveles educativos

	E. Infantil	E. Primaria	E. Secundaria	E. Superior
Robótica	Turan y Aydoğdu (2020)	Casado y Checa (2020)	Orquín et al. (2017)	Rattaro et al. (2020)
	Aranda et al. (2019)	Hurtado y Santamaría (2019)	Bampasidis et al. (2021)	Christoforou et al. (2019)
Realidad extendida (RA y RV)	Marín et al. (2016)	Demitriadou et al. (2020)	Roqueta (2018)	Mesa (2019)
	Marín y Muñoz (2018)	Bogusevski y Muntean (2020)	Ribera y Cuadrado (2016)	Aquilino et al. (2018)
Plataformas y Apps	Mera et al. (2019)	Arabit et al. (2020, 2021)	Kaneko y Makino (2020)	Ballesteros-Ballesteros et al. (2020)
	Schacter y Jo (2017)	Rivero y Suárez (2017)	García-Holgado et al. (2020)	Carvajal et al. (2019)
Videojuegos y herramientas digitales de “gamificación”	Sampedro et al. (2017)	García-Tudela, (2018)	Campos y Torres (2017)	Vergne et al. (2020)
		Galindo-Domínguez (2019)	Ye et al. (2018)	(Saorín et al., 2017)
Inteligencia artificial y tecnologías inteligentes	Alsina y Salgado (2021)	Pareto (2014)	Auccahuasi, et al. (2018)	Binh et al., (2021)
		Lane (2021)	Cui et al. (2019)	Krechetov y Romanenko (2020)

Fuente: elaboración propia.

Robótica y STEM

Tal y como se ha presentado en la figura 3, la robótica es la tecnología avanzada sobre la que más trabajos científicos se han publicado, incluso en las etapas educativas iniciales. Con relación a educación infantil, cabe destacar que existe un mayor número de publicaciones que en primaria. Asimismo, se han seleccionado dos trabajos que evidencian la diversidad de cómo se está utilizando la robótica en esta etapa educativa.

Por un lado, Turan y Aydoğdu (2020) exponen cómo utilizar la robótica de una manera extendida en el tiempo para favorecer la iniciación hacia el proceso científico por parte

del alumnado. En otras palabras, este es un ejemplo de cómo implementar la robótica poniendo el foco de atención en la codificación con el fin de desarrollar habilidades científicas. Se podría afirmar que es incluso uno de los principales objetivos de la robótica, ya que el creciente interés por implementarla en el contexto educativo es debido a las posibilidades de desarrollar el pensamiento computacional del alumnado y despertar conciencias científicas (Sánchez-Vera, 2021), el cual se define a través de diferentes habilidades muy relacionadas con las trabajadas por Turan y Aydoğdu (2020), es decir, la descomposición, el reconocimiento de patrones, el pensamiento algorítmico, entre otras. En relación con los resultados extraídos, al comparar el grupo control con el experimental, cabe afirmar que los ejercicios de codificación robótica consiguieron favorecer el desarrollo de las habilidades científicas de los estudiantes.

Por otro lado, el trabajo de Aranda et al. (2019) es un ejemplo de propuesta didáctica que consiste en utilizar la robótica como un recurso más en el aula con el objetivo de trabajar algún contenido curricular, en este caso concreto de matemáticas (geometría, conteo, resolución de problemas, etc.). De este trabajo se extrae que a través de la robótica se favorece la interdisciplinariedad, ya que, aunque el foco era el trabajo de las matemáticas, simultáneamente también se han abordado contenidos relacionados con la ecología. Además, tras implementar esta experiencia, Aranda et al. (2019) concluyen que el uso de blue-bots ha propiciado la motivación, la perseverancia y la optimización del aprendizaje. Concretamente, señalan que se han visto beneficiados algunos procesos matemáticos como la resolución de problemas, la toma de decisiones, etc. Asimismo, afirman que la robótica no solo es un recurso para trabajar diferentes contenidos curriculares, sino que también promueve la autorregulación del aprendizaje.

En educación primaria se vuelve a poner el acento en el desarrollo del proceso científico y el caso de Casado y Checa (2020) es un óptimo ejemplo para apreciar la complejidad que se añade respecto al nivel anterior. De manera más específica, estos autores apuestan por trabajar a través de la metodología de Aprendizaje Basado en Problemas (ABP), ya que plantean un reto colaborativo al alumnado (montar y programar un robot) con el fin de competir contra otros equipos. De tal forma que, debido a este proyecto extendido en el tiempo durante una veintena de sesiones, el alumnado de primaria ha trabajado de manera globalizada contenidos relacionados con la ciencia, la ingeniería, la tecnología y las matemáticas. A pesar de que la puesta en práctica no se ha comparado con un grupo control, los resultados del pre-test y post-test arrojan diferencias estadísticamente significativas, las cuales llevan a afirmar que la aplicación de la propuesta ha propiciado un mayor desarrollo de la capacidad creativa y de la resolución de problemas del alumnado.

Los ejemplos que se han expuesto hasta el momento son iniciativas que se han llevado a cabo durante un tiempo prolongado, aunque la robótica educativa también se está utilizando de manera puntual para trabajar algunos contenidos relacionados con las STEM.

Este es el caso de Hurtado y Santamaría (2019), el trabajo expone cómo utilizaron un robot bee-bot con el que el alumnado aprendía contenidos de Ciencias Naturales. De manera añadida, también se debe destacar que en este trabajo se compara un grupo experimental que utiliza el robot con un grupo control, extrayendo como principal conclusión que existen diferencias significativas a favor de los estudiantes que utilizaron el recurso tecnológico en el sentido de que ha mejorado su aprendizaje y su interés por los contenidos científicos.

Con relación a secundaria, el primer ejemplo se ha escogido para mostrar que no solo se están utilizando robots mediáticos para trabajar las STEM, sino que también existen proyectos como el de Orquín et al. (2017) a través del que propone a su alumnado montar una impresora 3D y programarla para que consiga funcionar. En este caso no solo se trabajan competencias propias de la tecnología y la ingeniería, ya que una vez que se consiguió el objetivo mencionado, los estudiantes diseñaron figuras geométricas complejas para profundizar en conceptos matemáticos. Complementariamente, los autores reconocen que se han visto beneficiadas dos vertientes de los estudiantes: por un lado, la construcción de los conocimientos trabajados con el proyecto, y por otro lado, el autoconcepto, debido a las habilidades transversales que han puesto en práctica, como a la hora de exponer y difundir su trabajo.

Por otro lado, el trabajo de Bampasidis et al. (2021) es un ejemplo de proyecto a gran escala, ya que más de 300 equipos de estudiantes diseñan un robot submarino programable y operado a distancia para explorar y experimentar en el fondo marino. A través de esta iniciativa se desarrollan diferentes competencias STEM, aunque destacan las relacionadas con la ingeniería y la ciencia. En relación con los resultados, más del 90% de los profesores que participaron en la iniciativa reconocen que están satisfechos con las competencias que han desarrollado sus estudiantes y aseguran que ha sido un proyecto clave para influir en sus perspectivas profesionales.

A nivel universitario se exponen dos ejemplos muy diferentes a los recogidos hasta el momento. En primer lugar, el trabajo de Christoforou et al. (2019) presenta una liga de competición robótica a través de la cual los estudiantes tenían que ir mejorando su programación y el diseño de su robot según fuesen avanzando en la clasificación, propuesta que trabaja contenidos curriculares y, a la par, aspectos motivacionales. Asimismo, en la educación superior también se están desarrollando experiencias como la de Rattaro et al. (2020) que consiste en organizar eventos apoyados en la robótica para presentarlos en los centros de educación secundaria y así, despertar el interés de las estudiantes hacia los grados relacionados con las STEM. En cuanto a los resultados, a pesar de la inexistente experiencia de los 70 estudiantes en el montaje y la programación de circuitos, pudieron resolver las tareas con éxito y, además, al conocer el grado de ingeniería eléctrica abrieron sus posibilidades profesionales.

Realidad extendida y STEM

Los dos ejemplos que se han escogido para educación infantil consisten en la utilización puntual de una aplicación de realidad aumentada para reforzar el trabajo en el ámbito científico. En el trabajo de Marín et al. (2016) se utiliza la aplicación Quiver, y en el caso de Marín y Muñoz (2018) utilizan la aplicación ChromVille para recrear y enriquecer contenidos relacionados con las Ciencias. Concretamente, en el primer caso para recrear elementos del medio físico como volcanes, mientras que en el segundo se usa para trabajar las partes y el funcionamiento del cuerpo humano. Los autores de estos trabajos destacan que es una óptima tecnología para el nivel de infantil debido a que favorece la autonomía y la experimentación del entorno evitando peligros y riesgos. Asimismo, también se reconoce que es una óptima forma de explorar la realidad desde una perspectiva diferente a través de la que se incrementa la motivación y se contribuye a un aprendizaje por descubrimiento. Sin embargo, se necesita de la dotación tecnológica necesaria que tal y como señalan, en su caso también fue uno de los hándicaps para desarrollar las actividades de manera adecuada.

Demitriadou et al. (2020) utilizan en educación primaria la realidad extendida con el objetivo de paliar una dificultad que el profesorado identificó entre su alumnado, concretamente, la representación de figuras geométricas en dos o tres dimensiones. A través de la realidad aumentada y la realidad virtual se pretendía mejorar el interés de los estudiantes hacia estos contenidos y mejorar su aprendizaje. Finalmente, tras aplicar una propuesta de innovación con estas tecnologías se obtuvo que se había mejorado la interactividad y el interés de los estudiantes.

Esta tecnología avanzada tiene amplias posibilidades para la educación de las STEM, ya que incluso puede facilitar la inmersión del alumnado en un laboratorio sin moverse de clase. Este es el caso de Bogusevski y Muntean (2020), el cual consistió en utilizar simuladores y realidad virtual en tres dimensiones para que el alumnado se sintiese parte del escenario recreado y así, pudiese realizar diferentes experimentos científicos en un entorno seguro y controlado, lo cual es una ventaja cuando no se tiene experiencia con dichas situaciones manipulando elementos claves de. Sin embargo, del análisis de sus resultados a través de una comparativa del grupo control y experimental se extrae que es una herramienta digital recomendable sobre todo para revisar o repasar un contenido ya trabajado en clase.

En relación con educación secundaria, uno de los ejemplos que se ha escogido es, principalmente, porque se trata de un trabajo que recoge diferentes aplicaciones digitales para diseñar escenas de realidad aumentada. De esta forma, se evidencia que la enseñanza de las STEM a través de la realidad extendida no está limitada únicamente a las aplicaciones ya existentes, sino que incluso se pueden crear escenas totalmente nuevas. Este es el caso de Roqueta (2018), en el que se crean imágenes activadoras por ejemplo

con una fotografía de sulfuro de cinc para que cuando sean escaneadas se puedan apreciar sus redes cristalinas iónicas en tres dimensiones.

En este mismo nivel también se ha escogido la experiencia de Ribera y Cuadrado (2016) porque ejemplifican como utilizar simultáneamente recursos analógicos como piezas de LEGO y realidad aumentada para enseñar conceptos matemáticos como las matrices y sus operaciones. En cuanto a los resultados de la experiencia, los autores destacan que se ha creado una guía didáctica sobre la propuesta, útil para otros profesores que quieran replicarla, y por otro lado, en relación a los estudiantes, destacan que estos se han beneficiado del proyecto a la hora de construir aprendizajes significativos relacionados con algunos procesos abstractos y conceptos matemáticos.

A nivel universitario se expone el diseño de la propuesta didáctica de Mesa (2019), principalmente, porque hasta el momento todas las experiencias presentadas dotan al alumnado del rol de consumidor de la información recreada con realidad aumentada o virtual, mientras que en este caso se propone al estudiante como diseñador de escenas virtuales, concretamente relacionadas con la radiación nuclear, trabajando así una dimensión básica de la competencia digital como es la producción de recursos.

Por otro lado, Aquilino et al. (2018) recoge otra experiencia de un laboratorio virtual para mejorar la alfabetización científica de estudiantes de secundaria o educación superior, pero destacando que es un recurso educativo abierto disponible para cualquier estudiante que pueda estar interesado.

Plataformas, apps y STEM

En educación infantil se han seleccionado dos ejemplos que consisten en programas educativos implementados durante varias semanas para trabajar contenidos matemáticos a través de diferentes aplicaciones digitales. Concretamente, Mera et al. (2019) se basan en plataformas como Mon el Dragón, la cual contiene diferentes recursos (vídeos, fichas, retos, etc.) relacionados con las matemáticas, como el conteo en una línea numérica, iniciación al cálculo, comparación de cantidades etc. De manera complementaria, esta plataforma también tiene otras herramientas como una agenda electrónica para el docente, hojas de seguimiento a nivel de centro o de clase, etc. En este caso se hace uso de un grupo control y dos grupos experimentales, deduciéndose que el uso de apps digitales puede influir positivamente en el desarrollo de la competencia matemática en estudiantes con o sin riesgo de sufrir dificultades del aprendizaje como discalculia.

De manera muy similar y con el fin de mostrar que son numerosas las posibilidades que existen, Schacter y Jo (2017) optaron por utilizar durante un trimestre la aplicación Math

Shelf, una plataforma basada en más de mil actividades matemáticas infantiles (aritmética temprana, geometría, dinero, medidas, fracciones, etc.). Además, también permite crear avatares para cada estudiante, hacer un seguimiento de la evaluación, enviar informes sobre el progreso a las familias, etc. Los resultados de este trabajo evidencian estadísticamente que, tras una dedicación constante de más de cinco meses implementando el software, los estudiantes aumentaron significativamente su rendimiento matemático.

La experiencia de Rivero y Suárez (2017) se ha seleccionado porque hace alusión a *mat-tec*, una aplicación móvil financiada por diferentes instituciones y que se ha aplicado de manera masiva en diferentes escuelas de primaria hispanoamericanas para desarrollar la competencia matemática de una manera dinámica. Se debe destacar que cada alumno avanza a un ritmo diferente y por diversos temas en virtud de las preguntas de opción múltiple que periódicamente tiene que responder. Con el fin de comprobar la eficacia de esta aplicación, se distribuyeron 311 estudiantes en grupos de control y experimental en Lima y Arequipa. De manera general, cabe destacar que los resultados evidencian una mejora del aprendizaje de las matemáticas en los estudiantes de 4.º de primaria, así como un incremento de su motivación y su autoeficacia.

Las tres experiencias presentadas hasta este punto se basan principalmente en las matemáticas. En el ámbito más vinculado a las ciencias experimentales, Arabit et al. (2020, 2021) describen su participación en un proyecto europeo en el cual se diseña una plataforma (CREATE-Skills) para la enseñanza de las STEM de manera globalizada a partir de métodos activos (*learning-by-doing*) y con el objetivo de promover la colaboración escuela-familia. En el apartado 3 del artículo recogeremos los principales resultados del proyecto y de la experiencia implementada en las aulas.

En cuanto a la educación secundaria, el caso de Kaneko y Makino (2020) consiste en una experiencia que utiliza una aplicación concreta basada en un microscopio virtual. A partir de esta, el alumnado tiene la posibilidad de manipular y ajustar los controladores para alcanzar el objetivo perseguido. Además, si el microscopio se configura de una manera errónea, la misma aplicación activa una alerta para que el estudiante solucione el problema.

También en el nivel de secundaria, la aplicación presentada por García-Holgado et al. (2020) es interesante debido a que su finalidad es totalmente diferente a todas las expuestas. Principalmente, porque a través de esta herramienta digital se pretende motivar a las alumnas a matricularse en estudios vinculados a las STEM y paliar así la brecha de género que existe en estas disciplinas. De una manera más específica, esta aplicación contiene entrevistas a profesionales del ámbito científico o de la ingeniería, presentaciones sobre mujeres influyentes en el ámbito STEM a lo largo de la historia, etc.

En educación superior son numerosas las aplicaciones que se están implementando en torno a las STEM y vinculadas a estudios del ámbito propio. Recogemos la de Ballesteros-Ballesteros et al. (2020), quienes emplearon la aplicación GeoGebra con estudiantes de ingeniería para aproximar al alumnado el concepto de límite. Otro ejemplo es el de Carvajal et al. (2019), quienes utilizan varias aplicaciones gratuitas como phybox, sparkvue con estudiantes del grado de física para estudiar el movimiento uniformemente acelerado. De ambos trabajos se obtienen unas conclusiones positivas en cuanto al uso de estos recursos en la educación superior y sus resultados, ya que mejoran el aprendizaje de conocimientos y subsanan la ausencia de laboratorios o material costoso, entre otras posibilidades.

Videojuegos, herramientas digitales de “gamificación” y STEM

Aunque pueda parecer que a priori la etapa de infantil no es la más adecuada para el uso de videojuegos, el trabajo de Córdoba y Ospina (2019) pone de manifiesto que los especialistas (tanto maestros, como pedagogos) consideran que los juegos digitales y los videojuegos pueden contribuir de forma efectiva a la construcción de aprendizajes significativos. En infantil, el ejemplo de Sampredo et al. (2017) consiste en la aplicación puntual de un videojuego didáctico, puesto que ha sido creado por la Universidad de Córdoba con una orientación educativa específica. Este recurso está estrechamente relacionado con una iniciación a conceptos propios de la ciencia. El videojuego ideado incluye cuatro minijuegos relacionados con el reciclaje, la iluminación, el agua y el sonido. En relación con los resultados extraídos del pre-test y post-test, se afirma que el empleo de videojuegos favorece el aprendizaje de conocimientos y actitudes positivas sobre el reciclaje en los niños participantes.

García-Tudela (2018) recoge un ejemplo de cómo “gamificar” digitalmente las matemáticas en primaria en una unidad didáctica completa. Para ello, la experiencia se basa en la creación de un blog, donde cada equipo de estudiantes consulta los diferentes retos publicados por el conocido personaje de videojuegos El profesor Layton con el objetivo de conseguir las insignias que están en juego. El alumnado reconoce la satisfacción con la propuesta implementada y el autor de la propuesta confirma la consecución de los objetivos educativos planteados.

Asimismo, el trabajo de Galindo-Domínguez (2019) se ha elegido porque es un recopilatorio de propuestas didácticas para trabajar las STEM con el famoso videojuego Minecraft; algunos de los contenidos curriculares que se proponen son la materia y la energía, la tecnología, los objetos y las máquinas o la geometría. Este videojuego tiene, además, una parte de juego serio (serious game), es decir, videojuego educativo. Pero es necesario aclarar que se puede utilizar con finalidad educativa cualquier juego, más allá de la finalidad con la que ha sido creado. En esta línea, existen propuestas como la de

Campos y Torres (2017), que muestran cómo han trabajado contenidos matemáticos en secundaria a través de algunos niveles del videojuego comercial Final Fantasy XIII-2.

En este mismo nivel educativo de secundaria, Ye et al. (2018) manifiestan que los videojuegos no tienen que aplicarse únicamente en el aula, sino que son una opción recomendable para utilizarlos en contextos donde se tenga un enfoque de clase invertida. En este caso, utilizan Ballance para trabajar la ley de movimiento de Newton y también Angry Birds para estudiar la conservación de energía mecánica. Asimismo, los resultados del trabajo evidencian que los estudiantes que utilizaron los videojuegos antes de clase mejoraron sus resultados generales de aprendizaje.

La experiencia universitaria de Vergne et al. (2020) ha sido seleccionada con el fin de mostrar que no solo se tienen que utilizar videojuegos o aplicaciones de “gamificación” ya existentes, sino que incluso se pueden diseñar desde cero a través de diferentes herramientas. En este caso, se opta por hacer uso de las herramientas de Google y así diseñar una habitación de escape virtual. Tras la experiencia se concluye que no solo se trabajan los contenidos curriculares, sino que también se favorece el desarrollo de otras habilidades como la reflexión colectiva.

Por último, Saorín et al. (2017) ejemplifican cómo combinar los videojuegos en el contexto universitario con otras tecnologías. En este caso, los estudiantes de ingeniería parten del videojuego Minecraft con el fin de diseñar objetos para más tarde imprimirlos en tres dimensiones. Como conclusión del trabajo se extrae que los estudiantes reconocen este juego digital como una buena herramienta para los objetivos perseguidos, y también afirman que, a través de la experiencia, han entendido mejor algunos contenidos, como los conceptos tridimensionales del dibujo técnico.

Inteligencia artificial, tecnologías inteligentes y STEM

En enseñanza infantil hay escasas experiencias con este tipo de tecnologías, pues lo más frecuente en esta etapa es el desarrollo de actividades con robots o pizarras interactivas. No obstante, se ha seleccionado el trabajo de Alsina y Salgado (2021) en el cual presentan una actividad de modelización matemática con estudiantes de 4-5 años que demuestra la capacidad de estos alumnos para resolver problemas reales con estas tecnologías y procesos de modelización.

El trabajo de Pareto (2014) nos muestra los resultados de aplicar la inteligencia artificial combinada con estrategias de “gamificación” para trabajar conceptos matemáticos con estudiantes de primaria. Su experiencia durante tres meses con 443 estudiantes de diferentes niveles demostró efectividad tanto en la construcción de aprendizajes significativos, como

también interesantes resultados de tipo motivacional, especialmente en alumnado con dificultades en matemáticas. Lane (2021) ejemplifica con numerosas actividades para primaria el uso de la inteligencia artificial y el machine-learning apoyándose en Scratch. En primaria destacamos también los trabajos de Emerling et al. (2020) o Underwood (2017), investigaciones que demuestran el potencial en primaria de los dispositivos inteligentes guiados por voz para tareas aplicables a cualquier ámbito disciplinar, también por supuesto las STEM.

En educación secundaria, Auccahuasi, et al. (2018) muestra cómo incentivar el desarrollo de competencias matemáticas relacionadas con la programación y la ingeniería a través de una herramienta interactiva basada en la inteligencia artificial. Concretamente, este recurso tiene tanto guías para el estudiante, como problemas de razonamiento matemático. Se concluye que los estudiantes que participaron mejoraron sus habilidades para resolver problemas matemáticos. Por otro lado, Cui et al. (2019) presentan una plataforma de aprendizaje adaptativo (Yixue) que también se ha utilizado con estudiantes de secundaria para la enseñanza de las matemáticas. Los resultados de este trabajo afirman que dicha tecnología inteligente optimiza el desempeño de los estudiantes en el campo de las matemáticas.

En cuanto a la educación superior, Binh et al. (2021) y Krechetov y Romanenko (2020) recogen dos experiencias similares apoyadas en el aprendizaje adaptativo. Por mencionar una de ellas, la primera consiste en una experiencia aplicada en un curso de programación en el que se ha hecho uso de un sistema de tutoría inteligente a través del que también se han sugerido materiales de aprendizaje personalizados. A través de esta experiencia se han conseguido demostrar algunos beneficios como la reducción del tiempo de aprendizaje o la mejora progresiva en la puntuación de la prueba, por lo que cabe afirmar que se optimiza el aprendizaje del alumnado. En González-Calatayud et al. (2021) se desarrolla una revisión sistemática de la literatura a través de la que se recogen numerosos ejemplos de sistemas de tutoría y sistemas de evaluación apoyados en la inteligencia artificial.

El proyecto CREATE-Skills: enseñanza científica, métodos activos y una plataforma colaborativa

El proyecto CREATE-Skills¹, financiado con fondos de la convocatoria Erasmus+ (referencia 2017-1-PT01-KA201-035981), ha demostrado el interés de las metodologías activas y los recursos digitales compartidos a través de una plataforma colaborativa, todo ello focalizado en el ámbito de las STEM en primaria. Entre 2017 y 2019 han colaborado centros educativos y grupos de investigación de cuatro países europeos (Portugal, Grecia, Lituania y España) para diseñar propuestas innovadoras apoyadas en tecnologías a través de las cuales se trabajan las disciplinas STEM.

¹ Sitio web del proyecto: <http://createskills.eu/>

Además del diseño de actividades para primaria, con este proyecto también se han llevado a cabo otras tareas como la implementación y la evaluación de las propuestas creadas; la formación a profesionales a partir de recursos digitales y guías; el desarrollo de una plataforma virtual² para alojar recursos, buenas prácticas y crear una comunidad virtual en torno a la enseñanza de las STEM y, por último, la elaboración de material complementario para las familias. Finalizado el proyecto, a continuación, se presentan algunos de los resultados más significativos en cuanto a los recursos creados, la implementación de las propuestas, así como de la comunidad virtual que continúa activa.

Las principales herramientas que incluye la plataforma colaborativa desarrollada con el proyecto CREATE-Skills son las siguientes:

- Una biblioteca virtual en la que los profesores pueden subir y descargar información (recursos, documentos, artículos...).
- Una sala de reuniones para la comunicación e intercambio de experiencias y actividades STEM entre docentes de primaria.
- Una galería “hazlo tú mismo” cuyo objetivo es promover la colaboración con las familias. La intención es que tanto adultos con sus hijos en casa como profesores realicen experimentos sencillos y, posteriormente, compartan fotografías y una breve explicación de la actividad en la galería de la plataforma.
- Una guía del profesor para la implementación de las actividades y materiales diseñadas. Esta guía incluye recomendaciones metodológicas para la enseñanza de las STEM, que se basan en los siguientes principios fundamentales: emplear metodologías activas, promover el pensamiento crítico, fomentar el trabajo en equipo y hacer hincapié en los contextos reales.
- Un kit de herramientas³ que recoge las actividades diseñadas para trabajar gran variedad de contenidos STEM en primaria de forma coherente con las orientaciones metodológicas recomendadas. Para cada actividad se incluye una breve descripción y se especifican los objetivos a alcanzar, el alumnado al que va dirigido (franja de edad o cursos), los pasos a seguir para su realización, la duración, los materiales necesarios, pautas e indicaciones sobre la evaluación, consejos y recursos adicionales). Las actividades propuestas en el catálogo se desarrollan a través del empleo de diversas metodologías, herramientas y recursos: unas destacan por el uso de la “gamificación” educativa; otras emplean recursos propios de la robótica; muchas de ellas se presentan como sencillos experimentos científicos; y hay actividades manipulativas que requieren la construcción de una estructura o producto final.

² Sitio web de la plataforma: <http://www.steminschools.eu/es>

³ Sitio web del banco de actividades: <http://createskills.eu/stemtoolkit/?lang=es>

Algunas de estas actividades se llevaron a la práctica en los centros educativos participantes de los cuatro países socios del proyecto en la posterior fase de implementación de la experiencia de innovación educativa para la enseñanza de STEM mediante metodologías activas y tecnologías. En el caso de España, se desarrolló el proyecto en un colegio público con la participación de 117 alumnos (de entre 7 y 12 años) y 5 docentes del centro. Las actividades científicas trabajadas fueron muy diversas, desde actividades para aprender ciencia mediante el teatro, presentaciones multimedia para conocer mejor a los animales, o aplicaciones de la robótica para promover aprendizajes matemáticos.

A continuación, se exponen los principales resultados acerca de la valoración de la experiencia por parte del alumnado y profesorado participante, a través de diversos ítems en sendos cuestionarios (de alumnos y de docentes) aplicados tras la realización de las actividades entre abril y junio de 2019. Los cuestionarios, diseñados ad hoc, fueron validados mediante juicio de expertos y método Delphi. En este procedimiento participaron los investigadores de las instituciones asociadas del proyecto, para lo que se utilizó un formulario en línea.

En ambos cuestionarios se valoran aspectos sobre el desarrollo de la actividad en una escala numérica que va de 1 (“Nunca”) a 6 (“Siempre”). Además, en el caso de los alumnos se incluyen diversos ítems sobre las STEM en general, y en el cuestionario de los profesores también hay cuestiones referidas a la organización de los documentos y los recursos en la plataforma.

En primer lugar, con respecto a los contenidos tratados, los cinco maestros responden que fueron interesantes y relevantes “siempre” o “casi siempre”. Así mismo, consideran que la actividad promovió el pensamiento crítico, la resolución de problemas y la creatividad.

En sintonía con lo anterior, el 86.3% de los alumnos considera que la información brindada sobre el tema era relevante o muy relevante, el 92.3% asegura que “siempre” o “casi siempre” disfrutó de la actividad y el 91.5% dice que la encontró divertida y creativa.

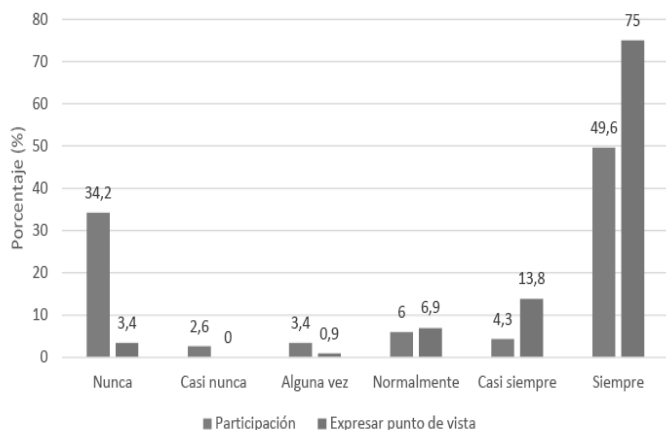
Por otro lado, los cinco docentes opinan –cuatro de ellos con la máxima puntuación y el restante con una valoración de 5 sobre 6– que la presentación de la actividad fue fácil de entender para los alumnos, que los materiales presentados fueron claros y apropiados, y que los enfoques de aprendizaje fueron apropiados para la edad del alumnado.

En este sentido, casi todos los estudiantes (85.5%) aseguran que prestaron atención durante el desarrollo de la actividad y un 88% considera que “siempre” o “casi siempre” le fue muy bien durante el desarrollo de las actividades.

Los cinco docentes afirman que durante el desarrollo de las actividades promovieron siempre la participación y la implicación del alumnado. Además, también los cinco maestros participantes aseguran que los alumnos siempre se involucraron en la actividad, que estaban motivados y que se mostraron activos.

Figura 3

Respuesta de los alumnos a los ítems “Tuve la opción de participar en esta actividad” y “Pude expresar mi punto de vista”



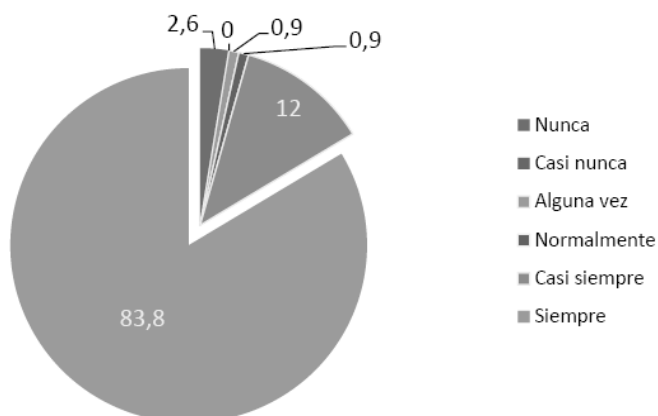
Fuente: elaboración propia.

Sin embargo, con respecto a la participación, como vemos en la figura 4, los propios alumnos responden lo siguiente: un 34.2% dice que nunca tuvo la opción de participar mientras que un 49.6% responde que siempre la tuvo, si bien la gran mayoría afirma que siempre o casi siempre (88.8%) pudo expresar su punto de vista durante la realización de la actividad.

La evaluación general de las actividades es muy positiva, tanto por parte de los docentes como del alumnado. La media de todas las respuestas de los profesores es de 5.83 sobre 6 (DT: 0.60), mientras que casi todos los alumnos (95.8%) se mostraron satisfechos o muy satisfechos (figura 5). Una gran mayoría (95%) quiere aprender más sobre los contenidos trabajados mediante este tipo de actividades.

Figura 4.

Respuesta de los alumnos a si se sintieron satisfechos con la actividad



Fuente: elaboración propia.

Para finalizar el cuestionario, los docentes señalaron su satisfacción indicando que son experiencias motivadoras, participativas, dinámicas, que los alumnos se implican y se favorece el trabajo cooperativo. Señalaron que se favorece el aprendizaje significativo y que es sencillo integrar estas actividades en cualquier nivel de la enseñanza primaria y en el marco del currículo de ciencias y matemáticas. Los cinco docentes valoraron con la máxima puntuación la calidad y la variedad de las actividades que de forma colaborativa se habían diseñado y estaban accesibles en la plataforma.

Discusión y conclusiones

Experiencias como la que se ha desarrollado en el proyecto CREATE-Skills y todas las que se han presentado en este artículo muestran que las tecnologías avanzadas tienen múltiples posibilidades de aplicación en el ámbito de la enseñanza científica o STEM. Tras la búsqueda en las bases de datos, se ha podido observar que es posible encontrar experiencias educativas en todos los niveles educativos, desde infantil hasta la enseñanza superior, donde se emplean todas las tecnologías que Prendes y Cerdán (2021) recogen en su trabajo y que se ha tomado como base en este trabajo.

No obstante, la revisión realizada nos ha mostrado que no todas las tecnologías parecen suscitar el mismo interés, destacando -con mucha diferencia sobre las demás tecnologías- el uso educativo de la robótica. Este análisis también pone de manifiesto que la etapa donde más experiencias se llevan a cabo -o, al menos, donde más se documentan- es

la educación superior, seguida de la secundaria y de la educación infantil. Es llamativo que la etapa donde menos se trabaja con tecnologías avanzadas para enseñar STEM sea la educación primaria, a pesar de que numerosos autores reconocen la necesidad de afrontar el reto de la digitalización en esta etapa básica de la formación reglada (Castillo, 2020; CEPAL/OEI, 2020; Pacheco, 2020).

El análisis detallado de la selección de prácticas educativas mostrado nos lleva a algunas conclusiones relevantes. Por una parte, se observa que la mayoría de experiencias son evaluadas solamente en relación a la adquisición de conocimientos específicos de la disciplina que se trabaja. Es decir, se usa la tecnología como herramienta, pero se evalúan los resultados de aprendizaje de la materia concreta a la cual se aplica. Es el caso de los trabajos de Ballesteros-Ballesteros et al. (2020), Bampasidis et al. (2021), Campos y Torres (2017), Carvajal et al. (2019), Córdoba y Espina (2019), Hurtado y Santamaría (2019), Mera et al. (2019), Schacter et al. (2017), Roqueta (2018), Turan y Aydoğdu (2020) o Ye et al. (2018).

El segundo aspecto que más interés parece suscitar es la motivación hacia la educación científica que se consigue introduciendo las tecnologías, pues diversos autores evalúan la motivación, con resultados siempre positivos: Aranda et al. (2019), Demitriadou et al. (2020), García-Holgado et al. (2020), Marín y Muñoz (2018), Pareto (2019) y Rivero y Suárez (2017).

Tres de los trabajos demuestran el valor de estas experiencias para promover el desarrollo de la capacidad de resolución de problemas (Alsina y Salgado, 2021; Aucahuasi et al., 2018; Casado y Checa, 2020), mientras que Vergne (2020) estudia los procesos reflexivos y el pensamiento crítico, que son capacidades muy relacionadas con las ciencias aplicadas y la educación científica. El trabajo de Casado y Checa (2020) analiza, además, las repercusiones en el pensamiento creativo. Orquín et al. (2017) se fijan en el autoconcepto. Marín et al. (2016) muestran las mejoras en la autonomía de los estudiantes, en línea con Marín y Muñoz (2018). Por su parte, Mesa (2019) mide específicamente la mejora en competencia digital, una dimensión de la formación que se considera básica para los futuros ciudadanos del siglo XXI (Redecker, 2017).

Implicaciones y prospectiva

Es necesario formar al profesorado en competencias digitales para una adecuada integración curricular de estas tecnologías, pues no basta con adquirir habilidades técnicas, sino también es necesario el conocimiento especializado para su uso educativo en las aulas (Jiménez-Hernández et al., 2021; Prendes y Gutiérrez, 2013).

Es igualmente relevante la colaboración con las familias, pues el uso de dispositivos electrónicos debe estar sujeto a la mediación y el control de los adultos. El trabajo de Jiménez-Morales et al. (2020) pone de manifiesto que cuanto menor es el nivel de estudios y categoría profesional de la madre, mayor es el consumo de tecnologías por parte de los menores en el hogar (televisión, teléfonos, tabletas, ordenadores y videojuegos). También García-Soidán et al. (2020) muestran la excesiva exposición a las pantallas y la necesidad de mayor control en el uso de los dispositivos electrónicos, especialmente en menores de 7 años. Es por ello que, en las aulas, debemos hacer un uso controlado y ajustado a las necesidades de las actividades educativas. Además, en esta misma línea de promover la colaboración familia-escuela, el proyecto CREATE-Skills lo intentó a través del uso de la plataforma digital, pero a pesar de los esfuerzos realizados, fue muy dificultoso involucrar a las familias y en general su actividad fue escasa.

Además, es importante mencionar las implicaciones éticas del uso de estas tecnologías, especialmente con menores. Por ello, a partir de la reflexión de Pérez (2021) sobre la inteligencia artificial, es preciso extender su discurso y destacar que para aplicar las tecnologías avanzadas en el contexto educativo no es suficiente con poseer la competencia técnica necesaria, sino que también es necesaria una perspectiva pedagógica y ética. De tal forma que sería conveniente desarrollar una visión crítica y objetiva sobre el uso que se esté haciendo de la tecnología. En este sentido, Lengua et al. (2020) recogen diversas experiencias en las que las propias tecnologías han sido utilizadas como herramientas para promover el pensamiento crítico hacia ellas, en el ámbito de la enseñanza científica y en cualquier otro del currículo.

En definitiva, las tecnologías avanzadas permiten construir en el aula experiencias educativas interactivas y motivadoras para la enseñanza científica, un ámbito en el que, sin duda, queda mucho por explorar e investigar en los próximos años. En este sentido, creemos que debe profundizarse en las aplicaciones de las tecnologías en la etapa de primaria, que parece algo desconectada del mundo digital. Se debe investigar también con mayor profundidad no solamente los resultados de aprendizaje disciplinar o la motivación, sino abundar en las competencias transversales asociadas a la competencia científica, como pueden ser el pensamiento reflexivo, la resolución de problemas o incluso la propia competencia digital.

Es importante concienciarse de que “a nivel mundial, un promedio del 42% de las habilidades básicas requeridas para realizar un trabajo cambiará entre 2018 y 2022”, y entre ellas están las correspondientes a la competencia STEM. Es por ello necesario afrontar el cambio en la educación. “Hoy más que nunca, el enfoque curricular debe dirigirse a crear entornos de aprendizaje que respondan a las necesidades y retos del siglo XXI” (CEPAL/OEI, 2020, p. 27). En esta misma línea, la UNESCO (2020, p. 6) remarca que “el mundo no volverá a ser el mismo” y muestra su convencimiento de que “la historia se

está escribiendo con gran rapidez, y ante nosotros aparecen elecciones y decisiones que definirán los futuros de la educación. [...] La educación deberá ocupar un lugar central en el mundo tras la COVID. Para conseguir ese futuro necesitamos desde ya pensar con audacia y actuar con valentía” (p. 23).

Referencias

- Alsina, A. y Salgado, M. (2021). Introduciendo la Modelización Matemática Temprana en Educación Infantil: un marco para resolver problemas reales. *Modelling in Science Education and Learning*, 14(1), 33-56. <https://doi.org/10.4995/msel.2021.14024>
- Aquilino, M., Herrero, O., Escaso, F., Narváez, I., Novo, M., Ortega, F., Planelló, R., Pérez, J.M. y Novo, M. (2018). Uso de recursos didácticos virtuales y laboratorios virtuales como TIC para enseñanza de la Biología. En A. Brandi (Ed.), *Investigación y Didáctica en Ciencias, Tecnología, Ingeniería y Matemáticas* (pp. 355-362). Santillana.
- Arabit García, J. y Prendes Espinosa, M. P. (2020). Metodologías y Tecnologías para enseñar STEM en Educación Primaria: análisis de necesidades. *Pixel-Bit: Revista de Medios y Educación*, 57, 107-128. <https://doi.org/10.12795/pixelbit.2020.i57.04>
- Arabit García, J., Prendes Espinosa, M. P. y Serrano Sánchez, J. L. (2021). La enseñanza de STEM en Educación Primaria desde una perspectiva de género. *Revista Fuentes*, 23(1), 64-76. <https://doi.org/10.12795/revistafuentes.2021.v23.i1.12266>
- Aranda, M.C., Estrada, A. y Margalef, M.R. (2019). Idoneidad didáctica en Educación Infantil: matemáticas con robots Blue-Bot. *EDMETIC*, 8(2), 150-168. <https://doi.org/10.21071/edmetic.v8i2.11589>
- Auccahuasi, W., Bernardo, G., Oré, E. y Sernaque, F. (2018). Interactive online tool as an instrument for learning mathematics through programming techniques, aimed at high school students. En *Proceedings of the 6th International conference on information technology: IoT and Smart City* (pp. 70-76). Association for computing machinery. <https://doi.org/10.1145/3301551.3301580>
- Ballesteros-Ballesteros, V.A., Rodríguez-Cardoso, O.I., Lozano-Forero, S. y Nisperuza-Toledo, J.L. (2020). El aprendizaje móvil en Educación Superior: una experiencia desde la formación de ingenieros. *Revista científica*, 38(2), 243-257.

- Bampasidis, G., Piperidis, D., Papakonstantinou, V., Stathopoulos, D., Troumpetari, C. y Poutos, P. (2021). Hydrobots, an underwater robotics STEM project: introduction of engineering design process in secondary education. *Advances in Engineering Education*, 8(3), 1-24. <https://bit.ly/3ccEcgr>
- Binh, H.T., Trung, N.Q. y Duy, B.T. (2021). Responsive student model in an intelligent tutoring system and its evaluation. *Education and information technologies*. <https://doi.org/10.1007/s10639-021-10485-4>
- Bogusevschi, D. y Muntean, G.M. (2020). Virtual Reality and Virtual Lab-Based Technology-Enhanced Learning in Primary School Physics. *Communications in computer and Information Science*, 1220, 467-478. https://doi.org/10.1007/978-3-030-58459-7_22
- Campos, M. y Torres, A.A. (2017). Videojuegos en el aula de matemáticas el puzzle hands of time. *Uno: revista de didáctica de las matemáticas*, 77, 65-70.
- Carvajal, J.S., Del Pilar, D. y Herman, J. (2019). App´s como herramientas pedagógicas para el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Física. *Revista científica*, 1, 160-168.
- Casado, R. y Checa, M. (2020). Robótica y proyectos STEAM: desarrollo de la creatividad en las aulas de Educación Primaria. *Pixel-Bit*, 58. <https://doi.org/10.12795/pixelbit.73672>
- Castillo, D. (2020). Las TIC en los procesos de enseñanza-aprendizaje desarrollados por maestros tutores de Educación Primaria en la Región de Murcia. *RIITE Revista Interuniversitaria de Investigación en Tecnología Educativa*, 9, 1-14. <https://doi.org/10.6018/riite.432061>
- CEPAL/OEI (2020). Educación, juventud y trabajo. Habilidades y competencias necesarias en un contexto cambiante. Documentos de Proyectos (LC/TS.2020/116). CEPAL/OEI. <https://bit.ly/3Bqrvc7>
- Christoforou, E.G., Masouras, P., Cheng, P., Avgousti, S., Tsekos, N.V., Panayides, A.S. y Georgiou, G.K. (2019). Educational robotics competitions and involved methodological aspects. En M. Merdan, W., Lepuschitz, G. Koppensteiner, R. Balogh, D. Obdržálek (Eds.), *Robotics in Education* (pp. 305-312). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-030-26945-6_27

- Córdoba Castrillón, M. y Ospina Moreno, J. (2019). Los videojuegos en el proceso de aprendizaje de los niños de preescolar. *Revista Interamericana de Investigación, Educación y Pedagogía*, 12(2), 113-138. <https://doi.org/10.15332/25005421.5010>
- Cui, W., Xue, Z. y Thai, K.P. (2019). Performance comparison of an AI-Based Adaptive Learning System in China. En *Proceedings 2018 Chinese Automation Congress* (pp. 3170-3175). <https://doi.org/10.1109/cac.2018.8623327>
- Demitriadou, E., Stavroulia, K.E. y Lanitis, A. (2020). Comparative evaluation of virtual and augmented reality for teaching mathematics in primary education. *Education and Information Technologies*, 25(1), 381-401.
- Emerling, C.R., Yang, S., Carter, R., Zhang, L. y Hunt, T. (2020). Using Amazon Alexa as an Instructional Tool during Remote Teaching. *Teaching Exceptional Children*, 53(2), 164-167.
- Ferrero, E., Cantón, I., Menéndez, M., Escapa, A. y Bernardo, A. (2021). TIC y gestión del conocimiento en estudiantes de Magisterio e Ingeniería. *Comunicar: Revista Científica Iberoamericana de Comunicación y Educación*, 66, 57-67. <https://doi.org/10.3916/c66-2021-05>
- Galindo-Domínguez, H. (2019). Los videojuegos en el desarrollo multidisciplinar del currículo de Educación Primaria: el caso Minecraft. *Pixel-Bit*, 55, 57-73.
- García-Holgado, A., Verdugo-Castro, S., Sánchez-Gómez, M.C. y García-Peñalvo, F.J. (2020) Facilitating Access to the Role Models of Women in STEM: W-STEM Mobile App. En P. Zaphiris y A. Ioannou (Eds.), *Lecture Notes in Computer Science*, vol. 12205 (pp. 466-476). Springer.
- García-Soidán, J. L., Boente-Antela, B. y Leirós-Rodríguez, R. (2020). ¿Los menores españoles, en su tiempo libre, prefieren dispositivos electrónicos o actividad física?. *Sportis. Scientific Journal of School Sport, Physical Education and Psychomotricity*, 6(2), 347-364. <https://doi.org/10.17979/sportis.2020.6.2.6160>
- García-Tudela, P.A. (2018). El profesor Layton, gamificación y tutoría entre iguales en clase de matemáticas. *Aula de innovación educativa*, 270, 48-52. <https://bit.ly/3wqPfuO>
- González, V., Román, M. y Prendes, M.P. (2018). Formación en competencias digitales para estudiantes universitarios basada en el modelo DigComp. *Edu-tec, Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, 65, 1-15. <https://doi.org/10.21556/edu-tec.2018.65.1119>

- González-Calatayud, V., Prendes-Espinosa, P. y Roig-Vila, R. (2021). Artificial Intelligence for student assessment: a systematic review. *Applied Sciences*, 11, 1-16.
- González-Sanmamed, M., Muñoz-Carril, P. C. y Estévez-Blanco, I. (2021). Ecologías de Aprendizaje digital en tiempos de COVID-19. *Publicaciones*, 51(3), 7-16. <https://revistaseug.ugr.es/index.php/publicaciones/article/view/21874>
- Hurtado, A. y Santamaría, N. (2019). La robótica en la enseñanza de las ciencias en Primaria, una experiencia con Bee-Bot. *Creativity and Educational Innovation Review (CEIR)*, 3, 104-119. <https://doi.org/10.7203/CREATIVITY.3.15977>
- INTEF (2017). Marco Común de Competencia Digital Docente. Ministerio de Educación, Cultura y Deporte del Gobierno de España. <https://bit.ly/2RdzMOW>
- Jiménez-Morales, M., Montaña, M. y Medina Bravo, P. (2020). Uso infantil de dispositivos móviles. Influencia del nivel socioeducativo materno. *Comunicar*, 33(64), 21-28. <https://doi.org/10.3916/C64-2020-02>
- Jiménez-Hernández, D., Muñoz-Sánchez, P. y Sánchez-Giménez, F. (2021). La Competencia Digital Docente, una revisión sistemática de los modelos más utilizados. *Revista Interuniversitaria de investigación en Tecnología Educativa*, 10, 105-120. <https://doi.org/10.6018/riite.472351>
- Kaneko, H. y Makino, M. (2020). A VR-based support system of self-learning microscope operation. In *International Workshop on Advanced Imaging Technology (IWAIT)* (1151524).
- Koehler, M.J. y Mishra, P. (2009). What is technological pedagogical content knowledge? *Contemporary Issues in Technology and Teacher Education*, 9(1), 60-70. <https://bit.ly/35c745Y>
- Krechetov, I. y Romanenko, V. (2020). Implementing the adaptive learning techniques. *Voprosy Obrazovaniya*, 2, 252-277. <https://doi.org/10.17323/1814-9545-2020-2-252-277>
- Kupchyk, L. y Litvinchuk, A. (2021). Constructing personal learning environments through ICT-mediated foreign language instruction. *Journal of Physics*, 1840(1), 012045. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1840/1/012045>
- Lane, D. (2021). *Machine Learning for Kids. A Project-based introduction to artificial intelligence*. No Starch Press.

- Lengua, C., Bernal, G., Flórez, W. y Velandia, M. (2020). Tecnologías emergentes en el proceso de enseñanza-aprendizaje: hacia el desarrollo del pensamiento crítico. *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 23(3), 83-98. <https://doi.org/10.6018/reifop.435611>
- Mariel, R., Martín, R.B y García, L. (2021). Ecologías de aprendizaje en educación secundaria: TIC y aprendizaje informal. *Revista Tecnología, Ciencia y Educación*, 18, 77-97. <https://doi.org/10.51302/tce.2021.571>
- Marín, V. y Muñoz, V.P. (2018). Trabajar el cuerpo humano con realidad aumentada en Educación Infantil. *Revista Tecnología, Ciencia y Educación*, 9, 148-158. <https://doi.org/10.51302/tce.2018.177>
- Marín, V., Muñoz, J.M. y Vega, E.M. (2016). La realidad aumentada como herramienta de aprendizaje en Educación Infantil. En R. Roig-Vila (Ed.), *Tecnología, innovación e investigación en los procesos de enseñanza-aprendizaje* (pp. 833-841). Octaedro.
- Mera, C., Ruiz, G., Román, B., Aragón, E. y Navarro, J.I. (2019). Apps para el aprendizaje de las matemáticas en educación infantil. *Revista INFAD de Psicología*, 1. <https://doi.org/10.17060/ijodaep.2019.n1.v3.1456>
- Mesa, M. (2019). Una propuesta metodológica para orientar el laboratorio de física haciendo uso de tecnologías emergentes y el enfoque STEM. *Revista de enseñanza de la física*, 31, 525-530.
- Orquín, I., Aguado, H., Berenguer, G. y Petrovic, V. (2017). Experiencia de montaje y operación de una impresora 3D en el aula. *Modelling in Science Education and Learning*, 10(2), 107-116.
- Pacheco, J.A. (2020). Repensar la escuela de educación primaria en tiempos de incertidumbre. En O. Granados Roldán, *La educación del mañana: ¿inercia o transformación?* (pp. 166-175). OEI.
- Pareto, L. (2014). A teachable agent game engaging Primary School children to learn arithmetic concepts and reasoning. *International Journal of artificial intelligence in education*, 24, 251-283. <https://doi.org/10.1007/s40593-014-0018-8>
- Pérez, M.A. (2021). Implicaciones éticas del uso del machine learning como mediador en el desarrollo de habilidades metacognitivas en niños y adolescentes. *Informatio*, 26(1), 123-131. <https://doi.org/10.35643/Info.26.1.7>

- Prendes Espinosa, M.P. y Cerdán Cartagena, F. (2021). Tecnologías avanzadas para afrontar el reto de la innovación educativa. *RIED: revista iberoamericana de educación a distancia*, 24(1), 35-53. <https://doi.org/10.5944/ried.24.1.28415>
- Prendes Espinosa, M.P. y Gutiérrez Porlán, I. (2013). Competencias tecnológicas del profesorado en las universidades españolas. *Revista de Educación*, 361, 196-222. <https://doi.org/10.4438/1988-592X-RE-2011-361-140>
- Prendes, M.P. y Román, M.M. (2017). Investigando sobre PLE. En M.P. Prendes y M.M. Román (Eds.), *Entornos personales de aprendizaje: una visión actual de cómo aprender con tecnologías* (pp. 19-38). Octaedro.
- Prendes Espinosa, P., Castañeda Quintero, L, Gutiérrez-Porlán, I y Sánchez-Vera, M.M. (2017). Personal Learning Environments in future professionals: nor natives or residents, just survivors. *International Journal of Information and Education Technology*, 7(3), 172-179. <https://doi.org/10.18178/ijiet.2017.7.3.861>
- Prendes Espinosa, M.P, Montiel Ruiz, F.J. y González Calatayud, V. (2021). Uso de TIC por parte del profesorado de enseñanza secundaria analizado a partir del modelo de ecologías de aprendizaje: estudio de caso en la región de Murcia. *Publicaciones*, 51(3), 109-135. <https://doi.org/10.30827/publicaciones.v51i3.18374>
- Prensky, M. (2001). Digital natives, digital immigrants. *On the Horizon*, 9(5). <https://bit.ly/3wNnNqN>
- Rattaro, C., Briozzo, I., Siniscalchi, M., Blasina, F. y Del Castillo, M. (2020). Encouraging girls in STEM: workshops on analog electronics, sensors and robotics. In G.R. Alves, A.V. Fidalgo, M.C. Felgueiras, R. Costa (Eds.), *Proceedings TAAE 2020* (Article number 9163703). IEEE.
- Recomendación del Parlamento Europeo y del Consejo de 18 de diciembre de 2006 sobre las competencias clave para el aprendizaje permanente (2006/962/CE). *Diario Oficial de la Unión Europea*. <https://bit.ly/34DrumK>
- Redecker, C. (2017). European framework for the digital competence of educators: DigCompEdu. En Y. Punie (Ed.). *Publications Office of the European Union*. <https://bit.ly/3wHBhnK>
- Ribera, J.M. y Cuadrado, M.L. (2016). LegoMath. Realidad aumentada en el aula de matemáticas. En R. Roig-Vila (Ed.), *Tecnología, innovación e investigación en los procesos de enseñanza-aprendizaje* (pp. 1128-1133). Octaedro.

- Rivero, C. y Suárez, C. (2017). Mobile learning y aprendizaje de las Matemáticas: el caso del proyecto mati-tec en el Perú. *Tendencias pedagógicas*, 30, 37-52.
- Roqueta, M.L. (2018). La realidad aumentada aplicada al ámbito científico en el nivel de ESO. En A. Brandi (Ed.), *Investigación y Didáctica en Ciencia, Tecnología, Ingeniería y Matemáticas* (pp. 461-470). Santillana.
- Sampedro, B.E., Muñoz, J.M. y Vega, E. (2017). El videojuego digital como mediador del aprendizaje en la etapa de Educación Infantil. *Educación*, 53(1), 89-107. <https://doi.org/10.5565/rev/educar.850>
- Sánchez-Vera, M.M. (2021). La robótica, la programación y el pensamiento computacional en la educación infantil. *Revista Infancia, Educación y Aprendizaje*, 7(1), 209-234. <https://doi.org/10.22370/ieya.2021.7.1.2343>
- Saorín, J.L., Torre, J., Martín, N., Carbonell, C. y Melián D. (2017). Creación e inserción de modelos 3D en Minecraft para la mejora de la competencia espacial y creativa en Ingeniería. En A. Vega y D. Stendardi (Eds.), *Imaginar y comprender la innovación en la universidad* (pp. 303-312). Universidad de La Laguna.
- Schacter, J. y Jo, B. (2017). Improving preschoolers' mathematics achievement with tablets: a randomized controlled trial. *Mathematics education research journal*, 29, 313-327.
- Serrano-Sánchez, J.L., López-Vicent, P. y Gutiérrez-Portlán, I. (2021). Entornos personales de aprendizaje: estrategias y tecnologías utilizadas por el alumnado universitario. *Revista Electrónica Educare*, 25(2), 1-18. <https://doi.org/10.15359/ree.25-2.22>
- Tadeu, P. (2020). La competencia científico-tecnológica en la formación del futuro docente. Algunos aspectos de la autopercepción en respeto a la integración de las TIC en el aula. *Educatio siglo XXI: Revista de la Facultad de Educación*, 38(3), 37-54. <https://doi.org/10.6018/educatio.413821>
- Turan, S., y Aydoğdu, F. (2020). Effect of coding and robotic education on pre-school children's skills of scientific process. *Education and Information Technologies*, 25, 4353-4363. <https://doi.org/10.1007/s10639-020-10178-4>
- Underwood, J. (2017). Exploring AI Language Assistants with Primary EFL Students. *EUROCALL 2017 Conference*, Southampton, United Kingdom.

- UNESCO (2020). La educación en un mundo tras la COVID: nueve ideas para la acción pública. UNESCO. En https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000373717_spa
- Valverde-Berrocoso, J. (2016). La investigación en Tecnología Educativa y las nuevas ecologías del aprendizaje: Design-Based Research (DBR) como enfoque metodológico. *Revista Interuniversitaria de Investigación en Tecnología Educativa*, 0. <https://doi.org/10.6018/riite/2016/257931>
- Vergne, M.J., Smith, J.D. y Bowen, R.S. (2020). Escape the (remote) classroom. *Journal of chemical education*, 97(9), 2845-2848. <https://doi.org/10.1021/acs.jchemed.0c00449>
- White, D.S. y Le Cornu, A. (2011). Visitors and residents: a new typology for online engagement. *First Monday*, 16(9). <https://doi.org/10.5210/fm.v16i9.3171>
- Ye, S.H., Hsiao, T.Y. y Sun, C.T. (2018). Using commercial video games in flipped classrooms to support physical concept construction. *Journal of computer assisted learning*, 34(5), 602-614. <https://doi.org/10.1111/jcal.12267>

Cómo citar en APA:

- Arabit-García, J., García-Tudela, P. A. y Prendes-Espinosa, M. P. (2021). Uso de tecnologías avanzadas para la educación científica. *Revista Iberoamericana de Educación*, 87(1), 173-194. <https://doi.org/10.35362/rie8714591>

■ Normas generales de publicación

Convocatoria permanente de artículos

La Revista Paraguaya de Educación, dispone de una convocatoria permanente de artículos para sus diversas secciones. Se constituye en una publicación bianual realizada conjuntamente por el Ministerio de Educación y Ciencias (MEC), la Organización de Estados Iberoamericanos (OEI) y Santillana S.A., editada a través de la Dirección General de Investigación Educativa del MEC. Su finalidad es la de difundir estudios relacionados con la realidad educativa del Paraguay en particular y la de otros países.

La revista contempla temas relacionados a la educación en Paraguay y de otros países, con el propósito de contribuir de manera significativa a la generación del conocimiento y el debate crítico. Los trabajos científicos podrán relacionarse con diferentes disciplinas que se vinculen con la educación, es decir, se publicarán contribuciones que, si bien no son del área educativa propiamente, plantean temas relacionados a esta. Las contribuciones publicables podrán ser monografías, investigaciones, evaluaciones de programas, proyectos educativos, artículos históricos (nacionales o internacionales) y novedades editoriales.

Se espera que las contribuciones ayuden a ejercer una práctica profesional pedagógica más crítica y realista y a pensar la educación desde nuevas perspectivas.

Normas generales para la publicación

La Revista Paraguaya de Educación es gestionada por la Dirección General de Investigación Educativa, en su carácter de organismo académico, de gestión pública, constituido en el Ministerio de Educación y Ciencias, coadyuvando a la generación de nuevos conocimientos, impulsando programas de desarrollo coherentes y pertinentes a las necesidades institucionales y socioeducativas del país y apoyando la formación de investigadores.

Objetivos

1. Fomentar la producción científica en el área de la educación.
2. Incentivar la realización de proyectos, investigaciones y sistematizaciones en el ámbito de la educación en el Paraguay.
3. Propiciar la comunicación, difusión y discusión de artículos relacionados a la educación a nivel nacional o internacional.

Políticas editoriales para publicación en la Revista Paraguaya de Educación

1. Mantener una política abierta y plural para las ediciones, respetando los preceptos académicos de los materiales publicados.
2. Enfatizar e incentivar la independencia y/o autonomía en el proceso de creación de contenido.
3. Mantener un formato y estilo constantes.
4. Asegurar que toda la información esté sustentada en argumentos académicos.
5. La revista está dirigida a gestores de políticas públicas, profesionales de la educación, académicos e investigadores en educación u otras disciplinas, que a pesar de no tener como su objeto de conocimiento la investigación en educación, contribuyen a explicar los fenómenos que ocurren en el ámbito educativo.
6. La Editorial recibirá los artículos 75 días antes de la publicación.
7. No se pueden publicar: artículos de otros.
8. Los artículos a editarse deben ser originales y no estar sometidos a evaluación en otros medios. Salvo decisión del equipo editorial de incorporar un material ya publicado.
9. Los derechos de Propiedad Intelectual de cualquier material (incluyendo textos, fotografías, otras imágenes, sonidos y otros) son propiedad de sus autores, cediéndolos en este caso a la Revista Paraguaya de Educación.
10. La Revista Paraguaya de Educación se reserva todos los Derechos de Propiedad Intelectual sobre las obras de su autoría y sobre las que sean cedidas según las reglas de estos términos y condiciones.
11. Enlaces Externos: los enlaces de sitio Web hacia otros sitios pueden ser incluidos en la revista, esto no significa respaldo o apoyo por parte de la Revista Paraguaya de Educación o cualquiera de las instituciones encargadas (MEC-OEI-SANTILLANA). Estos enlaces se ponen a disposición de los usuarios de la revista por considerar que son de relevancia bien sea para la comunidad educativa o público en general. Una vez que se accede a otro portal o sitio Web, se estará sujeto a la política de privacidad y a la política editorial del portal o sitio Web nuevo.
12. Desde el envío del artículo a la Dirección General de Investigación Educativa hasta su entrega, la devolución no podrá pasar más de 3 meses. Durante ese período el autor no podrá publicarlo en ninguna otra revista u otro medio.
13. En el caso de ser aprobado el artículo, y hubiera recomendaciones de ajustes el autor o la autora deberá corregirlo y luego enviar nuevamente con todos sus datos correspondientes en soporte digital como versión definitiva.
14. La publicación de artículos no contempla derecho a remuneración alguna.
15. El contenido de los artículos es exclusiva responsabilidad de los autores con la presentación de la Carta de Compromiso de autoría y cesión de derechos de reproducción.

Tipos de escritos y estructuras

- a. Artículos Académicos (generalmente hasta 6000 palabras): En ningún caso se aceptarán artículos de opinión o interpretación sin fundamentación, así como tampoco narraciones de anécdotas.
- b. Notas de investigaciones (nacionales e internacionales) (máximo 2000 palabras). Notas sobre tesis, reportes de políticas, o trabajos de investigación inéditos. Se espera que la estructura mínima contenga el planteamiento del argumento, antecedentes, fundamentación teórica, metodología, resultados, análisis de resultados y conclusiones.
- c. Evaluaciones de programas/proyectos educativos locales (máximo 2000 palabras). Por ejemplo, evaluaciones de proyectos y programas educativos nacionales, ya realizadas. La estructura mínima de presentación de una evaluación abarca el fundamento de la evaluación, el tipo de evaluación, las dimensiones a ser evaluadas, el marco conceptual o lógico de la evaluación, metodología, resultados, análisis de resultados y conclusiones.
- d. Reportes de políticas en educación nacionales o internacionales (cantidad de palabras del artículo no especificada). Por ejemplo, informes sobre el estado de la política en educación.
- e. Reseñas (máximo 1000 palabras): Por ejemplo, reseñas sobre libros, artículos, recursos, iniciativas educativas.
- f. Intercambios: Entrevistas, derecho a réplica, etc.
- g. La Revista Paraguaya de Educación, se reserva de considerar la publicación de trabajos que sobrepasen el límite de palabras establecido en las normativas.

Formato para la presentación de escritos

Se requiere además de los criterios establecidos más arriba considerar los siguientes para la aprobación de los materiales:

1. Utilización de normas editoriales de formato proporcionado por los requerimientos APA 7ª Edición. Cada artículo deberá estar acompañado por un resumen analítico (abstract) no mayor a 250 palabras. Además, a continuación, deberán presentarse cinco palabras clave.
2. El texto debe contar con una introducción, secciones de desarrollo, una conclusión y las referencias bibliográficas.
3. El texto deberá presentarse con interlineado de 1.5 o doble espacio, tamaño de letra Times New Roman (12p.). Además de contar con el título, nombre de autor/es, adscripción institucional, correo electrónico y el Orcid correspondiente, estos dos últimos colocarlos como nota al pie de página.

- Las tablas y figuras que se incluyan deberán integrarse dentro del texto debidamente ordenadas y con referencia a las fuentes de procedencia. Cada uno de ellos deberá tener título y número (arábigo) ordenados de menor a mayor. Por ejemplo:

Tabla 1

Tasa de acceso a la educación

Nota: MEC, 2002.

- Las referencias se pondrán al final del texto, en tamaño de letra 10. Ejemplos de una cita de libro de un solo autor/a:

García, J.M. (2009). *Educación y TIC: Las Tecnologías de la Información y la Comunicación en el aula*. Montevideo, Uruguay: MEC.

Baron, A. (2019). *Métodos de investigación en ciencias sociales*. (5ªed.). Editorial VAZPI

Ejemplo de una cita de libro de más de un autor/a:

Fullan, M. y Hargreaves, A. (2000). *La escuela que queremos*. México: Amorrortu/SEP

Cuando el libro cuenta con DOI o está disponible también en internet se agrega la dirección de su respectivo enlace.

Ejemplos de una cita de artículo publicado en revista:

Forma general - periódicos o revistas en línea

Autor, A. A., Autor, B. B., y Autor, C. C. (año). Título del artículo.

Título del periódico o revista, xx, xxx-xxx.

ABC Color. (2023, 27 enero). Paraguayas presentan novela biográfica cuadros y música en España. *ABC Color*. <https://www.abc.com.py/espectaculos/literatura/2023/01/27/paraguayas-presentan-novela-biografica-cuadros-y-musica-en-espana/>

Vallejos, G. y Guevara, C.A. (2021). Educación en tiempos de pandemia: una revisión bibliográfica. *Conrado*, 17(80), 166-171. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_art-text&pid=S1990-86442021000300166&lng=es&tlng=es.

- Las palabras en otros idiomas que estén en el texto deberán escribirse en cursiva, ya sean en guaraní o en inglés o en portugués, con sus respectivas acentuaciones. Por ejemplo: *mboehára*.
- Las citas bibliográficas que aparezcan en el texto deben ir entre paréntesis, indicando el apellido del autor, fecha de publicación y número de páginas. Por ejemplo: (Huntington, 1994, p.125).
- Las reseñas de libros deberán señalar: los autores del libro, el año de la publicación, el título de la obra en cursiva, el lugar de publicación, el nombre de la editorial y la cantidad de páginas de la obra.

Ejemplo de cita de un libro para las reseñas:

Palermo, V. y Novaro, M. (1996). *Política y poder en el gobierno de Menem*. Buenos Aires: Norma Editorial, 557 Págs.

La primera vez que aparezcan siglas deberán escribirse su significado completo; posteriormente sólo las siglas. Por ejemplo: Ministerio de Educación y Ciencias (MEC). En adelante, MEC.

9. Las colaboraciones se someten a evaluación del Equipo Editorial y a evaluadores externos, si fuere necesario, para corroborar datos e información. El Equipo Editorial se reserva el derecho de hacer la corrección de estilo que considere necesaria para mejorar el trabajo.
10. Los artículos escritos deberían, en la medida de lo posible utilizar un lenguaje genérico, que evite discriminaciones y lenguaje sexista.
11. Cada autor o autora recibirá un (1) ejemplar del número de la revista en que aparezca publicado su artículo. Si le interesa recibir algunos más, hágalo saber al Equipo Editorial.

Recepción de artículos.

Los artículos deberán ser remitidos a la dirección del correo de la Revista Paraguaya de Educación: rev.parag.educ@gmail.com, revpyaedu@mec.gov.py o en su defecto presentarlos en formato digital en la Dirección General de Investigación Educativa (DGIE), sito en Montevideo c/ Sicilia, 3º Piso.

