

EL USO DE LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN DIGITAL (TDIC) EN LAS ESCUELAS PÚBLICAS DEL MUNICIPIO DE COARI-AM

O USO DAS TECNOLOGIAS DIGITAIS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO (TDIC) EM ESCOLAS PÚBLICAS DO MUNICÍPIO DE COARI-AM

THE USE OF DIGITAL INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGIES (TDIC) IN PUBLIC SCHOOLS IN THE MUNICIPALITY OF COARI-AM



Rayla Beatriz da Silva SANTOS¹
e-mail: raylabeatrizsan@gmail.com



Renato Abreu LIMA²
e-mail: renatoal@ufam.edu.br

Cómo hacer referencia a este artículo:

SANTOS, R. B. da S.; LIMA, R. A. El uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación Digital (TDIC) en las escuelas públicas del municipio de Coari-AM. **Revista Ibero-Americana de Estudos em Educação**, Araraquara, v. 19, n. 00, e024124, 2024. e-ISSN: 1982-5587. DOI: <https://doi.org/10.21723/riaee.v19i00.18891>



- | Enviado en: 06/01/2024
- | Revisiones requeridas en: 13/03/2024
- | Aprobado en: 21/03/2024
- | Publicado en: 21/10/2024

Editor: Prof. Dr. José Luís Bizelli
Editor Adjunto Ejecutivo: Prof. Dr. José Anderson Santos Cruz

¹ Universidad Federal de Amazonas (UFAM), Humaitá – AM – Brasil. Estudiante de maestría en el Programa de Posgrado en Didáctica de las Ciencias y las Humanidades.

² Universidad Federal de Amazonas (UFAM), Humaitá – AM – Brasil. Profesor de Educación Superior de la Universidad Federal de Amazonas (UFAM). Doctorado en Biodiversidad y Biotecnología (UFAM).

RESUMEN: Este trabajo es el resultado de un proyecto de investigación orientado a analizar el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación Digital (TID) como estrategia pedagógica en la disciplina de Biología durante la enseñanza remota de emergencia en el contexto de la pandemia COVID-19 en escuelas de la red. sistema educativo estatal en el municipio de Coari en Amazonas. Los participantes fueron siete docentes que impartieron la disciplina Biología en el período 2020 y 2021. Se adoptó un enfoque cualitativo, la recolección de datos se realizó de septiembre a noviembre de 2023, a través de entrevistas semiestructuradas. El análisis de los datos fue Análisis Textual Discursivo (ATD). Como resultado, se observó las dificultades que enfrentan los educadores respecto al uso de las TDIC y los desafíos de incorporarlas a su práctica pedagógica durante el período de pandemia, además de la falta de capacitación adecuada para el uso de estas herramientas, nos lleva a reflexionar sobre el legado de este momento de crisis.

PALABRAS CLAVE: COVID-19. Enseñanza remota de emergencia. Tecnologías digitales. Estrategias pedagógicas.

RESUMO: Este trabalho traz os resultados de uma pesquisa realizada em Coari, no interior do Amazonas. Teve como objetivo analisar o uso das Tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC) na disciplina de Biologia durante o ensino remoto emergencial na pandemia de COVID-19 em escolas da rede estadual de ensino. Foram entrevistados sete docentes de que ministraram a disciplina de Biologia no período de 2020 e 2021. A pesquisa adotou-se uma abordagem qualitativa, através de entrevista semiestructurada. A partir da análise dos dados observou-se as dificuldades dos educadores quanto ao uso das TDIC e os desafios de incorporá-las a sua prática pedagógica no período pandêmico. Além disso, a falta de formação adequada para o uso dessas ferramentas, nos leva a refletir sobre o legado que esse momento de crise nos deixou.

PALAVRAS-CHAVE: COVID-19. Ensino remoto emergencial. Tecnologias digitais. Estratégias pedagógicas.

ABSTRACT: This work is the result of a research project aimed at analyzing the use of Digital Information and Communication Technologies (DIT) as a pedagogical strategy in the Biology discipline during emergency remote teaching in the context of the COVID-19 pandemic in schools within the network. state education system in the municipality of Coari in Amazonas. The participants were seven teachers who taught the Biology discipline in the period 2020 and 2021. A qualitative approach was adopted, data collection was carried out from September to November 2023, through semi-structured interviews. Data analysis was Discursive Textual Analysis (DTA). As a result, it was observed the difficulties faced by educators regarding the use of TDIC and the challenges of incorporating them into their pedagogical practice during the pandemic period, in addition to the lack of adequate training for the use of these tools, leads us to reflect on the legacy of this moment of crisis.

KEYWORDS: COVID-19. Emergency remote teaching. Digital technologies. Pedagogical strategies.

Introducción

No se puede negar que las tecnologías digitales están presentes en el día a día de nuestros estudiantes y han influido directamente en la forma en que perciben el mundo. De acuerdo con la Base Curricular Común Nacional (BNCC), nuestra sociedad actual está muy influenciada por el desarrollo de las tecnologías (Brasil, 2018).

De acuerdo con Jaskiw y Lopes (2020), el uso de las tecnologías digitales de la información y la comunicación fue de suma importancia durante la pandemia de COVID-19, lo que reforzó y demostró la necesidad de incorporar prácticas digitales en el proceso educativo.

Esto, sumado a la pandemia de COVID-19, una enfermedad altamente contagiosa que ha asolado al mundo entero y se ha convertido en un hito reciente en la historia, causando innumerables muertes y colapsando los sistemas de salud de muchos países, incluido Brasil. En Amazonas, el primer caso confirmado de COVID-19 ocurrió el 13 de marzo de 2020, Manaus fue la primera capital del país en colapsar debido a la gran cantidad de personas infectadas por la enfermedad simultáneamente (Silva; Silva, 2021). Había falta de camas UTI, había falta de medicamentos y oxígeno, había falta de negligencia e insensibilidad por parte del gobierno.

Ante este caótico panorama, ante la necesidad de mantener el distanciamiento social en un intento por contener los avances en el contagio de la enfermedad, las instituciones educativas de todo el país debieron cerrarse, modificando la configuración del entorno escolar tal y como lo conocemos. El sistema educativo tuvo que reinventarse para reducir los daños causados por el cierre repentino de las escuelas, el Ministerio de la Educación y la Cultura (MEC) permitió reemplazar las clases presenciales por clases mediadas por las nuevas Tecnologías Digitales de la Información y la Comunicación (TDIC), con el objetivo de mantener el vínculo entre la escuela y los estudiantes, la realización de actividades pedagógicas y el cumplimiento del calendario escolar (Brasil, 2020).

De esta manera, el uso de las tecnologías se ha convertido en esencial en la comunicación entre la escuela, la familia y los estudiantes, y una herramienta importante en el proceso de enseñanza y aprendizaje, ya que se ha convertido en la única forma de contacto entre docentes, familiares y estudiantes.

De acuerdo con Santos, Reck y Santos (2021), las nuevas condiciones impuestas por la COVID-19 obligaron a las escuelas a vaciar las aulas, y descentralizaron el rol de los docentes y crearon nuevas relaciones entre ellos, las nuevas tecnologías y los estudiantes, los docentes se convirtieron en facilitadores del conocimiento.

Este estudio forma parte de la disertación (maestría) titulada *Tecnologías Digitales de Información y Comunicación en la enseñanza de la Biología en el contexto de la pandemia de COVID-19 en escuelas estatales del municipio de Coari-AM*, y tiene como objetivo analizar el uso del TDIC como estrategia pedagógica en la disciplina de Biología durante la Enseñanza Remota de Emergencia (ERE) en el período de la pandemia de COVID-19 en escuelas de la red estatal en el municipio de Coari/AM.

Materiales y métodos

La Figura 1 ilustra el camino metodológico, donde la investigación adopta un enfoque cualitativo y los participantes de la investigación fueron siete que enseñaron la disciplina de la Biología en el período de la pandemia de COVID-19 en los años 2020 y 2021.

Figura 1 – Itinerario metodológico



Fuente: Elaboración propia

La investigación adoptó un enfoque cualitativo, en el que se ocupa del nivel de realidad que no se puede cuantificar, es decir, se trabaja con el universo de significados, motivaciones, aspiraciones, creencias, valores y actitudes (Minayo, 2010).

Podemos clasificarlo como descriptivo y exploratorio, lo cual según Michel (2000, p. 44), donde este tipo de enfoque "propone verificar y explicar fenómenos de la vida real, con la precisión posible, observando y haciendo relaciones y conexiones", ya que sugiere reflexiones a partir de acciones vividas, y la comunicación a la comunidad científica es relevante. Está indicado para orientar la forma de recolección de datos cuando se pretende describir ciertos eventos (Creswell; Creswell, 2021; Gil, 1996).

Este estudio fue aprobado por el Comité de Ética en Investigación - CEP en el Dictamen [eliminado a efectos de evaluación por pares], a partir del cual se realizó la recolección de datos, donde se expusieron los objetivos y propósito de la investigación a los docentes de las escuelas, se explicó a los participantes de la investigación la garantía de confidencialidad de su identidad, así como la libertad de retirar el consentimiento para participar en cualquier momento.

Luego de las aclaraciones necesarias, se invitó a los participantes a participar de la investigación, y el invitado fue libre de aceptar o negarse a participar, aquellos profesores que se pusieron a disposición para participar fueron obligados a firmar el Término de Consentimiento Libre y Esclarecido (TCLE), de acuerdo con la resolución 466/2012.

Participantes de la encuesta

Los participantes de esta investigación fueron docentes que enseñaron la disciplina de Biología durante la pandemia de COVID-19 en las cinco escuelas que ofrecen la modalidad de Enseñanza Media regular e integrada, en la red educativa estatal del municipio de Coari: Escuela Estatal Prefeito Alexandre Montoril-GM3; Escuela Estatal Maria Almeida do Nascimento; Colegio Estatal Instituto Bereano de Coari; Escuela João Vieira; CETI: Profesor Manuel Vicente Ferreira, Escuela Estatal de Lima.

En la Tabla 1 se muestra el número de participantes por escuela que impartieron la disciplina Biología en 2020 y 2021, período en el que funcionaron las clases a distancia.

Tabla 1 – Participantes de la encuesta por escuela

Nombre de la Escuela	Número de entrevistados
Colegio Estatal Mayor Alexandre Montoril	1
Colegio Estatal Instituto Bereano de Coari	1
Escuela Estatal Maria Almeida do Nascimento	1
Escuela Estatal João Vieira	2
Colegio Estatal CETI	2
Número total de participantes	7

Fuente: Elaboración propia

Recogida de datos

La recolección de datos se realizó a través de entrevistas semiestructuradas. Este tipo de enfoque permite que el participante de la investigación hable abiertamente sobre el tema, lo que le permite la libertad de expresar sus pensamientos, deseos y experiencias (Gil, 1999).

Los datos se recolectaron de septiembre a noviembre de 2023, se imprimió y entregó el guión con las preguntas para que los docentes pudieran responder de acuerdo con la disponibilidad de cada uno de ellos.

En el primer tema se abordaron cuestiones relacionadas con la identificación del perfil del docente, tales como: edad, sexo, formación académica y tiempo de trabajo como docente, así como la carga de trabajo, esta información fue de suma importancia para trazar el perfil del participante en esta investigación.

En el segundo tema se abordaron cuestiones relacionadas con el trabajo docente durante la enseñanza a distancia, con el fin de identificar las principales dificultades a las que se enfrentaron los docentes durante este periodo, las metodologías/herramientas utilizadas en las clases impartidas a distancia, así como conocer las principales estrategias que trajeron resultados positivos y las herramientas más utilizadas por ellos.

Esto permitió comprender cómo los docentes utilizaban el TDIC en el ERE, así como su percepción y reflexión sobre las tecnologías aplicadas al entorno escolar. El tercer tema abordó la formación docente, donde se buscó conocer la formación que recibieron estos docentes durante su vida académica, y si este profesional recibió algún tipo de capacitación para el uso de TDIC durante la enseñanza a distancia durante el periodo de pandemia.

Análisis de datos

El análisis de datos se llevó a cabo a través del Análisis Textual Discursivo (ATD) que, según Moraes y Galiazzi (2006), "es un enfoque del análisis de datos que transita entre dos formas de análisis establecidas en la investigación cualitativa, que son el análisis de contenido y el análisis del discurso".

En la unitarización, que también se llama desmontaje de textos, consistía en examinar en detalle los materiales, que estaban separados en unidades de significados. Luego se llevó a cabo el proceso de categorización, donde se establecieron las relaciones, lo que implica la construcción de significados similares entre las unidades base, estas combinaciones pueden

generar varios niveles de categorías de análisis, que en conjunto forman conjuntos más complejos.

La etapa de comunicación es donde impregnamos los materiales, lo que permitió la comprensión crítica del conjunto, lo que resultó en los análisis observados y presentados en este artículo.

Resultados y discusión

El perfil del docente

La primera categoría que se presenta es el perfil del docente, la encuesta del perfil de los entrevistados muestra que el 57,1% pertenece al sexo femenino (4) y el 42,8% son hombres (3), en su mayoría con el grupo de edad entre 36 y 46 años (71,4%), seguido por el grupo de edad de 47 a 57 años (28,5%). En cuanto al área de formación, el 57,1% tiene una licenciatura en Biología (4) y el 42,8% tiene una doble titulación en Biología y Química (3), además, la mayoría de los entrevistados el 57,1% lleva más de 10 años trabajando como docente (4), mientras que el 42,8% tiene menos de 10 años en el aula.

En la Tabla 2 se muestra el perfil de los profesionales entrevistados, buscando relacionar el género, la edad, la formación académica, el régimen de trabajo, el tiempo de trabajo y la carga de trabajo.

Tabla 2 – Perfil de los entrevistados

Profesor	Género	Edad	Educación	Postgrado	Régimen de trabajo	Tiempo de actuación	Carga de trabajo
PROF. A	Fem.	42	Biología y química	Metodología aplicada a la Química	Selectivo	10 años	40h
PROF. B	Hombres.	51	Biología	Temas Especiales en Biología	Eficaz	23 años	40h
PROF. C	Fem.	39	Biología	Maestría en Biotecnología	Eficaz	19 años	60h
PROF. D	Fem.	37	Biología	Maestría en Enseñanza de las Ciencias	Eficaz	14 años	40h
PROF. E	Hombres.	36	Biología y química	No	Eficaz	7 años y medio	40h
PROF. F	Hombres.	55	Biología	No	Eficaz	33 años	60h
PROF. G	Fem.	46	Biología y química	Metodología de la enseñanza de la biología	Selectivo	9 años	40h

Fuente: Elaboración propia

Con el fin de preservar la identidad de los participantes de este estudio, se adoptaron identificaciones genéricas, como se muestra en la Tabla 2.

Se puede observar en el perfil de los entrevistados que todos ellos son graduados en el área en la que trabajan, siendo licenciados en Biología o tienen una doble titulación en Biología y Química, tienen experiencia en el aula, la mayoría de ellos pertenecientes a la plantilla permanente de la escuela y trabajan al menos 40 horas semanales en la misma escuela o en diferentes escuelas, Cinco profesores tienen posgrado, tres de ellos especialistas y dos que estaban cursando una maestría, dos de ellos no tienen posgrado.

Docencia y enseñanza a distancia

Cuando se les preguntó en qué escuela(s) trabajaba el docente, la mayoría respondió que el 71,4% respondió que trabajaba en una sola escuela, pero acumulaba 40 o 60 horas semanales en la misma escuela, mientras que el 28,5% trabajaba en dos escuelas o más.

En Amazonas, los alumnos de la red estatal tenían el programa "Aula em casa", una alianza entre el Centro de Medios Educativos de Amazonas (CEMEAM) y la TV Encontro das Águas, que transmitía contenidos educativos dirigidos a alumnos de 6º a 9º grado de la enseñanza fundamental y del 1º a 3º grado de la enseñanza media (Silva; Silva, 2021).

Una iniciativa que benefició a varios estudiantes de la región metropolitana de Manaus y municipios vecinos. Sin embargo, para la mayoría de los municipios más alejados de la capital, no se contaba con la señal de TV abierta, lo que llevó a las instituciones a buscar otros recursos para mantener el proceso de enseñanza y aprendizaje, se crearon grupos de WhatsApp que se convirtieron en las nuevas "aulas".

En la Figura 2 se muestran las principales actividades desarrolladas por los docentes durante el ERE, es posible observar las estrategias más utilizadas por los docentes para dinamizar sus clases.

Figura 2 – Actividades desarrolladas por los docentes durante la enseñanza a distancia

Fuente: Elaboración propia

En cuanto a las actividades desarrolladas por los docentes durante la enseñanza a distancia utilizando TDIC, podemos observar una serie de estrategias utilizadas por ellos para agilizar sus clases, tales como: lecciones en video, utilizadas por la mayoría de los profesores el 85,7% de las cuales son grabadas por los propios profesores o clases ya disponibles en plataformas como *Youtube*, en segundo lugar tenemos las clases en línea, a través de *Google Meet* o el propio *WhatsApp* con un 57,1%, luego tenemos *Google Forms* con un 42,8%, las actividades menos desarrolladas por los docentes fueron los estudios impresos, los folletos y las clases prácticas con un 14,2% cada una.

Es un desafío diario para los profesores encontrar continuamente recursos que despierten interés e involucren de manera efectiva a sus estudiantes, ahora llamados nativos digitales. Para lograr este objetivo, es necesario identificar estrategias educativas que satisfagan esta demanda, durante el ERE esta búsqueda se hizo aún más necesaria.

En un intento de hacer sus clases más atractivas, los profesores utilizaron diferentes métodos para que el alumno pudiera tener el mínimo interés en el contenido impartido.

En este sentido, Ribeiro y Silva (2022), afirman que los estudiantes que se involucran en prácticas digitales tienen mayores posibilidades en la construcción de conocimiento, estimula descubrimientos, creatividad, en procesos investigativos, además de la resolución de problemas.

Al preguntarse sobre las metodologías y/o herramientas utilizadas para la enseñanza de la Biología, se observó que se destacó el uso de videoclases, siendo los recursos más utilizados por los docentes con un 71.4%, el uso de Podcast e imágenes/fotos se utilizaron en un 42.8% cada uno, ejercicios y libro de texto fue la opción utilizada por un 28.5% cada uno, y el 14,2%,

a su vez, utilizó seminarios, planes de estudio, mapas mentales y películas/documentales como metodología/herramientas pedagógicas.

En la Figura 3 se muestran a través de una nube de palabras las metodologías que más utilizaron en las clases durante el ERE.

Figura 3 – Metodologías y/o herramientas más utilizadas por los docentes



Fuente: Elaboración propia

Se puede observar que la elección de metodologías/herramientas está estrechamente ligada a la disponibilidad y facilidad de envío de mensajes, esto se debe a que *WhatsApp* ha sido el recurso tecnológico más utilizado en el ERE.

Se observó que los principales dispositivos utilizados durante la enseñanza a distancia mencionados por los docentes fueron el teléfono celular con 85.7% y la notebook con 42.8%, siendo *WhatsApp* 100% el principal medio de comunicación entre docentes y estudiantes. Según Negrão (2022, p. 10), "las prácticas pedagógicas con *WhatsApp* se basaron en la posibilidad de compartir rápidamente experiencias y/o actividades entre docentes y estudiantes, además de posibilitar un debate amplio".

Esta fue la opción más viable encontrada por muchos docentes en todo el país, ya que esta herramienta facilitó el envío de muchos archivos como: fotos, audios, videos cortos, enlaces y textos, a los que se podía acceder en cualquier momento y sin conexión después de la descarga (Andrade, Negrão; Vilaça, 2021; Negrão, 2022; Guimarães; Silva, 2022; Arroyo; Silva, 2022).

Al preguntarnos sobre las dificultades que enfrentan los docentes para usar el DICT, encontramos que el 100% de los encuestados citó la falta de internet como la principal dificultad durante la enseñanza a distancia, lo que revela cuánto ha aumentado aún más la pandemia las desigualdades sociales que enfrentan los estudiantes de escuelas públicas en el interior de Amazonas.

El profesor A señala: *Sí, varios, especialmente el internet, que no ayudó mucho.*

El PROF. B señala: *Sí, al menos el 70% de los estudiantes no utilizaba Internet.*

Para Andrade, Negrão y Vilaça (2021), la pandemia ha develado una realidad bien conocida en el interior de Amazonas, donde la conexión a internet es inestable o ni siquiera está disponible. Según los autores, la pandemia "abrió" las diferencias entre clases sociales, en las que los estudiantes con acceso a internet tenían un mejor seguimiento y los que no tenían computadoras, teléfonos inteligentes y televisores veían comprometido su aprendizaje.

Corroborando los resultados encontrados en estudios realizados en diferentes municipios del interior de Amazonas, entre los que podemos mencionar: Benjamín Constant, con un estudio que incluyó la participación de 12 estudiantes del 3er año de secundaria (Silva et al, 2021), Lábrea, con 21 docentes de educación básica (Santos; Lacerda-Junior, 2022), Codajás, quien realizó una encuesta a estudiantes de primaria II (Magno; Yamaguchi; Guilherme, 2023), Humaitá, realizado con 10 docentes de Ciencias del 6º al 9º (Costa, 2022), Humaitá y Lábrea, con seis docentes de Ciencias Biológicas del Instituto Federal de Amazonas-IFAM (Carvalho; Lima, 2022), Coari, estudio realizado con 419 estudiantes de cinco carreras técnicas del nivel secundario del IFAM (Yamaguchi; Yamaguchi, 2020) e incluso en la capital del estado, Manaus, se realizó un estudio con 20 docentes de una escuela de tiempo completo (Ferraz; Nascimento; Oliveira, 2023), demuestran que los estudiantes en situación de vulnerabilidad social sufrieron debido a la falta de acceso a internet.

Se encontró que a pesar de todas las dificultades de conectividad a internet que suelen ocurrir en la región, *WhatsApp* siguió siendo el recurso educativo que permitió a la mayoría de los estudiantes acceder a las clases de manera remota.

Además, se observó que la falta de capacitación y equipamiento adecuado eran obstáculos importantes en el ERE, hecho demostrado en las declaraciones de los entrevistados: PROF. G: *"Sí, falta de internet, falta de equipos digitales, falta de práctica en el uso de herramientas digitales"*.

PROF. D: *"Formateo y compresión de lecciones en video. Tuvimos que buscar aplicaciones que pudieran ayudarme, ya que no sabía cómo hacerlo. Además, tuve que aprender a usar Google Class, Meet y formularios para los cuestionarios".*

PROF. E: *¡Sí! Principalmente la falta de conocimiento sobre los tipos y qué herramientas se podrían utilizar, o como herramienta para enseñar biología a distancia.*

La sexta pregunta de esta etapa preguntó a los docentes si el ERE les afectaba de alguna manera, en este sentido los docentes citaron mayoritariamente la reducción del rendimiento escolar con un 71,4% de las quejas, seguido de la falta de feedback de los estudiantes con un 57,1%, también podemos destacar la falta de equipamiento digital y la sobrecarga emocional con un 14,2% cada uno.

Además, se observa que las desigualdades sociales a las que se enfrentan muchos estudiantes es uno de los factores que incidieron directamente en la reducción del rendimiento escolar y esta falta de retorno por parte de los estudiantes a las actividades propuestas por los docentes.

La falta de equipos digitales llevó a muchos profesores y familias de estudiantes a comprar nuevos equipos electrónicos que satisfagan sus necesidades, demandando más recursos financieros sin el apoyo del gobierno del estado de Amazonas, todo en un intento por mejorar el acceso a la educación de sus hijos (en el caso de los padres) y estudiantes (en el caso de los maestros), Teléfonos celulares, computadoras, equipos de iluminación, mesas, sillas, trípodes, entre otros recursos, son materiales que no estaban previstos en los presupuestos de muchas familias brasileñas (Jaskiw; Lopes, 2020).

Además, el uso de insumos y medicamentos para el tratamiento de la COVID-19 o para problemas psicológicos, hecho observado en muchos estudios realizados, en este período incrementó enormemente el costo de vida (Silva; Silva, 2021; Mattos *et al*, 2020)

Aliado a esto, tenemos el aumento en el gasto en alimentación, ya que muchos de los estudiantes tienen las comidas principales del día en las escuelas, pensando en este tema en abril de 2020 el gobierno del estado anunció la Merenda em casa (Almuerzo en casa), con el objetivo de seguir brindando alimentos a los estudiantes de la red (Silva *et al*, 2023).

Cabe destacar la sobrecarga emocional que enfrentaron los profesionales de diferentes áreas, entre ellos el área de la educación fue una de las más afectadas, este hecho se puede resumir en la intervención del PROF. D:

PROF. D: *"Sobrecarga emocional, porque además del miedo a contraer la enfermedad, seguí trabajando a distancia, con las responsabilidades de casa, niños que también estaban en*

clases online, y la responsabilidad de aprender a utilizar nuevas metodologías para tratar de adaptarme a la nueva forma de enseñar".

Santos, Cavalcante y Lima (2023), destacan la sobrecarga de docentes que también son madres, estas mujeres, además del trabajo remoto que les demandaba mucho de su tiempo, juegan un rol integral que es ser madre, además de las muchas tareas del hogar y ser la maestra de sus hijos, toda esta sobrecarga laboral llevó a muchas mujeres al agotamiento físico, emocionales y psicológicos.

Para Jaskiw y Lopes (2020), "la enseñanza a distancia sin las condiciones adecuadas ha provocado una sensación de desánimo y apatía en las mujeres que son maestras y madres, sentimientos similares al síndrome de Burnout". El síndrome de burnout, también conocido como síndrome de burnout, se produce cuando el trabajo se realiza desde casa y es difícil distinguir entre entornos laborales y de descanso (Mattos *et al*, 2020).

Formación del profesorado

En la tercera etapa de la entrevista se destacó la formación docente. Cuando se preguntó si después de graduarse, estos profesores continuaron su formación académica, observamos que la gran mayoría dijo que sí, cinco profesores, lo que equivale al 71,4% de los entrevistados, mientras que el 28,5% respondió que no. De los cinco profesores que tienen un posgrado, tres son especialistas y realizaron sus estudios de posgrado en la modalidad de educación a distancia y dos están terminando su maestría, sin embargo, continúan trabajando, ya que no han recibido la autorización estatal para cursar la maestría. Dos de los entrevistados informaron que no realizaron ningún tipo de especialización, al preguntarles por qué no continuaron sus estudios, la respuesta fue la misma.

PROF. E: *"No, por el trabajo, donde el sector no libera al empleado para estudiar".*

PROF. F: *"No. Primero, que el estado no te libere para que lo hagas. Según la familia, el trabajo, el sustento, etcétera. Tercero, el compromiso y otros.*

Aunque existe una legislación que apoya que el funcionario público esté en licencia para estudiar, de acuerdo con la Ley Estatal N° 1.762/86 del Estatuto de los Empleados Públicos Civiles del Estado de Amazonas, según la cual:

Artículo 115° - El estudiante empleado podrá ausentarse del trabajo, sin perjuicio de salario, remuneración o ventaja, para someterse a una prueba o examen, previa presentación de un certificado expedido por el establecimiento educacional. Artículo 116.- Un empleado podrá ser autorizado para estudiar o

perfeccionarse fuera del Estado, a discreción del Jefe del Poder del que sea miembro, y por un período no mayor de tres años, sin perjuicio del sueldo o remuneración (nuestra traducción).

Desde el arrebato de los docentes, se observa la falta de incentivo por parte del Estado con respecto a la educación continua, muchas veces el servidor se topa con la burocracia y la lentitud del proceso, lo que termina por desincentivarlos de seguir buscando el crecimiento profesional y en consecuencia mejoras en su práctica docente.

Según de Nóvoa (2017, nuestra traducción), "la formación docente es un problema político, y no solo técnico o institucional". Hay poco o ningún apoyo del gobierno estatal con respecto a la capacitación y capacitación de los maestros.

Al ser consultado sobre las políticas públicas ofrecidas por el Estado para brindar apoyo y apoyo técnico a la ERE, un docente mencionó los libros ofrecidos a los estudiantes, lo que corresponde a un 14,2%, un profesor mencionó Aula em Casa con un 14,2%, otro citó poca capacitación por parte del equipo pedagógico de la escuela (14,2%) y el 57,1% de los entrevistados dijo no tener ningún tipo de apoyo.

Se observa que solo el 14,2% de los entrevistados manifestaron que se les había ofrecido formación pedagógica con alguna instrucción, pero esta orientación provino del propio equipo pedagógico de la institución, mientras que la mayoría del 85,7% de los entrevistados declaró que no había recibido ningún curso de preparación o formación para adaptarse al ERE.

A partir de los relatos de los docentes, podemos observar que aún sin el apoyo del gobierno estatal buscaron mejorar sus conocimientos por su cuenta, buscando formas de mejorar el proceso de enseñanza y aprendizaje durante el ERE.

Para Nóvoa (2017), la formación docente debe crear las condiciones para una renovación, recomposición, del trabajo pedagógico, a nivel individual y colectivo. En este sentido, el gobierno del estado de Amazonas puso a disposición alternativas en asociación con otras instituciones de educación continua para docentes a través de la Plataforma Saber+, promovió *lives* y círculos de conversación con intelectuales locales, nacionales e internacionales, y una alianza con la Fundación Telefónica Vivo para la formación de docentes, a través de la Plataforma Escuelas Conectadas (Silva *et al.*, 2023).

Sin embargo, no se tuvo en cuenta el tiempo disponible para que estos profesionales participaran en estas capacitaciones, ya que muchos trabajaban de 40 a 60 horas semanales, sin mencionar las horas extras de servicio a estudiantes y tutores que demandaban mucho de su tiempo, horas que no se contabilizaron durante este período.

Andrade y cols. (2021), observa que:

Todavía existen brechas en la formación inicial y continua de los docentes, problemas previos a la pandemia. Un desafío para la formación que se plantea y que no depende solo de la "voluntad" de los educadores, sino que también involucra políticas de formación docente en/desde/para la Amazonía brasileña (Andrade *et al.*, 2021, p. 62, nuestra traducción).

Por lo tanto, se entiende que la educación continua de los docentes necesita proporcionar un amplio acceso a los programas de educación continua a través de políticas públicas, incentivos para los docentes, asegurando su salida para cursar sus estudios de posgrado sin dañar su tesorería.

Conclusión

Es necesario reflexionar sobre el legado que la pandemia de COVID-19 dejó para la educación pública en Amazonas, además de enfrentar todos los desafíos para superar los viejos problemas estructurales de la educación y las desigualdades sociales, muchos docentes tuvieron que reinventarse, algunos sin ningún apoyo y sin la calificación necesaria para superar todos los obstáculos impuestos por este momento de crisis.

Los retos fueron muchos y van desde la inversión personal en la estructura de sus residencias para poder continuar con sus clases *en línea*, hasta la modificación de los hábitos familiares, también demandó más tiempo para preparar las clases y corregir las actividades propuestas, además de la disponibilidad para que los estudiantes y las familias hicieran preguntas, lo que llevó a una sobrecarga de trabajo, contribuyendo a la enfermedad física y mental de muchos maestros.

Esta crisis ha puesto en evidencia muchos de los males que ya existen en la educación, tales como: la brecha digital, la falta de acceso a internet de calidad se ha convertido en uno de los mayores desafíos para la continuidad de las clases en el ERE, especialmente en las escuelas públicas del interior del estado de Amazonas, donde la señal de internet no es buena o no existe.

Además, con los resultados obtenidos, se observó que muchos docentes aún tienen dificultades en cuanto al uso de las tecnologías digitales, ligado a esto está la falta de una formación adecuada, lo que revela la falta de políticas públicas que tomen en cuenta las necesidades de esta clase.

No basta con ofrecer, es necesario otorgar subsidios que permitan capacitar a los docentes y poder incorporar el TDIC a su práctica docente. En materia educativa, si hay algo

positivo que ha demostrado este momento es precisamente la importancia de los docentes en el proceso de enseñanza y aprendizaje.

Además, no se puede negar que las herramientas digitales tuvieron una importancia fundamental para llegar y estimular el aprendizaje de los estudiantes durante el período de pandemia, sin embargo, con el regreso de las clases presenciales podremos entender los vacíos que dejó este período de crisis.

GRACIAS: Al Programa de Posgrado en Enseñanza de Ciencias y Humanidades (PPGECH) y a la Universidad Federal de Amazonas (UFAM). La Coordinación de Perfeccionamiento del Personal de Nivel Superior (CAPES) y la Fundación de Apoyo a la Investigación del Estado de Amazonas (FAPEAM) por el financiamiento de la investigación.

REFERENCIAS

ANDRADE, A. N.; MEDEIROS, J. C.; LOBO, H. B.; GOMES, S. M. de M.; COSTA JUNIOR, W. R.; GONÇALVES, C. B.; BAPTAGLIN, L. A. Discentes e docentes com-TD: desafios e perspectivas na educação na/da Amazônia brasileira em tempos de Covid-19. In: ZAIONZ, R. **Práticas pedagógicas em tempos de pandemia: reflexões, desafios e possibilidades**. Curitiba: Bagai, 2021, p. 50-64.

ANDRADE, A. N.; NEGRÃO, F. C.; VILAÇA, A. L. A. O ensino remoto emergencial no Amazonas nas lentes dos professores: inclusão ou exclusão? In: CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO, 7., 2021, Campina Grande, PB. **Anais eletrônicos [...]**. Campina Grande, PB: Realize Editora, 2021. Disponible en: <https://editorarealize.com.br/artigo/visualizar/80741>. Acceso: 14 dic. 2023.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, DF: MEC, 2018.

BRASIL. Ministério da Educação. **MEC autoriza ensino a distância em cursos presenciais**. Brasília, DF: MEC, 2020. Disponible en: <http://portal.mec.gov.br/component/content/article?id=86441>. Acceso: 13 sept. 2020.

CARVALHO, L. C. M.; LIMA, R. A. Em tempos de pandemia: articulando possibilidades teórico-metodológicas na pesquisa com professores de Ciências Biológicas do Instituto Federal do Amazonas. **Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação-REASE**, Araraquara, v. 8, n. 2, p. 1-19, 2022. Disponible en: <https://periodicorease.pro.br/rease/article/view/6214/2382>. Acceso: 20 dic. 2023.

COSTA, J. P. C. S. **Análises e percepções no ensino de ciências naturais através do ensino remoto emergencial em tempos de pandemia no município de Humaitá-AM**. 2022. 73 f.

Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Humanidades) – Instituto de Educação, Agricultura e Ambiente, Universidade Federal do Amazonas, Humaitá, AM, 2022.

CRESWELL, J. W.; CRESWELL, J.D. **Projeto de pesquisa: métodos qualitativo, quantitativo e misto**. 5. ed. Porto Alegre: Penso, 2021. 234 p.

ESTATUTO DOS FUNCIONÁRIOS PÚBLICOS CIVIS DO ESTADO DO AMAZONAS. Disponível em: <http://www.sepror.am.gov.br/wp-content/uploads/2021/07/Lei-de-n.-1762-Estatuto.pdf>. Fecha de acceso: 14 dic. 2023.

FERRAZ, T. P. S.; NASCIMENTO, M. S.; DE OLIVEIRA, F. A. C. Ensino remoto emergencial no Amazonas: possibilidades e desafios acerca da prática pedagógica de professores de uma escola de tempo integral na cidade de Manaus-AM. **Pesquisa, Sociedade e Desenvolvimento**, [S. l.], v. 12, n. 1, e22912139359, 2023. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/39359>. Acceso: 14 dic. 2023.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 3. ed. São Paulo: Editora Atlas S.A., 1996.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas em pesquisa social**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 1999.

GUIMARÃES, R. C.; SILVA, M. R. O Ensino Remoto Emergencial (ERE) no Brasil apresenta desigualdade social evidenciada pela pandemia de Covid-19. **Ar@cne. Revista Eletrônica de Recursos da Internet em Geografia e Ciências Sociais**, [S. l.], v. 26, n. 270, p. 1-21, 2022. Disponível em: <https://revistes.ub.edu/index.php/aracne/article/view/38455>. Acceso: 14 dic. 2023.

JASKIW, E. F. B.; LOPES, C. V. G. A pandemia, as TDIC e ensino remoto na educação básica: desafios para as mulheres que são mães e professoras. **SCIAS-Educação, Comunicação e Tecnologia**, [S. l.], v. 2, n. 2, p. 231-250, 2020. Disponível em: <https://revista.uemg.br/index.php/sciasedcomtec/article/view/5033>. Acceso: 10 dic. 2022.

MAGNO, D. V.; YAMAGUCHI, K. K.; GUILHERME, A. P. Um panorama sobre o processo de ensino e aprendizagem em tempos de pandemia na cidade de Codajás, interior do Amazonas, na percepção de discentes da Educação Básica. **Revista Insignare Scientia-RIS**, [S. l.], v. 6, n. 1, p. 122-137, 2023 elemento. Disponível em: <https://periodicos.uffs.edu.br/index.php/RIS/article/view/13183>. Acceso: 14 dic. 2023.

MATTOS, E. A.; SILVA, J. P. A. DA; RABELLO, P. I. R.; QUEIROZ, D. de M.; Nascimento, W. E. As professoras de ciências naturais e o ensino remoto na pandemia de COVID-19. **Cadernos de Estágio**, [S. l.], v. 2, n. 2, p. 105-118, 2020. Disponível em: https://scholar.google.com.br/scholar?hl=pt-BR&as_sdt=0%2C5&q=as+professoras+de+ciencias+naturais+e+o+ensino+remoto+na+pandemia&btnG=. Acceso: 14 dic. 2023.

MICHEL, M. H. **Metodologia e Pesquisa Científica Em Ciências Sociais**. [S. l.]: Editora Atlas SA, 2000.

MINAYO, M. C. **O desafio do conhecimento**. São Paulo: Hucitec, 2010.

MORAES, R.; GALIAZZI, M. C. Análise textual discursiva: processo reconstrutivo de múltiplas faces. **Ciência & Educação**, Bauru, v. 12, p. 117-128, 2006. Disponible en: <https://www.scielo.br/j/ciedu/a/wvLhSxkz3JRgv3mcXHBWSXB/abstract/?lang=pt>. Acceso: 9 nov. 2022.

NEGRÃO, F. da C.; MORHY, P. E. D.; ANDRADE, A. N. de; REIS, D. A. dos. O ensino remoto emergencial em tempos de pandemia no Amazonas. **REAMEC–Rede Amazônica de Educação em Ciências e Matemática**, [S. l.], v. 10, n. 1, 2022. Disponible en: <http://portal.amelica.org/ameli/journal/437/4373200010/>. Acceso: 14 dic. 2023.

NÓVOA, A. Firmar a posição como professor, afirmar a profissão docente. **Cadernos de pesquisa**, [S. l.], v. 47, n. 166, p. 1106-1133, 2017. Disponible en: <https://www.scielo.br/j/cp/a/WYkPDBFzMzrvnbsbYjmvCbd/?lang=pt>. Fecha de acceso: 14 dic. 2023.

RIBEIRO, P.; SILVA, M. H. O uso de metodologias ativas e tecnologias digitais no ensino remoto durante a pandemia de COVID-19: levantamento com professores da cidade de Dom Pedrito-RS. **Refletindo a Educação**, [S. l.], v. 1, p. 73, 2022. Disponible en: https://scholar.google.com.br/scholar?hl=pt-BR&as_sdt=0%2C5&q=o+uso+de+metodologias+ativas+e+tecnologias+digitais+no+ensino+remoto+durante+a+pandemia+de+covid-19%3A+levantamento&btnG=&oq=o+uso+de+metodologias+ativas+e+tecnologias+digitais+no+ensino+remoto+durante+a+pandemia+de+covid-19%3A+levanta. Acceso: 14 dic. 2023.

SANTOS, E. R.; RECK, J.; SANTOS, R.B. COVID-19: o ensino EaD e as novas tecnologias no contexto das escolas públicas de Goiás. In: OLIVEIRA, L. R. (org.) **Educação dilemas contemporâneos**. Nova Xavantina, MT: Pantanal, 2021. DOI: 10.46420/9786588319598.

SANTOS, E. C.; LACERDA-JUNIOR, J. C. Os desafios da docência na Educação Básica durante a pandemia de COVID-19 na cidade de Lábrea, Amazonas, Brasil. **Actualidades Investigativas en Educación**, [S. l.], v. 22, n. 3, p. 225-245, 2022. Disponible en: https://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1409-47032022000300225. Fecha de consulta: 14 dic. 2023.

SANTOS, R. B. S.; CAVALCANTE, F. S.; LIMA, R. A. Os desafios e as contribuições das TDICs para o ensino no contexto da pandemia de COVID-19: uma revisão sistemática de literatura. **Contribuciones a Las Ciencias Sociales**, [S. l.], v. 16, n. 3, p. 1215-1231, 2023. Disponible en: https://scholar.google.com.br/scholar?hl=pt-BR&as_sdt=0%2C5&q=os+desafios+e+as+contribui%C3%A7%C3%B5es+das+TDICs+para+o+ensino+no+contexto+da+pandemia+de+covid-19&btnG=. Acceso: 14 dic. 2023.

SILVA, I. R.; SILVA, C. R. O projeto ‘Aulas em Casa’ e a educação remota durante a pandemia do COVID-19: análise da experiência do estado do Amazonas. **Revista Educar Mais**, [S. l.], v. 5, n. 1, p. 25-34, 2021. Disponible en: <https://periodicos.ifsul.edu.br/index.php/educarmais/article/view/2220>. Acceso: 14 dic. 2023.

SILVA, A. J. de J.; PEREIRA LOPES, A.; DA SILVA, A. T. O.; MAURÍCIO, A. da C.; DA SILVA SANTANA, F. F.; SILVA, C. M.; DOS SANTOS, G. G.; LOURENÇO, I. R. Tempos de pandemia: efeitos do ensino remoto nas aulas de química do ensino médio em uma Escola

Pública de Benjamin Constant, Amazonas, Brasil. **Journal of Education Science and Health**, [S. l.], v. 1, n. 3, 2021. Disponible en: <https://bio10publicacao.com.br/jesh/index>. Acceso: 14 dic. 2023.

SILVA, C. F.; BISSOLI, M. de F.; SILVA, C. O. da; SANTOS, M. F. dos. Governança educacional em cenário pandêmico: mapeamento das ações públicas no estado do Amazonas. **Ensaio: Avaliação e Políticas Públicas em Educação**, [S. l.], v. 31, n. 119, e0233887, 2023. Disponible en: <https://www.scielo.br/j/ensaio/a/cPPRKfdCCqFdh9LwTrczWVs/>. Acceso: 14 Dic. 2023.

YAMAGUCHI, H. K. L.; YAMAGUCHI, K. K. L. Desafios e avanços educacionais do ensino remoto aulas não presenciais: Um panorama dos desafios da educação tecnológica em tempo de pandemia do Covid-19 no interior do Amazonas. **Revista de Estudos e Pesquisas sobre Ensino Tecnológico**, [S. l.], v. 6, p. 1-16, 2020. Disponible en: <https://sistemascmc.ifam.edu.br/educitec/index.php/educitec/article/view/1461>. Acceso: 14 dic. 2023.

Reconocimientos: Al Programa de Posgrado en Enseñanza de Ciencias y Humanidades (PPGECH) de la Universidad Federal de Amazonas (UFAM).

Financiación: CAPES, FAPEAM

Conflictos de intereses: No hay conflictos de intereses.

Aprobación ética: Sí. El estudio respetó la ética durante la investigación a través de la aprobación del comité de ética.

Disponibilidad de datos y materiales: Los datos y materiales utilizados en la obra están disponibles para su acceso.

Contribuciones de los autores: Redacción y revisión del artículo, recopilación de datos, análisis de datos y verificación del artículo en las normas de la revista.

Procesamiento y edición: Editora Iberoamericana de Educación - EIAE.
Corrección, formateo, normalización y traducción.

