

Tecnología educativa, la asignatura pendiente en la formación de docentes

Educational technology, the pending subject in teacher training

Irma Camarena Pérez *

Fecha de recepción: 05 de noviembre de 2024

Fecha de aceptación: 03 de enero de 2025

RESUMEN

Este estudio tiene un enfoque mixto y su propósito es indagar sobre el nivel de conocimiento de los docentes en formación en el uso de diversas aplicaciones didácticas agrupadas en cinco categorías: plataformas educativas; aplicaciones para la comunicación síncrona; herramientas para crear recursos digitales; juegos didácticos; simuladores y laboratorios virtuales. Participaron 43 estudiantes pertenecen a tres licenciaturas en educación. La información se obtuvo a través de una encuesta en línea diseñada para conocer sus opiniones y experiencias de aprendizaje en el uso de recursos didácticos digitales. Los resultados muestran que, la mayoría tiene interés por aprender a usar las aplicaciones enlistadas y consideran necesaria una adecuación curricular que incorpore la asignatura de tecnología educativa durante los primeros semestres de su carrera, pues son conscientes de las ventajas que ofrecen este tipo de herramientas en la enseñanza.

Palabras clave:

Formación docente, habilidades digitales, recursos educativos, tecnología educativa.

ABSTRACT

This study has a mixed approach and its purpose is to know the level of knowledge of teachers in training in the use of various didactic applications grouped into five categories: educational platforms; applications for synchronous communication; tools to create digital resources; educational games; simulators and virtual laboratories. In addition to assessing the relevance of including subjects to develop technological skills during their training. 43 students participated, belonging to three degrees in education. The information was obtained through an online survey designed to obtain their personal opinions and learning experiences in the use of digital teaching resources. The results show that the majority are interested in learning how to use the listed applications and consider necessary a curricular adaptation that incorporates the subject of educational technology during the first semesters of their degree, since they are aware of the advantages that this type of tools offer in teaching.

Keywords:

Teacher training, digital skills, educational resources, educational technology.

* Docente e investigadora. Centro Universitario de los Altos, Universidad de Guadalajara.

Introducción

La enseñanza remota de emergencia dejó aprendizajes significativos en los individuos y en las instituciones educativas, así como la convicción de que los recursos didácticos digitales pueden convertirse en herramientas útiles para la enseñanza y el aprendizaje. La crisis sanitaria se convirtió en un reto para los docentes y estudiantes que carecían de habilidades digitales, las cuales no habían adquirido para ellos relevancia hasta ese momento. Esto causó frustración y desencanto en quienes carecían de su dominio durante el proceso de enseñanza y aprendizaje que se denominó *Enseñanza Remota de Emergencia* (ERE). Han transcurrido años desde el regreso a las clases presenciales y el tiempo poco a poco va dejando en el olvido lo aprendido, sin considerar la posibilidad de que se presente otra emergencia sanitaria y la expectativa de que la comunidad escolar esté mejor preparada para responder adecuadamente.

Desde antes del confinamiento, la tecnología educativa como herramienta didáctica se utilizaba en diversas modalidades de la Educación a Distancia (EaD), como el *e-learning*, *b-learning*, *u-learning*, los cursos MOOC (*Massive Online Open Courses*) y NOOC (*Nano Online Open Courses*), las cuales requerían que los docentes y estudiantes que se decidían por alguna de esas opciones de formación contaran con habilidades digitales en el manejo del *hardware* y *software*, que les permitieran enseñar, aprender e interactuar en los entornos virtuales de aprendizaje. Hoy las ventajas que pueden ofrecer los recursos digitales didácticos son diversas y variadas. Dussel (2018) señala que:

Hoy es posible reprogramar sitios, sumergirse en entornos virtuales, buscar textos o imágenes y crear otros propios para compartirlos con audiencias conocidas y desconocidas; y armar comunidades de jugadores, lectores o usuarios de los medios o en torno a cuestiones públicas, entre otros aspectos. Todas esas acciones se asientan en algunos saberes y procedimientos conocidos para las escuelas (interpretar y combinar signos), pero introducen otros nuevos, por ejemplo, las tecnologías inmersivas y la navegación que permite la apertura de muchas “ventanas” en simultáneo y con formas de lectura rápidas, intuitivas, poco verbales y más cinestésicas (p. 149).

El escenario pospandemia

La expectativa social e institucional que se tiene de los futuros docentes es que durante su formación adquieran herramientas para desarrollar



su práctica educativa en entornos virtuales, presenciales e híbridos. Las necesidades educativas en el ámbito tecnológico suelen ser distintas en cada nivel educativo, de ahí la importancia de conocer el nivel de conocimiento que poseen los docentes en formación y sus intereses de aprendizaje para desarrollar habilidades en el manejo de aplicaciones didácticas.

La pregunta de investigación que rige este estudio es la siguiente: ¿cuáles son los conocimientos en el área de tecnología educativa que los futuros maestros requieren para desarrollar habilidades digitales que les permitan enfrentar los retos de la enseñanza en el escenario educativo pospandemia? El objetivo general es hacer un diagnóstico sobre el conocimiento que los docentes en formación tienen en el uso de aplicaciones didácticas agrupadas en categorías, conocer sus experiencias formativas y valorar la importancia que ellos le dan a este tipo de conocimiento como herramientas útiles para su práctica educativa.

Expectativa social e institucional de la función del docente

Uno de los retos que enfrenta el docente en formación es la expectativa que la sociedad tiene sobre sus conocimientos y las funciones que realizará como educador. La docencia es una actividad humana que, a diferencia de otras, requiere de un marcado compromiso social para quien decide ejercerla. Enseñar a otros implica establecer un vínculo con el educando y generar un ambiente de aprendizaje propicio para la libre expresión de las ideas que contribuya a generar un diálogo circular en el que todos participan.

La formación docente es el proceso educativo que proporciona las escuelas Normales y las Universidades que ofertan licenciaturas en educación. La preparación que reciben los futuros maestros está orientada a la especialización académica en el ámbito didáctico y pedagógico con un componente práctico que les permite ejercer sus conocimientos frente a grupo bajo la supervisión de un profesor experimentado en la enseñanza. También desarrolla habilidades en investigación e intervención educativa. En este sentido, la Secretaría de Educación Pública (SEP, 2023b) refiere que:

La formación docente tiene como propósito crear puentes entre el saber que plantean el Plan y los Programas de Estudio, así como los saberes docentes desarrollados en su formación inicial a lo largo de su desempeño profesional. Es un diálogo que establecen profesoras y profesores



con diferentes instancias que aportan conocimientos para la comprensión, seguimiento y construcción de soluciones a los problemas de la escuela, la didáctica, la integración curricular, la recuperación de los saberes docentes, el proceso formativo y la relación con la comunidad que enfrentan cotidianamente (p. 5).

Una vez que el estudiante concluye sus estudios, se convierte en docente; pero este término es polisémico: su definición es más compleja y suele estar relacionado con las diversas funciones que esta figura educativa cumple dentro y fuera del aula. Se les concibe como “generadores del conocimiento, guías hacia un camino de oportunidades y orientadores en el desarrollo de la imaginación, de la responsabilidad ciudadana, del emprendimiento y de la cimentación de valores cívicos y éticos” (SEP, 2019, p. 5). También se le reconoce por ser, “la persona que estimula, potencia, conduce o facilita el proceso de construcción de saberes (conocimientos, habilidades, valores, actitudes, emociones) entre los alumnos, a partir de un programa de estudio específico” (SEP, 2016, p. 6). En este orden de ideas la SEP (2023b) los define de la siguiente manera:

Las maestras y los maestros son sujetos históricos que construyen su relación con las y los estudiantes desde el municipio, estado o región en donde está ubicada la escuela en la que ejercen la enseñanza. Es en este espacio en donde construyen sus decisiones, tanto personales como educativas, y en donde se vinculan con su realidad y con la de las niñas, niños y adolescentes (p. 21).

Los conceptos anteriores hacen referencia a la expectativa social e institucional que se tiene sobre el educador y la gran responsabilidad que implica su función como agente de cambio en la escuela, la comunidad y la sociedad en la que ejercerá su profesión. Para cumplir con lo que se espera de él, requiere además de conocimientos académicos y formación pedagógica, poseer otras cualidades como vocación de servicio, compromiso, responsabilidad, empatía. Históricamente se ha caracterizado por la influencia que llega a tener para el estudiante, la escuela y la comunidad. Socialmente se valora que su quehacer educativo lo realice por convicción y su conducta se ajuste a principios éticos que se reflejen en sus actos y comportamientos basados en valores como la justicia, la honestidad, la solidaridad, la disciplina y la constancia.

Más allá de enseñar matemáticas, español, ciencias o cualquier otra asignatura, la formación docente le debe proporcionar herramientas didácticas que le permitan promover en los alumnos a su cargo la reflexión, el debate de las ideas, la crítica responsable y argumentada, la definición de posturas



personales e ideológicas frente a los temas que se abordan en el aula relacionados con las problemáticas del entorno, es decir, capacidad para estimular en los alumnos el pensamiento crítico. González (2021) refiere que:

La docencia crítica es una actividad dinámica permanente de reflexión-acción con la capacidad para generar y abordar los problemas del mundo, la capacidad de argumentar, de evaluar argumentos y así mismo, de justificar y de tomar decisiones. Todo en el marco de la interacción educando-educadores, en una relación dialógica que se teje desde un lenguaje común que, bajo el principio de la praxis, hace una evaluación permanente de la práctica (p. 38).

La función del maestro en la sociedad trasciende la vida de los educandos y puede dejar una huella imborrable en los niños y jóvenes que serán los adultos del futuro. En el entorno cambiante estrechamente relacionado con el cambio tecnológico, la educación formal requiere una adecuación curricular que responda a las nuevas necesidades, así como disponibilidad para innovar en los métodos de enseñanza que permitan incorporar la tecnología educativa que después de la pandemia de COVID-19 trastocó las aulas, el estilo de vida, los hábitos, las costumbres y hasta la forma de relacionarse. Motivo por el cual, los profesionales de la educación enfrentan el reto de una capacitación y actualización constante que les permita estar a la vanguardia. (SEP, 2019) señala que:

Enseñar y aprender exige una gran capacidad de adaptación a las condiciones del contexto en que se desenvuelven las personas con las que interactúan, porque la constante generación de conocimiento y la rapidez con la que se transforma requiere de una serie de conocimientos, habilidades, destrezas y valores que debe poner en juego cualquier profesionista para responder a los retos planteados (p. 12).

Innovar en el proceso educativo pasó de ser una capacidad deseable a indispensable, su implementación requiere formación actualizada, dado que, es cada vez más común la incorporación en el salón de clases de recursos digitales con fines didácticos. En un escenario de aprendizaje ideal, se espera que la escuela proporcione una infraestructura tecnológica adecuada para que niños y jóvenes accedan a una conexión de internet eficiente y puedan hacer uso de dispositivos electrónicos como el teléfono móvil, la tableta o la computadora portátil en combinación con una estrategia didáctica adecuada, con el propósito de lograr un aprendizaje a través de métodos didácticos diferentes, motivadores e incluso lúdicos, que hagan más atractiva la enseñanza y el aprendizaje.



La institución formadora de docentes tiene la responsabilidad de realizar periódicamente una adecuación curricular que considere la incorporación de asignaturas orientadas al desarrollo de habilidades en el uso de tecnología educativa, que propicien, en la medida de lo posible, que los futuros educadores tengan un perfil de egreso idóneo que les permita enfrentar los retos educativos de un mundo globalizado inmerso en un ecosistema tecnológico cambiante y dinámico.

Desafíos y retos de los docentes en formación

Además de la expectativa social e institucional que se tiene sobre la figura del maestro, la cual se abordó en el apartado anterior, los docentes en formación enfrentan un panorama educativo desalentador, aunado a un futuro laboral incierto e inestable. Datos publicados por la SEP en el Acuerdo Nacional Educativo (ANE), pronosticaban un descenso en la demanda de docentes durante los próximos años, debido a que la población de niñas y niños de entre 3 y 14 años registrará una tendencia de decrecimiento. “En total, la matrícula de educación en preescolar, primaria y secundaria disminuirá más de 1.1 millones de alumnos entre 2014-2024” (SEP, 2019, p. 29). Además, en este mismo documento se prevé una disminución significativa en el número de estudiantes de las Escuelas Normales (EN), ya que, en un lapso de diez años, la matrícula se redujo de 133 mil 286 alumnos inscritos en el ciclo escolar 2008-2009 a 90 mil 333 en el ciclo escolar 2018-2019. Con lo cual, se vio afectada la tasa de egreso, ya que durante el ciclo escolar 2014-2015, hubo 24 mil 034 egresados, cantidad que descendió a 16 mil 594 en el ciclo 2019-2020. Durante este mismo periodo se han cerrado escuelas Normales públicas en el país, en el ciclo escolar 2009-2010 existían 290 EN, de las cuales quedaron 263 en el periodo de 2019-2020; las escuelas Normales rurales fueron las más afectadas. Estos datos muestran un panorama desalentador y preocupante para los estudiantes que aspiran a ser los futuros docentes de este país.

Aunado a lo anterior, los docentes en formación enfrentan el desafío de los avances en el área tecnológica y la inaplazable necesidad de desarrollar habilidades digitales que les permitan aprovechar las aplicaciones didácticas existentes como herramientas para la enseñanza. En todos los niveles educativos se evidenció durante el confinamiento, la dificultad que implicó el poco o nulo conocimiento en el uso de plataformas y recursos tecnológicos, tanto en profesores como en estudiantes, ocasionando que las clases en línea hayan sido para la mayoría, una experiencia poco grata. Así lo demuestra un estudio realizado por la Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior



(ANUIES) en el marco del proyecto “Las Instituciones de Educación Superior ante la emergencia sanitaria”. Se aplicó la “Encuesta nacional de COVID-19” a una muestra de 273 mil 177 alumnos de 486 Instituciones de Educación Superior (IES), incluidas las escuelas Normales. El 67.9% de los encuestados consideró las clases a distancia como algo negativo, entre las razones mencionadas, el 67.75% señaló que, “La modalidad a distancia se me dificulta, me va mal, no retengo los conocimientos, no entiendo, me quedo con dudas, aprendo poco o nada, la carga de trabajo es mucha y consume todo mi tiempo” (ANUIES, 2022, p. 56). En contraste, 32.1% valoraron las clases a distancia como algo positivo, de ellos, el 38.85% opinaron lo siguiente: “Tengo beneficios económicos, puedo trabajar, emprender, apoyar con el negocio familiar, generar ingresos y también ahorrar, ya que evito gastar en materiales escolares, en transporte y alimentos fuera de casa” (p. 55). Otro dato relevante fue que el 50% de los estudiantes consideran que su situación académica empeoró, 31% opinan que se mantuvo igual y el 18.6% señalaron que mejoró (ANUIES, 2022).

Además, los encuestados evaluaron en una escala del 1-10, seis habilidades didácticas observadas en los docentes, de las cuales, dos obtuvieron la ponderación más baja, 7.53 para la habilidad didáctica para la enseñanza no presencial y 7.68 en la interacción con los estudiantes, la más alta fue de 8.75 para las habilidades docentes que favorecen la perspectiva de género (ANUIES, 2022). Lo cual muestra la importancia de que los docentes de todos los niveles educativos cuenten con una formación en el ámbito tecnológico.

La tecnología educativa puede tener ventajas en el proceso de enseñanza y aprendizaje, no obstante, las condiciones de improvisación, falta de infraestructura tecnológica en las escuelas y capacitación insuficiente de los docentes durante la implementación de la enseñanza *Remota de Emergencia* pensada inicialmente para un periodo corto, pero que dadas las circunstancias se tuvo que prolongar durante casi dos años, influyeron en el desencanto de la mayoría de los estudiantes.

Los docentes en formación, en su rol de alumnos, también enfrentaron dificultades por la falta de habilidades tecnológicas de sus profesores. Esta experiencia los sensibilizó sobre la importancia de prepararse en esta área de conocimiento para evitar que sus futuros estudiantes tengan malas experiencias y aprovechar al máximo las ventajas que ofrece la tecnología como herramienta para la enseñanza, ya que, a través de juegos, recursos multimedia, simuladores y laboratorios virtuales, por mencionar algunos, es posible incentivar en niños y jóvenes el gusto por aprender de forma interactiva y atractiva para ellos.



Existen ventajas importantes en los docentes en formación que pueden ser aprovechadas en la incorporación de nuevos conocimientos relacionados con la tecnología. Por ejemplo, la edad, que oscila entre los 18 y 22 años, en la cual suele tenerse disponibilidad de adaptación al cambio, habilidad en el uso de dispositivos electrónicos y facilidad para usar la tecnología educativa e innovar. Sin embargo, no sólo depende de ellos, a la institución que los forma le corresponde generar las condiciones que garanticen, en la medida de lo posible, una infraestructura tecnológica adecuada y una actualización constante de los planes y programas de estudio acorde a los nuevos escenarios educativos. Por otra parte, las escuelas que los reciben como practicantes podrían propiciar un ambiente educativo adecuado que les permita poner en práctica sus conocimientos. Los futuros profesionales de la educación enfrentan un escenario educativo complejo, incierto y cambiante, que exige conocimientos y habilidades que complementen la tradicional formación en pedagogía y didáctica. (Pérez, 2020, p. 54) señala que “Hoy la tarea es compleja, no solo se trata de saber de formación docente o de saber aplicar modelos o propuestas de formación, se requiere saber responder ante escenarios impredecibles, bajo condiciones adversas y con escasos recursos”.

Contexto educativo de la formación docente

Las carreras en educación que se imparten en las Escuelas Normales (EN) y universidades tiene una duración de ocho semestres en modalidad presencial. En la EN se ofertan 16 licenciaturas para la educación básica. Los programas y planes de estudios se integran por asignaturas con enfoque teórico y práctico. Esta estructura curricular contempla la realización de prácticas profesionales que permiten al estudiante estar en contacto con niños bajo la supervisión del docente titular. El número de horas destinadas a ese entrenamiento para la enseñanza en un ambiente de aprendizaje real se va incrementando cada semestre, especialmente en los dos últimos, los que tienen mayor tiempo destinado para este fin.

En esta etapa del proceso formativo, el estudiante en su rol de practicante es susceptible de enfrentar dificultades debido a las limitaciones que cada institución establece como parte de sus mecanismos de gestión escolar, así como las restricciones de intervención que quedan bajo criterio del docente titular del grupo y la cultura interna distintiva de cada escuela. En este sentido (García, 2020) identifica algunas problemáticas respecto a la formación teórica y actividades prácticas señalando que, en la revisión bibliográfica, los estudiantes leen y reproducen ideas del autor sin hacerse preguntas sobre el contenido y el uso de esa teoría,



expresando acuerdos y desacuerdos que se limitan a una dicotomía implícita de lo correcto y lo incorrecto. En cuanto a la realización de prácticas, el estudiante está preparado para trabajar los contenidos a través de planeaciones didácticas con el fin de obtener evidencias de las actividades realizadas, no obstante, el margen de acción de los normalistas se supedita a los límites del currículum y de los usos y costumbres de las escuelas, lo cual reduce o anula el espacio de actuación para el cambio y la innovación, con el riesgo de que cualquier propuesta sea valorada o descalificada en función del grado de relación con el currículum y de las formas de trabajo de la escuela.

En resumen, el docente en formación enfrenta desafíos importantes, tanto en su proceso formativo como en el ámbito laboral, académico y tecnológico, algunos podrán afrontarse con buena actitud, compromiso y disciplina; otros dependerán de las condiciones del contexto educativo y laboral en el que les toque desarrollarse profesionalmente después de su egreso escolar. Las universidades y escuelas Normales tienen el reto de repensar lo que se enseña y cómo se enseña, aprender y desaprender, reinventarse y actualizarse para dotar a los futuros maestros de habilidades pedagógicas, sociales y tecnológicas, capacidad para investigar y generar nuevos conocimientos, innovar en la creación de escenarios de aprendizaje atractivos y dinámicos, fomentar el pensamiento crítico en los educandos y promover valores en sus alumnos como la empatía y el compromiso social con su comunidad. De lograrlo, los egresados estarán mejor preparados para ejercer la práctica educativa en un mundo cambiante, convulso, lleno de contrastes e incertidumbre. De esta manera contribuirán a lo que propone la UNESCO: “Los enfoques curriculares deben vincular el ámbito cognitivo con las habilidades de resolución de problemas, la innovación y la creatividad, e incorporar también el desarrollo del aprendizaje social y emocional y el aprendizaje sobre uno mismo” (UNESCO, 2022, p. 68).

Metodología

Es un estudio descriptivo, transversal con enfoque mixto que tiene como propósito conocer el nivel de conocimiento y las necesidades educativas en el ámbito tecnológico de docentes en formación de tres instituciones públicas, dos se ubican en el estado de Jalisco y una en el estado de Nayarit. La información cualitativa tiene por objetivo conocer a través de preguntas abiertas su percepción respecto al uso de tecnología como herramienta para la enseñanza. En este sentido, Creswell (2009) refiere que:



La investigación cualitativa es un medio para explorar y comprender el significado que los individuos o grupos atribuyen a un problema social o humano. El proceso de investigación implica preguntas emergentes y procedimientos, datos recogidos normalmente en el entorno del participante, análisis de datos, la construcción inductiva de temas particulares a temas generales y la interpretación del significado de los datos (p. 22).

La obtención de datos cuantitativos se efectuó con preguntas cerradas del tipo opción múltiple, escala lineal y cuadro de opciones, con el propósito de valorar su nivel de conocimiento en distintas plataformas y aplicaciones didácticas, así como la importancia de su uso en la enseñanza. Se utilizó el cálculo de frecuencias, promedios y porcentajes para la interpretación de los resultados. De esta manera se integró el componente cualitativo y cuantitativo de este trabajo de investigación.

El instrumento para recolectar datos fue una encuesta en línea que consta de preguntas abiertas para conocer la opinión de los participantes sobre su experiencia e interés por aprender a utilizar recursos digitales para la enseñanza, las cuales se agruparon en seis categorías: servicio social, plataformas educativas, comunicación síncrona, diseño de recursos digitales, gamificación y simuladores y laboratorios virtuales.

Para contrastar la información, se utilizaron preguntas cerradas con el propósito de que los docentes en formación autoevaluaran el nivel de conocimiento en el manejo de distintos recursos digitales y la estrategia que utilizaron para aprender. Cabe destacar que, las aplicaciones que se incluyeron en cada cuadro de opciones fueron seleccionadas de un estudio previo a docentes frente a grupo, quienes compartieron sus estrategias de enseñanza durante la pandemia y la tecnología educativa que utilizaron. Además, se les pidió valorar en una escala del 1-5, qué tan importante era para ellos saber utilizarlos como herramienta didáctica en sus clases.

Para garantizar la validez y confiabilidad del instrumento, se utilizó el método de validación por juicio de pares de expertos. El cuestionario se envió por correo a ocho docentes. Los criterios de selección para elegirlos fue que tuvieran experiencia mínima de tres años en la enseñanza en la modalidad presencial o virtual, además de haber tenido grupo asignado durante la pandemia. Con ellos se formaron cuatro pares a partir del nivel educativo en el que impartían clases. Se eliminaron las preguntas evaluadas por los expertos con menos de 6 en una escala de 0-10 y se atendieron todas las sugerencias y observaciones que realizaron.



El cuestionario validado se transfirió a una encuesta en línea creada con la herramienta de formulario en *Google drive* organizada en siete secciones: datos sociodemográficos; prácticas profesionales; habilidades en el uso de plataformas educativas; aplicaciones para la comunicación síncrona; herramientas para el diseño de material didáctico; recursos digitales para el aprendizaje lúdico; uso de simuladores y laboratorios virtuales.

La recolección de datos de los estudiantes en formación se realizó con el apoyo de profesores que solicitaron a los estudiantes de sus grupos asignados responder la encuesta en línea. Se les proporcionó el enlace acompañado de un texto que describe al inicio el propósito del estudio.

Los participantes en el estudio fueron 43 docentes en formación inscritos en la Universidad Autónoma de Nayarit (UAN), Universidad Pedagógica Nacional (UPN) y la Benemérita y Centenaria Escuela Normal de Jalisco (ByCENJ). Los encuestados estudiaban las carreras de licenciatura en Ciencias de la Educación, licenciatura en Pedagogía y licenciatura en Educación Primaria.

El análisis y la sistematización de información recolectada se hizo con el software Excel para los datos cuantitativos, a través de la estadística descriptiva. La organización e interpretación de los datos cualitativos se hizo con el software Atlas TI.

Resultados

La descripción de los principales hallazgos se organiza de acuerdo con las categorías en las que se agruparon las preguntas en la encuesta.

Datos sociodemográficos

Como en el estudio participaron 43 docentes en formación de tres licenciaturas en el área de educación, en adelante se hará referencia a ellos con las siglas DF que significa Docente en Formación y el número asignado de acuerdo con el orden de participación, es decir, de DF_1 hasta DF_43.

De los encuestados, 3 estudiaban la licenciatura en pedagogía, 23 la licenciatura en Ciencias de la Educación y 17 licenciatura en Educación Primaria. La mayoría fueron mujeres, 8 respondieron ser del sexo masculino, 34 del sexo femenino y 1 contestó ser pansexual. El semestre que cursaban al momento de aplicar el instrumento se describe en la siguiente tabla:



Tabla 1.
Semestre en el que estaban inscritos los participantes.

Semestre	Número de participantes
Primero	1
Segundo	10
Tercero	1
Cuarto	6
Sexto	16
Séptimo	1
Octavo	6
Noveno	1
Décimo	1

Fuente: elaboración propia.

Es importante destacar que, las tres licenciaturas tienen duración de ocho semestres, no obstante, en la UAN existe flexibilidad curricular que permite al estudiante elegir el número de asignaturas que desea cursar en cada ciclo escolar, siempre y cuando el tiempo total no sea mayor ocho años, por este motivo, la tabla muestra un estudiante en noveno y otro en décimo semestre.

Otros datos por destacar es que 19 DF dijeron combinar su trabajo con el estudio. Además, 9 estaban realizando su servicio social y 1 lo había concluido, 19 hacían sus prácticas profesionales y 4 ya las habían terminado, el resto todavía no realizaba ninguna de las dos.

Prácticas profesionales

Una de las actividades más significativas en la formación docente es la práctica profesional, ya que permite al estudiante realizar sus primeros entrenamientos de enseñanza frente a grupo. Debido al impacto que esta actividad formativa tiene para los futuros educadores, se buscó conocer las principales dificultades que enfrentan. Las respuestas más relevantes fueron las siguientes:



Tabla 2.
Experiencias durante las prácticas profesionales.

Informante	Opinión sobre la principal dificultad que enfrentaron
DF_02	Que es una experiencia relativamente corta y muy poco significativa, puesto que las semanas asignadas siempre son las que más días festivos tienen o están en evaluación
DF_05	Considero que muchas veces es la crítica por parte de los docentes titulares de grupo
DF_08	El poco reconocimiento y apoyo que se les da a los practicantes, además la mayoría de los docentes titulares "abusan" de nosotros como practicantes al pedirnos material, que organicemos algún evento o incluso que demos todas las clases de la jornada
DF_32	Que los maestros de la normal me piden cosas que no se acercan a la realidad educativa de la escuela y mucho material didáctico, a veces siento que no revisan bien las secuencias didácticas y no las comparan con el material, hay actividades innovadoras con poco material, pero quieren ver mucho material didáctico que puede llegar a carecer de sentido
DF_33	La relación no tan buena que tengo con el maestro titular
DF_01	Falta de herramientas didácticas
DF_06	Compra de materiales, disposición de los alumnos

Fuente: elaboración propia.

Además de las respuestas que se incluyeron en la tabla 2, destaca la recurrencia en dos temas: la dificultad para trasladarse a la escuela asignada para realizar las prácticas debido a la distancia, servicio de transporte y el tiempo de trayecto, así como indisciplina, desmotivación y rezago educativo en los alumnos.

Plataformas educativas y preferencias en las modalidades educativas

Para indagar sobre su afinidad con las modalidades educativas existentes, se les cuestionó con cuál se sienten más cómodos para la enseñanza. Las respuestas fueron las siguientes:



Tabla 3.**Modalidad educativa que más agrada a los estudiantes para la enseñanza.**

Modalidad	Preferencia
Presencial	32
Híbrida	8
Presencial e híbrida	2
Presencial, virtual e híbrida	1

Fuente: elaboración propia.

Para comprender las razones de su afinidad por la modalidad educativa que eligieron se les preguntó la razón de su respuesta, algunas opiniones se presentan en la siguiente tabla:

Tabla 4.**Modalidad educativa de preferencia para la enseñanza.**

Modalidad	Razones de su preferencia
Presencial	Porque creo que las clases virtuales tienen muchas complicaciones
Presencial e híbrida	Pues hasta el momento he tenido la experiencia en ambas modalidades
Presencial	Porque es más fácil el crear vínculos sociales con los demás
Presencial	Porque así yo también aprendo de ellos, es decir, puedo observarlos y sobre ello, realizar adecuaciones necesarias para su mejor desenvolvimiento académico
Presencial	Porque la escuela me permite hacer prácticas
Presencial	Porque soy muy activo y manual, necesito estar haciendo cosas
Presencial	Porque considero que para enseñar se requiere de un ambiente de aprendizaje, el cual sólo se puede dar en la escuela
Presencial	Se manejar el control del grupo y no soy muy buena en la tecnología
Presencial	Porque es un área para la cual me estoy preparando profesionalmente
Presencial	Porque es más dinámico
Híbrida	Presencial porque interactúas mejor con los alumnos y aclaras sus dudas ahí y virtual porque es más fácil enseñarles videos o cosas así en línea
Presencial	Porque se daría un aprendizaje más participativo en los alumnos
Híbrida	Porque me gustan ambas modalidades
Híbrida	Porque me adapto a todo y siempre es bueno aprender nuevas cosas
Híbrida	Porque puedo utilizar las ventajas que me ofrecen ambas modalidades y combinarlas para mejor aprovechamiento



Modalidad	Razones de su preferencia
Presencial	Porque en lo personal siento que un docente puede desarrollar más sus habilidades con los alumnos en presencial
Presencial	Porque me siento sumamente preparado para poder enfrentarme a un grupo numeroso de alumnos
Presencial	Porque me expreso aún más con la presencia de las personas
Presencial	Siento que interactuamos más con los alumnos
Presencial	El contacto con los estudiantes debe de ser de manera física para transmitirles todo lo necesario
Híbrida	Es importante la presencia en el aula, pero también es necesaria la introducción de los medios electrónicos como parte del proceso educativo contemporáneo
Presencial	Porque así se dejan las cosas más claras
Presencial, virtual e híbrida	Porque lo he hecho de esas maneras y funciona
Presencial	Me gusta tener esa relación más cercana, conectar con las personas al tenerlas en frente, además, tengo más experiencia en esa modalidad
Presencial	Porque soy mejor al expresarme frente a frente
Presencial	La educación requiere de interacción entre pares para una mejor adquisición de habilidades y competencias que favorezcan el desarrollo del estudiante. Por ejemplo: la interacción social
Presencial, virtual	Considero que durante la pandemia pude desarrollar diferentes habilidades tecnológicas que me permitirían trabajar de manera virtual, sin embargo, considero que tengo más experiencia trabajando de forma presencial ya que de esta forma se han desarrollado mis jornadas de prácticas
Híbrida	Porque tengo facilidad para usar las herramientas tecnológicas, pero me siento cómoda estando en lo presencial
Presencial	Porque tienes contacto directo y físico con los alumnos y la forma de trabajar sería más amena

Fuente: elaboración propia.

Es evidente que los docentes en formación prefieren enseñar de la forma tradicional, de alguna manera es comprensible al considerar que, por ejemplo, los estudiantes de la escuela Normal saben que trabajarán con niños de primaria y valoran la importancia de establecer vínculos afectivos y de comunicación cara a cara, el resto de los encuestados no necesariamente enseñarán a niños pequeños, no obstante, también mostraron predilección por la modalidad presencial.

En cuanto al dominio en el uso de plataformas educativas para el diseño de cursos virtuales, se les pidió evaluar esta habilidad en una escala de 0-10 en dos plataformas, *Moodle* y *Classroom*.



Tabla 5.
Nivel de conocimiento en el diseño de cursos virtuales.

Plataforma	Ponderación menor a 6	Ponderación mayor a 6
Classroom	6	37
Moodle	25	18

Fuente: elaboración propia.

Los docentes en formación consideran que tienen mejor dominio de la plataforma *Classroom* en comparación con *Moodle*. Al cuestionarlos sobre cuál fue la estrategia que utilizaron para adquirir esa habilidad, de la lista de opciones de respuesta, 15 afirmaron que fue de forma autodidacta, 7 a través de apoyo entre pares, 7 recibieron capacitación por parte de la escuela, 7 aprendieron en alguna asignatura de la carrera, 6 consultaron tutoriales y 1 escribió su propia respuesta señalando que sólo tiene conocimiento como alumno y no en rol de docente. Al cuestionarlos de qué manera han sido útiles las plataformas durante su proceso formativo, las respuestas más relevantes fueron las siguientes:

Tabla 6.
Ventajas de las plataformas educativas en la formación docente.

Informante	Opinión sobre la utilidad de las plataformas durante la formación docente
DF_01	Son de gran utilidad, ya que es más fácil tener las lecturas a realizar y hacer los trabajos de manera digital y entregarlos al momento
DF_02	Las plataformas están estructuradas y muy bien organizadas, lo cual me ayuda a mantener mi cerebro organizado y acondicionado para saber el orden de cada materia y las asignaciones
DF_05	Me recuerdan fechas de entrega, las indicaciones suelen ser más específicas y considero que existe mejor control
DF_08	De mucha ayuda, porque agilizan el trabajo y sobre todo te ayudan a organizarte en tiempo e ideas
DF_09	Es más cómodo trabajar en ellas, y aprendí a utilizarlas, pero sólo lo básico
DF_14	Que aprendo una nueva manera de impartir clases
DF_16	Me brindan conocimiento y las tareas ahí y las actividades a realizar son más fáciles y privadas, realizarlas me ahorra costo
DF_17	Me permiten poder entregar y mantener los trabajos elaborados
DF_20	Me han servido mucho porque con esas plataformas nos ayuda a estar más conectado con los docentes y las actividades que quieran mostrarnos



Informante	Opinión sobre la utilidad de las plataformas durante la formación docente
DF_22	Han sido bastante eficientes para llevar un control y buen manejo con trabajos, información y calificaciones
DF_27	Me han posibilitado tener más manejo de mi tiempo
DF_31	Mejora la comunicación entre alumnos y maestros
DF_33	Se pueden entregar actividades sin que se pierdan en el correo y el material queda accesible en cualquier momento
DF_43	Conoces nuevas formas de trabajar y te facilita el trabajo

Fuente: elaboración propia.

Es importante destacar que la mayoría externó una opinión favorable, ya que 39 DF mencionaron los beneficios que tuvieron y compartieron sus experiencias positivas, sólo dos no respondieron, una persona dijo que le causaban estrés y otra mencionó que no las ha usado. Entre las bondades de las plataformas, que mencionaron de forma recurrente en los comentarios, es que les permite organizar mejor su tiempo, contribuyen a una adecuada comunicación con sus profesores, tienen acceso a los materiales en todo momento, pueden consultar sus calificaciones y las instrucciones de actividades son más detalladas y precisas.

Aplicaciones para la comunicación síncrona

Para indagar sobre sus habilidades en el uso de aplicaciones para la comunicación síncrona, a través de una pregunta cerrada con 7 opciones de respuesta, se solicitó que eligieran la que mejor describiera su habilidad en el uso de 12 aplicaciones: *Skype*, *Webex*, *Zoom*, *Meet*, *OBS*, *Streamyard*, *Teams*, *Facebook*, *Twitch*, *Whatsapp*, *Telegram* y canal de *YouTube*. De dicha lista, la respuesta “No conozco la aplicación”, fue elegida por 35 estudiantes en referencia a *OBS* y *streamyard*, 30 en alusión a *webex*, 29 para *meet* y 25 para *teams*, lo cual indica que son las más desconocidas por la mayoría. En contraste, las más populares fueron *Facebook* y *whatsapp*, ya que ningún estudiante respondió no conocerlas, 3 desconocían a *zoom*, 4 el canal propio de *youtube* y 9 a *telegram*. La opción, “Conozco la aplicación, pero no la uso con frecuencia”, fue elegida para hacer alusión al canal propio de *youtube* por 46.51% de los encuestados, 44.18% a *skype*, 32.55% a *telegram*, 27.90% a *zoom*, 25.58% a *twitch*, 23.25% a *teams*, 20.93% a *facebook*, 18.60% a *whatsapp*, 16.27% a *webex*, 11.65% a *streamyard* y 9.30% a *OBS*.



Respecto a las estrategias que les permitieron desarrollar habilidades en el uso de las aplicaciones, el 39.53% refirió que a través de sus maestros aprendió a usar zoom, 32.55% adquirieron conocimiento de forma autodidacta por medio de tutoriales en el uso de *facebook* y *whatsapp* y 23.55% con el apoyo de un compañero de clase.

Para conocer la importancia que tiene para los docentes en formación tener habilidad en el uso de las aplicaciones para la comunicación síncrona se les pidió valorar de manera general dicho conocimiento en una escala de 0-5. El promedio fue de 4.48, 25 evaluaron con 5, 14 asignaron 4, 3 valoraron con 3, sólo un participante eligió 2 y una persona no respondió. Para comprender las razones de su valoración se les preguntó si les gustaría que se incluyera una asignatura orientada al aprendizaje de estas aplicaciones, 40 respondieron que sí, dos no respondieron y una persona contestó que no. Las opiniones más relevantes se describen en la siguiente tabla:

Tabla 7.**Motivos para cursar una asignatura para el aprendizaje de aplicaciones de comunicación síncrona.**

Informante	Opinión sobre su interés por aprender a usar aplicaciones de comunicación síncrona
DF_1	Sí, porque la actualidad es totalmente tecnológica y es necesario conocer a profundidad cuestiones tecnológicas para seguir innovando nuestra formación
DF_2	Sí. Porque desde la pandemia tanto la vida educativa como la vida ordinaria han cambiado, puesto que la tecnología es parte de nosotros, y deberíamos aprovechar esos recursos para que los estudiantes aprendan
DF_4	Sí, porque es una realidad a la que nos enfrentamos hoy en día y que mejor que estar preparados
DF_5	Sí, es importante y necesario, ya que suelen haber percances como sucedió con la pandemia, y no tenemos la orientación necesaria para seguir trabajando
DF_6	Sí, para tener más herramientas que favorezcan el aprendizaje de los alumnos
DF_8	Sí, porque como maestros debemos tener conocimiento a todas estas herramientas digitales para poder utilizar aquella que favorezca el aprendizaje de nuestros estudiantes
DF_9	Sí, porque cuando busquemos trabajo sería más fácil conseguir uno por las habilidades tecnológicas
DF_11	Sí, porque las nuevas generaciones trabajan mucho la tecnología
DF_20	Sí, porque estas nos ayudan si en un futuro se llegara otra pandemia con aplicaciones nuevas se podrían ver las clases a distancia
DF_32	No, creo que aprendería más rápido por mi cuenta y he sabido que los de 2do semestre que tuvieron tecnología, no tenían un maestro tan capacitado y actualizado
DF_33	Sí me gustaría y si hay talleres para aprender herramientas digitales, pero no siento que por el momento las necesitaría tanto, considero que de ser necesario usarlas, aprendería rápido a hacerlo
DF_38	Sí me gustaría ya que considero que esto nos abriría muchas puertas tanto académicamente como profesionalmente
DF_41	Sí ya que después de las dificultades que se enfrentaron en la educación a distancia se le tomo mayor importancia a las habilidades tecnológicas

Fuente: elaboración propia.

También se les preguntó cuál consideran que sería el semestre más apropiado para llevar una asignatura de este tipo y la mayoría opinó que el primer semestre. Se puede apreciar un interés generalizado por aprender y desarrollar habilidades en el uso de las aplicaciones para la comunicación síncrona.

Herramientas digitales para diseñar recursos didácticos

Con el propósito de conocer su nivel de conocimiento en herramientas para la elaboración de recursos didácticos y cómo lo adquirieron, por medio de un cuadro de opciones se incluyeron las siguientes aplicaciones: *inshot*, *picsart*, *canva*, *Khan academy*, *AMCO academy*, *Pearson academy*, *Santillana* compartir, *naturalista* y *pear deck*. Siete de las nueve herramientas resultaron ser desconocidas por más de la mitad de los encuestados, ya que, la mayoría eligió la opción “No conozco esa aplicación”, las más conocidas fueron *canva* y *picsart*, pues sólo 5 y 18 informantes respectivamente refirieron que no las conocían. Destaca que, en el caso de *canva*, 18 respondieron que un compañero los enseñó a utilizar el programa, 8 aprendieron a través de cursos MOOC, 6 lo conocen, pero no lo usan con frecuencia. Respecto a *picsart*, 10 señalaron que lo conocen, pero no lo usan con frecuencia y 5 aprendieron a través de cursos MOOC.

En la valoración sobre la importancia de aprender a utilizar este tipo de aplicaciones para la enseñanza, en una escala de 0-5, se obtuvo un promedio de 4.39. Destaca que, del total de encuestados, 27 asignaron una ponderación de 5. Al cuestionar si les gustaría aprender durante su formación a utilizar estas herramientas, 38 respondieron que sí y cinco omitieron contestar. Las opiniones más destacadas se muestran en la siguiente tabla:



Tabla 8.**Razones para aprender a utilizar aplicaciones para elaborar material didáctico.**

Informante	Opiniones sobre la importancia de aprender a usar este tipo de herramientas
DF_1	Sí, porque realizar material didáctico es esencial y se puede incidir más en la realidad del alumnado mediante los medios tecnológicos
DF_8	Sí, porque estos recursos favorecen la elaboración de trabajos académicos y abonan a la creatividad
DF_9	Sí, las clases que daría serían más innovadoras
DF_10	Sí, considero que pueden ser una buena herramienta
DF_19	Sí, para variar las alternativas de recursos que podemos utilizar
DF_25	Sí, ya que sería útil conocerlos y poder utilizarlos
DF_27	El uso de materiales audiovisuales permite una mejor comprensión de la información
DF_28	Sí, para tener un amplio catálogo de aplicaciones para diseñar trabajos
DF_33	Sí, porque así podríamos elaborar nuestro material didáctico y que este fuera de utilidad en las clases, además, a los niños les gusta mucho usar la tecnología
DF_38	Sí me gustaría, ya que en ocasiones se me dificultada pensar en una aplicación que me ayude a elaborar mi material didáctico
DF_39	Sí, ya que son herramientas que pueden favorecer la relación enseñanza/aprendizaje
DF_40	Sí, porque el uso de estas herramientas digitales son parte importante de las habilidades que debemos desarrollar como docentes, ya que estas aplicaciones nos permiten elaborar material
DF_42	Sí para que sea más adecuada la realización de materiales y se puede explotar más la creatividad de los estudiantes

Fuente: elaboración propia.

Las opiniones nos permiten apreciar que los participantes son conscientes de la responsabilidad que tienen como futuros maestros de estar actualizados en el ámbito tecnológico y de que la pandemia dejó un aprendizaje significativo de la importancia de conocer y manejar recursos digitales para la enseñanza a distancia. También reconocen como una ventaja para la enseñanza, el gusto que los niños y jóvenes tienen por la tecnología, lo cual los incentiva a crear material didáctico digital con la finalidad de que sus futuros alumnos tengan otras opciones en su proceso de aprendizaje.

Aplicaciones basadas en juegos didácticos

Siguiendo la misma lógica de preguntar a través de cuadro de opciones, se les cuestionó sobre su nivel de conocimiento en aplicaciones basadas



en juegos para la enseñanza, la lista incluyó las siguientes: *eXeLearning*, *Desition Roulette*, *Hot Potatoes*, *EdPuzzle*, *Kahoot*, *Quizzi*, *LightBot*, *Mblock*, *Genially*, *Minecraft Education*, *Game creator*. Más de la mitad de los encuestados respondieron “No conozco esa aplicación”, de nueve de las once que se enlistaron. Las más populares fueron Kahoot y Quizzi, porque sólo las desconocían 4 y 10 participantes, respectivamente.

De las dos aplicaciones más conocidas, respecto a *Kahoo*, 12 mencionaron conocer la herramienta, pero no la usan con frecuencia, 7 aprendieron a usarla través de un compañero, 7 por medio de video tutoriales, 5 tomaron cursos extracurriculares y dos por medio de un curso MOOC, el resto no respondió. En el caso de *Quizzi*, 11 la conocen, pero no la usan, 6 por medio de video tutoriales, 5 tomaron cursos extracurriculares, a 3 les enseñó un compañero y 1 a través de cursos MOOC, el resto no respondió. Al cuestionar sobre su interés para aprender a usar estas aplicaciones, 34 del total contestaron que sí les gustaría, uno dijo que no y el resto omitió su respuesta. Respecto al semestre que consideran adecuado para incluir una asignatura que les permita desarrollar esas habilidades, la mayoría opinó que en primero. Las respuestas más relevantes que permiten conocer sus razones son las siguientes:

Tabla 9.**Motivos para aprender a utilizar aplicaciones basadas en enseñanza lúdica.**

Informante	Opiniones sobre la importancia de aprender a usar este tipo de herramientas
DF_2	Sí, porque seremos futuros docentes que se enfrenten aún más con esta problemática de que el infante o todos en general pasan más tiempo en el aparato electrónico, entonces sería bueno aprovechar este apego a esos aparatos didácticamente.
DF_4	Sí, sería dinámico y enriquecedor para nosotros y para los alumnos
DF_5	Sí, considero que las estrategias lúdicas son importantes para que puedan retener el aprendizaje
DF_8	Sí, estas estrategias favorecen el aprendizaje y es importante integrarlas a la formación docente para que en un futuro impartamos clases dinámicas e interesantes
DF_9	Sí, me ayudaría a que mis clases fueran más interesantes
DF_21	Sí, porque me gusta mucho enseñar lúdicamente
DF_25	Sí, ya que es una manera didáctica para trabajar
DF_39	Sí, ya que la tecnología cada vez está más presente y no está de más aprender a utilizar esos recursos, pero también hay que tener en cuenta las condiciones y el contexto educativo en que nos encontramos
DF_40	Sí, porque los niños están en contacto con las tecnologías todos los días y al realizar actividades como estas permite que se diviertan mientras aprenden
DF_41	Sí, porque es necesario implementar las tecnologías para hacer de la educación algo significativo y que mejor que el aprendizaje lúdico
DF_42	Sí, porque es importante para hacer las clases más interactivas y no quedarnos siempre en lo mismo

Fuente: elaboración propia.



Aunado a lo anterior, se les cuestionó cuáles eran los tipos de juegos que les gustaría implementar en sus futuras clases, de manera recurrente mencionaron ruletas, loterías temáticas, crucigramas, rompecabezas, adivinanzas, acertijos, videojuegos didácticos, competencias de conocimientos, juego de roles y memoramas.

Finalmente, se valoró su conocimiento y necesidades de aprendizaje en laboratorios virtuales y simuladores. La lista incluyó 11 aplicaciones: *Phet*, *Google Heart*, *Geogebra*, *Mhatway*, Calentamiento global, Cisco red, Cisco ensamble, UnoArduSim, Constructor de átomos, Duolingo y *Zelio soft*. Estas aplicaciones fueron desconocidas por la mayoría, dado que, para cada una, entre 22 y 32 participantes eligieron la opción “No conozco esa aplicación”. Duolingo fue la más conocida, sólo 18 encuestados dijeron no conocerla, 11 seleccionaron “Conozco la herramienta, pero no la utilizo con frecuencia”, 5 aprendieron a través de videotutoriales, 4 no la conocen, pero les gustaría aprender, 2 por medio de un compañero, el resto no respondió.

Respecto al nivel de importancia que tiene para los encuestados saber utilizar laboratorios virtuales y simuladores, el promedio fue de 3.9, en una escala de valoración de 0-5, es la categoría de aplicaciones que obtuvo la valoración más baja, lo cual, permite apreciar que no las consideran tan importantes como las anteriores. No obstante, 31 señalaron que les gustaría aprender a utilizar este tipo de aplicaciones y entre las razones de su respuesta destacan las siguientes como las más relevantes:

Tabla 10.

Motivos para aprender a utilizar simuladores y laboratorios virtuales.

Informante	Opinión de la importancia de aprender a utilizar las aplicaciones
DF_2	Sí, porque es parte de nuestra perpetua investigación como docentes
DF_5	Sí, los niños son diferente, y puede que muchas veces aprendan mejor utilizando este tipo de herramientas virtuales
DF_8	Sí, porque considero que muchos de los experimentos que se espera elaborar durante el ciclo escolar, no se hacen por falta de recursos
DF_16	Sí, la tecnología es necesaria en la actualidad para todo además es una forma lúdica de aprender en todo momento
DF_27	Los simuladores te permiten adquirir experiencia a través de la experimentación
DF_32	Sí, casi no conozco y he visto que es interesante y funcional para los alumnos
DF_33	Considero que es importante aprender cualquier cosa relacionada con la tecnología como herramienta para mejorar nuestra práctica educativa
DF_39	Sí, ya que podría ser una herramienta que posiblemente pueda ser utilizada para favorecer ciertos contenidos

Fuente: elaboración propia.

Los simuladores y los laboratorios virtuales fueron menos conocidos por la mayoría y el interés por su aprendizaje fue menor que el resto de las categorías de aplicaciones didácticas valoradas en el estudio. Se suelen utilizar en la enseñanza de asignaturas experimentales como física, química, biología, por mencionar algunas, no obstante, podrían ser complementarias en el aprendizaje de materias como geografía, matemáticas, inglés, informática.

Para finalizar este apartado, es preciso mencionar que los resultados descritos permitieron apreciar que existe interés en la mayoría de los participantes por aprender a utilizar aplicaciones didácticas por considerarlas herramientas útiles para el proceso de enseñanza-aprendizaje. Además, reconocen que a los niños y jóvenes les puede resultar atractivo y motivador el uso de la tecnología educativa en el aula y para ellos, como futuros docentes, el desarrollo de habilidades tecnológicas les permitirá innovar su práctica educativa. Admiten la importancia de mantenerse actualizados, porque les posibilita tener mejores opciones de trabajo y desempeñarlo de forma exitosa. Reconocen que después de la pandemia, las habilidades tecnológicas adquirieron mayor valor, tanto en su rol de estudiantes como de futuros profesores.

Discusión de los resultados

Los resultados expuestos permitieron conocer el interés de la mayoría de los participantes por prepararse en el ámbito tecnológico expresando las principales razones de por qué es relevante aprender a utilizar las aplicaciones como herramienta para la enseñanza, sin restarle valor a la interacción cara a cara con sus alumnos, el establecimiento de lazos afectivos, la creación de ambientes de aprendizaje aptos para los educandos y la responsabilidad de responder sus dudas, acciones que son más propicias en la modalidad presencial, que fue la preferida por la mayoría. Sus reflexiones y convicciones relacionadas con la función docente se apegan a las expectativas institucionales y sociales que ya fueron mencionadas en el primer apartado.

Las opiniones expresadas dan cuenta del compromiso social que tienen como futuros docentes y su preocupación por generar las mejores condiciones para que los alumnos tengan una experiencia de aprendizaje significativo, aunque para lograrlo tengan que prepararse mejor, ya sea de forma autodidacta, con el apoyo de sus compañeros o tomando cursos extracurriculares. Destaca la buena disposición por aprender en casi la totalidad de los encuestados y coinciden en la necesidad de incorporar asignaturas que les permitan desarrollar habilidades tecnológicas



en el primer semestre de la carrera. Se puede afirmar que, aunque sean docentes en formación, saben de los retos que enfrentarán en el campo laboral, a los que de manera explícita hace referencia (Pérez, 2020).

En lo relacionado a sus experiencias de aprendizaje a través de plataformas educativas descritas en la tabla 6, la mayoría fueron positivas, ya que destacan las bondades y beneficios que se pueden obtener en cuanto a organización del trabajo académico, administración del tiempo, acceso ilimitado a la información, instrucciones más claras y precisas de sus actividades, ahorro de costos de material y transporte, entre las más recurrentes. Estas opiniones coinciden con algunas de las razones expuestas por el 32.1% de los estudiantes universitarios que calificaron como positiva la educación en línea en el estudio de la ANUIES realizado en 2022, aunque de forma inversa, pues en ese estudio, más del 67% de los encuestados tuvo opiniones negativas de su experiencia de aprendizaje a distancia.

Respecto a sus prácticas profesionales, es preciso señalar que solo 19 de los encuestados se encontraban en ese proceso y 4 ya las habían terminado, no obstante, la mayoría de las opiniones coincidió en que una relación inadecuada o discordante con el profesor titular puede convertirse en limitante en sus funciones como practicantes y llegar a ser un obstáculo para implementar cambios e innovaciones en el aula. Lo cual corrobora lo señalado por (García, 2020) como una de las principales problemáticas que enfrentan los docentes en formación.

Uno de los hallazgos más relevantes fue que de las cinco categorías en las que se agruparon las aplicaciones: plataformas educativas, comunicación síncrona, diseño de recursos didácticos, gamificación, simuladores y laboratorios virtuales, todas fueron reconocidas como importantes para la enseñanza: la mayoría de los encuestados respondió que le gustaría que durante su formación se incluyera una asignatura para su aprendizaje. Esta información podría ser valiosa para los profesionales encargados del diseño y actualización curricular de las universidades y Escuelas Normales que ofertan carreras relacionadas con la educación.

Conclusiones

Las instituciones formadoras de docentes como las Escuelas Normales y las Universidades, en un escenario educativo ideal, tendrían la responsabilidad de actualizar sus planes y programas de estudio acorde a los tiempos que se viven después de la pandemia de COVID-19, considerando que la tecnología educativa adquirió un papel importante para la enseñanza. No es tarea sencilla debido a las restricciones oca-



sionadas por el poder que el Estado ha ejercido por décadas en la atribución de control de los contenidos en planes y programas de estudio. No obstante, se vive un momento de coyuntura política en el que se dio la apertura al diálogo en foros públicos para escuchar y conocer las opiniones y las propuestas de los actores del proceso educativo a través de la *Estrategia Nacional de Mejora de las Escuelas Normales* (ENMEN).

Este tipo de ejercicios podrían replicarse en las escuelas. Sería interesante conocer también las necesidades de aprendizaje particulares de cada institución educativa dedicada a la formación de docentes, considerando su infraestructura tecnológica, el contexto escolar, las habilidades tecnológicas de los formadores, las necesidades educativas de la comunidad en la que se encuentra la escuela, con el propósito de que los cambios y actualizaciones en los planes y programas educativos sean más apropiados a las condiciones de cada institución.

En este estudio fue posible conocer las opiniones sobre el uso de aplicaciones didácticas de una muestra de docentes en formación de tres instituciones públicas. Los resultados evidenciaron la disposición mostrada por los encuestados para aprender y desarrollar habilidades digitales durante su formación, que les permitan contar con más herramientas didácticas para enfrentar un mundo cambiante, adverso, complejo, que cada vez tiene mayores expectativas sobre el docente, su función educativa, su compromiso social y su nivel de preparación. Los futuros maestros son conscientes de los retos que les esperan en un espacio escolar inmerso en un ecosistema digital y tecnológico diverso. La institución es responsable de prepararlos de la mejor manera para afrontar esa realidad.



Referencias

- Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior (2022). *Informe de la Encuesta Nacional COVID-19. La comunidad estudiantil durante la emergencia sanitaria*. ANUIES. ISBN: 978-607-451-178-9. <http://publicaciones.anui.es.mx/biblioteca-cis-es/2813/informe-de-la-encuesta-nacional-covid-19-la-comunidad-estudiantil>
- Creswell, John (2009). *Research design. Qualitative, Quantitative and Mixed Methods Approaches*. Tercera edición. California, Estados Unidos: Editorial Sage. ISBN 978-1-4129-6557-6. https://www.ucg.ac.me/skladiste/blog_609332/objava_105202/fajlovi/Creswell.pdf
- Dussel, Inés y Trujillo Reyes, Blanca (2018). ¿Nuevas formas de enseñar y aprender? Las posibilidades en conflicto de las tecnologías digitales en la escuela. *Perfiles educativos*. Vol. XL, número especial, pp. 142-178. ISSN 0185-2698. <https://www.scielo.org.mx/pdf/peredu/v40nspe/0185-2698-peredu-41-spe-142.pdf>
- García Herrera, A. (2020). Una nueva escuela Normal con capacidad de cambio. *Revista educ@rnos*. 10 (38), pp. 11-24. ISSN 2017-1930. <https://revistaeducarnos.com/wp-content/uploads/2020/06/educarnos38.pdf>
- González Báez, M. (2021). *Historia del normalismo rural: origen, auge, crisis, posibilidades y esperanzas (1922-2018)*. México: Ediciones Normalismo Extraordinario. ISBN: 978-607-8776-50-4. https://dgesum.sep.gob.mx/storage/recursos/ediciones/normalismo/libros/vZX4sY0Cwd-129_Historia.pdf
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (2022). *Reimaginar juntos nuestros futuros. Un nuevo contrato social para la educación*. París, Francia: UNESCO. ISBN 978-92-3-300184-8. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000381560?posInSet=2&queryId=N-c9447a3f-5954-4b0c-97ac-f203b4482a82>
- Pérez Reynoso, M. (2020). La Nueva Escuela Normal. *Revista Educ@rnos*. 37 (10), pp. 137-156. ISSN 2007-1930. <https://da11f6.a2cdn1.secureserver.net/wp-content/uploads/2020/04/articulo-miguel-angel.pdf>
- Secretaría de Educación Pública (2016). *Glosario de términos. Educación Superior*. <http://planeacion.sec.gob.mx/upeo/GlosariosInicio20162017/SUPERIOR2016.pdf>
- SEP (2019). *Estrategia Nacional de Mejora de las Escuelas Normales. Acuerdo Educativo Nacional*. <https://gaceta.diputados.gob.mx/Gaceta/64/2019/nov/MejEscNormales.pdf>
- SEP (2023). *Plan de estudios para la educación preescolar, primaria y secundaria*. https://educacionbasica.sep.gob.mx/wp-content/uploads/2023/07/Plan_de_Estudios_para_la_Educacion_Preescolar_Primaria_y_Secundaria.pdf

