

CAPÍTULO 13

Alfabetización Científica e Informativa. Infodemia y Educación Universitaria en Tiempos de Pandemia

Scientific and Information Literacy. Infodemic and University Education in Times of Pandemic

PhD. Patricia del Carmen Aguirre Gamboa

© <http://orcid.org/0000-0002-0580-5073>

✉ paguirre@uv.mx

Universidad Veracruzana, México

PhD. Rossy Lorena Laurencio Meza

© <http://orcid.org/0000-0002-9385-8561>

✉ rlaurencio@uv.mx

Universidad Veracruzana, México

PhD. Javier Casco López

© <https://orcid.org/0000-0003-2735-9112>

✉ jcasco@uv.mx

Universidad Veracruzana, México

PhD. María del Pilar Anaya Ávila

© <https://orcid.org/0000-0003-2630-2085>

✉ pilargre@yahoo.com.mx ✉ panaya@uv.mx

Universidad Veracruzana, México

PhD. Juan José Domínguez Panamá

© <https://orcid.org/0000-0003-4268-9099>

✉ josedominguez@uv.mx

Universidad Veracruzana, México

Alfredo Reyes Gutiérrez

© <https://orcid.org/0000-0002-2557-257X>

✉ alfreyes@uv.mx

Universidad Veracruzana, México

Resumen

El presente trabajo tiene como finalidad promover en los estudiantes de licenciatura en comunicación de la Universidad Veracruzana y a la

Cita este capítulo / Cite this chapter

Aguirre Gamboa, P. C.; Casco López, J.; Domínguez Panamá, J. J.; Laurencio Meza, R. L.; Anaya Ávila, M. P. & Reyes Gutiérrez, A. (2023). Alfabetización Científica e Informativa. Infodemia y Educación Universitaria en Tiempos de Pandemia. En: Gutiérrez Atala, F. y Muñoz Joven, L. A. (Eds. científicos). *Ética y moralidad en los medios de comunicación: investigaciones y propuestas* (pp. 357-383). Cali, Colombia: Editorial Universidad Santiago de Cali.

Recepción / Submission: 22 de septiembre (September) de 2022
Aprobación / Acceptance: 27 de junio (June) de 2023



sociedad civil una alfabetización tecnológica en **ciencia e información**. A raíz de la pandemia del COVID-19 y el confinamiento que se ha vivido desde marzo 2020, se ha generado un exceso de declaraciones, rumores, chismes, interpretaciones, noticias e informaciones que no siempre son ciertas y que confunden al espectador por la excesiva cantidad de mensajes, y que en acto seguido, el mismo espectador reproduce los escritos, audios y videos a otros receptores sin verificar las fuentes de los comunicados que les llegan a través de las distintas Redes Sociales (RRSS), es aquí en donde aparecen las denominadas hoy en día **fake news o noticias falsas** (no es un fenómeno nuevo), las cuales están carentes de veracidad. A este fenómeno de comunicación se le ha dado el nombre de **Infodemia** en tiempos de la posverdad. El objetivo general es proporcionar estrategias de aprendizaje a los alumnos, para diferenciar los conceptos de alfabetización científica e informacional o mediática a través de una serie de propuestas que coadyuven a una mejor comprensión y valoración de lo que se recibe y se lee a través de las RRSS entre los estudiantes; clarificar cómo se alfabetiza en ciencia e información; finalmente, conocer las percepciones sobre el manejo de la información científica y las habilidades para detectar información falsa. La investigación que se presenta es bajo el método cualitativo, a través de la entrevista semiestructurada. Los hallazgos de este trabajo representan un cúmulo de saberes y desarrollo de competencias que respondan a necesidades de información para las actuales generaciones de jóvenes universitarios.

Palabras clave: Alfabetización científica, Alfabetización informacional, Infodemia, Educación, Jóvenes Universitarios

Abstract

The purpose of this work is to promote a technological literacy in science and information in the communication degree students of the Veracruzana University and in civil society. As a result of the COVID-19 pandemic and the confinement that has occurred since March 2020, an excess of statements, rumors, gossip, interpretations, news and

information have been generated that are not always true and that come to confuse the viewer by the excess of messages; which end up reproducing the writings, audios, or videos to other recipients, without verifying the sources of the communications that reach them through the different Social Networks (RRSS). This is where the fake news appears, which although they are not a new phenomenon, in the context of communication, they receive the name of infodemic in post-truth times. The general objective is to provide learning strategies to students, to differentiate the concepts of scientific and informational or media literacy through a series of proposals that contribute to a better understanding and appreciation of what is received and read through the media. social networks among students; to clarify how to become science and information literate, finally, to know the perceptions about the management of scientific information and the skills to detect false information. The research presented is under the qualitative method, through the semi-structured interview. The findings of this work represent a wealth of knowledge and skills development that respond to information needs for current generations of young university students.

Keywords: Scientific Literacy, Information Literacy, Infodemic, Education, University Youth

Introducción

La alfabetización mediática e informacional ha adquirido importancia a raíz de la aparición del Covid-19, el pasado año 2020. La pandemia ha afectado el rol de la dinámica social, la salud física y mental de los ciudadanos, también la percepción sobre la información científica que circula en los diversos medios de comunicación. Las Fake News se han convertido en el mejor instrumento de saturación informativa y de continua alarma social. Estas pseudo noticias suelen circular y propagarse a través de diversos medios de comunicación tradicional y digital y encuentran su auge en las Redes Sociales (RRSS). Sitios en donde la población universitaria suele congregarse.

En el país, al igual que en otras latitudes, se han creado diversas instancias verificadoras de este tipo de notas que inciden en desmantelar el control de la desinformación y el discurso político, que directa o indirectamente permea en la opinión del público. No solo es la transmisión del virus, que desde luego ha generado un problema de salud pública y de emergencia sanitaria lo que adolece en los últimos tiempos, sino también la difusión de noticias faltas o carentes de veracidad, que van desde la propagación de bulos hasta las teorías de la conspiración por parte de las élites políticas, educativas, económicas y sociales.

La alfabetización científica y el papel de los medios de comunicación ante la infodemia

La alfabetización científica es un concepto que ha sido abordado por diversos investigadores entre ellos Acevedo (2004); Bybee (1997); Bybee & McCrae (2011); DeBoer (2000); Laugksch (2000); así como el Programme for International Student Assessment (PISA), conducido por la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE), que define la alfabetización científica de la siguiente forma:

La capacidad de un individuo de utilizar el conocimiento científico para identificar preguntas, adquirir nuevos conocimientos, explicar fenómenos científicos y sacar conclusiones basadas en evidencias respecto de temas relativos a la ciencia, comprender los rasgos específicos de la ciencia como una forma de conocimiento y búsqueda humana, ser consciente de cómo la ciencia y tecnología dan forma a nuestro mundo material, intelectual y cultural, y tener la voluntad de involucrarse en temas relativos a la ciencia y con ideas científicas, como un ciudadano reflexivo (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico [OCDE], 2009, p. 128).

Dentro de los diversos estudios que se han abordado sobre el concepto, Bybee (1997), presenta un modelo de alfabetización científica, basada en cinco niveles:

- 1) Analfabetismo científico, caracterizado por personas de baja capacidad cognitiva o comprensión limitada (falta de vocabulario, manejo insuficiente de conceptos)
- 2) Alfabetización científica nominal, en el cual los individuos comprenden o identifican una pregunta, un concepto o un tema dentro del dominio de la ciencia; empero, su comprensión es limitada.
- 3) Alfabetización científica funcional y tecnológica, caracterizada por el uso de vocabulario científico y tecnológico específicamente en contextos específicos, y con un nivel de comprensión básico.
- 4) Alfabetización científica conceptual y procedimental, donde no solo se comprenden conceptos científicos, sino cómo estos se relacionan con la globalidad de una disciplina científica, con sus métodos y procedimientos de investigación.
- 5) Alfabetización científica multidimensional, caracterizada por una comprensión de la ciencia que se extiende más allá de los conceptos de disciplinas científicas y de los procedimientos de investigación propios de la ciencia.

Este modelo permite la conceptualización de un dominio de conocimiento científico por niveles que pueden ser traducibles a acciones concretas de enseñanza y de trabajo en la enseñanza aprendizaje que permita elevar y escalar uno de los niveles con dominio de conocimiento verificable.

Por su parte, Torres proporciona un concepto de alfabetización que inicia en términos generales con el desarrollo de habilidades hasta llegar a la alfabetización científica, al señalar que:

La alfabetización no es solamente la habilidad para leer y escribir, el tipo de definición que fue la norma por muchos años. Para vivir y aprender en las actuales sociedades del conocimiento y la información, la alfabetización necesita ser vista como la habilidad para comprender

y utilizar los diversos tipos de información, en las diversas formas en que ésta se presenta, en las actividades diarias, en el trabajo, en la familia y en nuestra comunidad; debe estar vinculada a las prácticas sociales y culturales para que su definición sea significativa. La alfabetización comprende entre otros la habilidad para leer, escribir y comprender la propia lengua nativa/estándar; el cálculo; la habilidad para comprender imágenes visuales y representaciones como signos, mapas y diagramas – alfabetización visual; alfabetización informacional y tecnológica y la comprensión acerca de cómo la información/comunicación influencia toda acción (por ejemplo: usar códigos de barras en las mercancías que compramos) y también la alfabetización científica. (2009, p.15)

Según se expresa en la conferencia mundial sobre la ciencia para el siglo XXI, auspiciada por la Organización de las Naciones Unidas para la Cultura, las Ciencias y la Educación (UNESCO, por sus siglas en inglés) y el Consejo Internacional para la Ciencia (ICSU, por sus siglas en inglés), declaran que

Para que un país esté en condiciones de atender las necesidades fundamentales de la población, la enseñanza de las ciencias y la tecnología es un imperativo estratégico (...). Hoy más que nunca es necesario fomentar y difundir la alfabetización científica en todas las culturas y en todos los sectores de la sociedad (Declaración de Budapest, 1999).

Tal y como señala Hodson (2014), que la enseñanza- aprendizaje de la ciencia ha de incluir:

- Aprender ciencia, mediante la adquisición y el desarrollo de conocimiento teórico y conceptual. Esto implica usar el conocimiento científico para describir, explicar y predecir fenómenos naturales, así como para analizar problemas y adoptar decisiones en contextos personales y sociales.
- Aprender sobre ciencia, para conseguir una comprensión básica de la naturaleza de la ciencia, así como de las complejas interacciones entre ciencia, tecnología y sociedad. Esto conlleva comprender las características de la ciencia, valorar la calidad de una información

científica a partir de la procedencia y de los procedimientos empleados para producirla y entender cómo se elaboran los modelos y las teorías, qué utilidad tienen y por qué se modifican.

- Aprender a hacer ciencia, con el desarrollo de destrezas y actitudes adecuadas para la indagación científica y la resolución de problemas. Esto supone identificar cuestiones científicas, formular hipótesis y diseñar estrategias para comprobarlas; buscar y seleccionar información relevante para el caso que se analiza; procesar información, recoger e interpretar datos cuantitativos y cualitativos, leer e interpretar gráficos, hacer correlaciones y diferenciar entre correlación y causalidad; construir una argumentación consistente o valorar la calidad de otra y alcanzar conclusiones basadas en hechos, datos, observaciones o experiencias.
- Aprender a tratar cuestiones socio-científicas, desarrollando el pensamiento crítico para participar, analizar y tomar decisiones responsables ante estos problemas. Esto implica: interesarse por estas cuestiones socio-científicas y hacer indagaciones; valorar la influencia social de los productos de la ciencia y la tecnología y debatir sobre cuestiones científicas y tecnológicas de interés social y responsabilizarse adoptando medidas que eviten el agotamiento de los recursos naturales o el deterioro ambiental y favorecer un desarrollo sostenible.

Si bien, tanto la alfabetización científica como la alfabetización informacional son importantes para los jóvenes que se forman dentro de una Institución de Educación Superior (IES) en el sentido de que deben potencializar sus conocimientos, aprender saberes, así como, desarrollar competencias y habilidades, es sumamente importante para aquellos que se van a dedicar a la producción de noticias e información. Es así y de esta manera como nos referimos específicamente a los alumnos de la Licenciatura en Ciencias de la Comunicación, que por las características de su formación profesional deben ser los mejor alfabetizados.

La promoción y difusión de la ciencia es una labor propia de los estudiantes de comunicación así como también de otro tipo de profesionistas, Estrella Burgos, promotora de la ciencia de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), menciona que la divulgación científica se debe presentar en forma atractiva a la audiencia para que los temas de las ciencias naturales y sociales tengan un interés permanente, mediante temas científicos de actualidad y con ello informar, también, de los avances más significativos de la ciencia y la tecnología.

En este sentido, comunicar la ciencia comienza a tener otros matices y las razones suelen ser variadas, la también editora de la revista *¿Quiénes somos?*, Estrella Burgos es clara al argumentar que

...el conocimiento nos permite navegar nuestro entorno y tomar las mejores decisiones informadas, por lo que la comunicación de la ciencia en tiempos de pandemia nos permite sobrevivir; en segundo lugar, la incertidumbre y el desconocimiento frente a un nuevo virus como el SARS-CoV-2 suele generar miedo, angustia y hasta pánico, así, cuando la comunicación del conocimiento es buena, las personas reducen la incertidumbre y por tanto, el temor. Asimismo, nos permite defendernos contra las noticias falsas que nos están haciendo tanto daño sobre supuestos tratamientos o conspiraciones”. (Foro Consultivo Científico y Tecnológico, 2020)

Por tanto, lo interesante de este ejercicio es encontrar o definir las maneras de que el público se involucre, se sienta motivado y atraído para que participe de la experiencia de investigación que hace el científico, pero con una amplitud de sentido, casi como si el científico necesitara la aprobación de la sociedad y por ello es que se debiera plantear el texto discursivo en torno al protagonismo del lector en lo que está leyendo; no solo presentarle los resultados de la investigación sino brindarle los elementos para que entienda cómo funciona la ciencia, crearle el sentido a la investigación, saber quiénes participaron, cómo se desarrolló la investigación y cómo se dieron los resultados, los problemas y dificultades enfrentados, entre otros aspectos.

Lo ideal es contar historias, narrar de viva voz y en primera persona cómo lo hicieron, porque cada investigación tiene sus propios obstáculos, sus tensiones, sus conflictos, todo en general puede constituir una historia que bien puede presentarse o relatarse de manera cronológica. Una historia es más interesante cuando involucra las experiencias y relatos de otras personas, en este caso, las historias científicas poseen características factibles de hacer y volver atractivas desde que entendemos que el científico también es una persona que se equivoca y que desde esos errores está la base del aprendizaje y construcción del conocimiento.

La universalidad de la ciencia es una premisa que se debe tener en cuenta al desear compartir información, debe quedar claro la multiplicidad de factores que matizan los distintos aspectos de lo que se quiere investigar. La ciencia produce conocimiento que se aplica para resolver problemas o para crearlos, lo que algunos llamas efectos no buscados o no deseados o no contemplados, como bien puede ser el caso de la basura espacial o las tecnologías aplicadas a la agroindustria con fertilizantes que terminan generando efectos secundarios más dañinos que el objetivo o su función principal por la cual fueron creados.

Por otra parte, el fenómeno paralelo que ha surgido entre las prácticas sociales de compartir información a través de las plataformas de redes sociales virtuales consiste en la difusión de información falsa o parcialmente validada. Frente a este fenómeno, la divulgación de información científica contribuye a su disminución y ante ello, la narrativa del discurso científico juega un papel importante en acaparar la atención. El bioquímico de la Facultad de Química (FQ) de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), promotor y divulgador de la ciencia y colaborador de la revista *¿Cómo ves?*, Martín Bonfil, señala que la desinformación es producto de la falta de acceso a información confiable, información de carácter científico validada con criterios metodológicos, este aspecto se debe maximizar en una dinámica social donde las épocas de tensión social o inseguridad —elecciones, crisis económicas, guerras, desastres

como terremotos o pandemias— son especialmente propicias para que la desinformación prospere y se difunda, a veces con resultados graves. (Bonfil, 2020)

Dentro del campo de la divulgación de la ciencia en tiempos de pandemia tuvo incursión el fenómeno de las *fake news*, con un cargado cuestionamiento sobre el sentido ético y los objetivos de su existencia, así como las dudas sobre las formas o dinámicas para hacerle frente desde el terreno de la investigación científica; y es que, al analizar casi radiográficamente las caracterizaciones de esta información, el mismo Bonfil advierte lo que resulta atractivo de este fenómeno informativo: “El ser humano prefiere siempre las explicaciones claras, simples, que suenen lógicas y creíbles, coincidan con nuestra intuición natural, y puedan comprenderse rápidamente y sin mucho esfuerzo intelectual. Todas estas son características de las noticias falsas y la desinformación.” (Bonfil, 2020)

Ante esta descripción de las noticias falsas, se debe sentenciar el argumento de formación ética que corresponde a las universidades y escuelas de comunicación; en el que los futuros profesionales de la comunicación tienen la responsabilidad profesional de combatir, erradicar y eliminar la práctica de compartir información falsa, pero con los criterios valorativos para identificarlas en primer lugar, y con ello, analizar su estructura discursiva como el principal factor de atracción en la sociedad y desde ahí conjugar el esfuerzo en el ámbito creativo para desarrollar nuevas narrativas contra la información falsa y así contribuir a erradicar la desinformación.

En el mismo sendero de desentramar la desinformación, resulta destacable la taxonomía de las prácticas sociales de información que construye Jaime Ríos Ortega (2018), quien centra el objeto de deseo de la sociedad que gusta de consumir y compartir la información falsa, pero con graves consecuencias en las propias conductas de las personas:

1. Los hechos ya no importan
2. Una mentira repetida vale más que mil verdades
3. La verdad es aburrida
4. La verdad es amenazante

¿Pero qué debe entenderse por noticias falsas? Aunque el concepto pareciera novedoso, ya existían mecanismos previos de manipulación de información, en “las gacetas del siglo XVIII los bulos y libelos eran una herramienta de poder bien conocida y que en el siglo XX los totalitarismos se sirvieron de falsedades como herramienta de desinformación propagandística” (Fernández, 2014, p.20).

Los valores del periodismo como la veracidad, objetividad, pluralidad y, sobre todo, el de la eticidad, entendida como la unidad dialéctica de la moralidad con la socialidad, pareciera que en los últimos tiempos se están perdiendo, es notorio observar cómo hay una distancia muy grande entre la verdad y mentira, en parte por el manejo intencional de desvirtuar la información, pero también por las malas rutinas de muchos de los periodistas que han hecho un uso indiscriminado y mal intencionado de las tecnologías de comunicación e información, de igual manera, por la línea editorial y los compromisos del medio de comunicación para el cual trabaja.

Aunado a toda esta situación los consumidores de medios y redes sociales validan y comparten falsas notas, rumores y pseudo noticias otorgándoles un valor según sus expectativas, creencias, postura política e inquietudes sobre el tema que les interesa.

Hoy en día la transmisión de la información noticiosa es tan rápida que se puede difundir cualquier hecho, verdadero o falso, antes de que se confirme su veracidad. Y ese es justamente el mecanismo de propagación de las *fake news*, porque no existe un filtro periodístico previo que desmienta aquello que no es verdadero. A este factor se suman otros, como el hecho de que “una noticia falsa puede redactarse

de manera que llame la atención e incite a ser compartida. La verdad, en cambio, no puede modelarse a nuestro antojo”. (Albarca, et.al., 2020)

Ante las realidades confusas que se viven durante la pandemia y el creciente auge de la información malintencionada, es de singular interés observar y analizar cómo se dan choques o enfrentamientos entre mundos antagónicos o polarizados que generan desinformación, propagación de noticias falsas y contenido carente de veracidad con la realidad social. Al respecto la Organización Panamericana de la Salud y la Organización Mundial de la Salud (2020) se refieren a un concepto que se da en paralelo a la pandemia por coronavirus: la infodemia. Consiste en un fenómeno social en la cual el usuario promedio de redes sociales y la audiencia tradicional están constantemente expuestos a una cantidad excesiva de información –en algunos casos correcta, en otros no– que dificulta que las personas encuentren fuentes confiables y orientación fidedigna cuando las necesitan.

Por su parte Zaracostas (2020) señala que el término infodemia se refiere:

...a un gran aumento del volumen de información relacionada con un tema particular, que puede volverse exponencial en un período corto debido a un incidente concreto como la pandemia actual. En esta situación aparecen en escena la desinformación y los rumores, junto con la manipulación de la información con intenciones dudosas. En la era de la información, este fenómeno se amplifica mediante las redes sociales, propagándose más lejos y más rápido, como un virus (Zaracostas, 2020).

Pero no solo son las redes, todos los días es posible identificar en medios de comunicación el choque de información y sus intentos de manipulación, efectivamente no es nada nuevo, pero cada quien quiere imponer su visión particular de ver el mundo y generar caos en la percepción de la sociedad.

Hoy se habla de la infodemia, es decir de la propagación de noticias falsas en medios y su viralización en redes sociales. Tan sólo sobre

la pandemia que nos ocupa se han dicho métodos falsos para la prevención del contagio, o fotografías y videos que circulan por muchos diarios, sobre todo, digitales, sobre situaciones que no corresponden a la realidad de la cual se habla.

Entre los esfuerzos por mitigar el efecto de la infodemia, First Draft⁵⁵ surge como una coalición sin fines de lucro en 2015, para brindar orientación práctica y ética sobre cómo encontrar, verificar y publicar contenido proveniente de la web social. En 2016 la coalición original se expandió para convertirse en una red internacional de socios de redacciones, universidades, plataformas y organizaciones de la sociedad civil. En 2017 desarrolla de manera conjunta con la Universidad de Harvard el Laboratorio de Trastornos de la Información y ampliamos el alcance de nuestra investigación para explorar la propagación y la amenaza de los trastornos de la información en las aplicaciones de mensajería cerrada. Del trabajo desarrollado en este laboratorio se han estandarizado una tipología característica de la información que genera la infodemia:

- Contenido inventado (completamente falso).
- Contenido impostor (suplanta fuentes genuinas).
- Contenido manipulado (textos o imágenes reales manipuladas para variar su sentido).
- Contexto falso (información real sacada de contexto).
- Omisión de contenido (eliminar partes de la información para sesgar la noticia).
- Conexión falsa (noticias, imágenes o pies de fotos que no se corresponden entre sí).
- Sátira o parodia (el contenido es irónico y no busca engañar, pero puede tener ese efecto).

⁵⁵ First Draft, funciona como un organismo integrado por miembros de instituciones en pro de la veracidad y la transmisión de la información noticiosa con un alto sentido ético. <https://firstdraftnews.org/about/#>

Con este repaso de literatura especializada anteriormente descrito, y para conocer el grado de alfabetización tanto científica como informacional que poseen los jóvenes estudiantes, fue necesario saber de qué manera conciben la comunicación en tiempos de infodemia y cómo la enfrentan ante el cúmulo de noticias falsas que suelen circular en estos tiempos. Son ellos quienes tienen la encomiable tarea de informarse o pertenecer al grupo de jóvenes que, en aras de estar presentes en diversos medios y espacios digitales, se suman a la propagación de la desinformación.

Ante esta compleja situación informativa, es necesario, no sólo alfabetizar a los estudiantes que se forman dentro de un espacio virtual con respecto a su profesión, sino que, también se tiene la responsabilidad al transmitir una información, en el caso de la Universidad Veracruzana y en específico en la licenciatura de Ciencias de la Comunicación no existe una asignatura como tal, pero si se tiene el compromiso de educar con ética y consciencia social. A nivel Universidad, si se cuenta desde hace 10 años con la Dirección de Comunicación de la Ciencia, que tiene como propósito la extensión del conocimiento científico en la sociedad, esto como parte sustantiva de la cultura, con el propósito de crear contenidos informativos que generen la apropiación social del conocimiento científico.

Metodología

El estudio se realizó bajo el anclaje metodológico de la investigación cualitativa, que trata de identificar la naturaleza profunda de las realidades, su estructura dinámica, aquella que da razón plena de su comportamiento y manifestaciones. (Martínez, 2006, p. 128).

Dentro de los objetivos a seguir se presentan aquellos que nos pudieran acercar al objeto de estudio, entre ellos:

- Clarificar los conceptos de alfabetización científica y alfabetización mediática entre los estudiantes universitarios

- Explicar cómo desde la academia se les alfabetiza en ciencia e información
- Describir las percepciones que tienen sobre el manejo de la información científica en medios de comunicación y medios sociales
- Describir de qué manera detectan información falsa de la información científica, plural y veraz.

El abordaje de la realidad social a través del método cualitativo conlleva un proceso de categorización, contrastación y teorización, es decir “analizar, comparar y relacionar categorías”, (Ibíd., 2006, p.133) mismas que se describen en esta investigación.

El trabajo de campo fue realizado tomando como instrumento o vía de acceso a la realidad la entrevista semiestructurada o semidirectiva, debido a su carácter conversacional que facilita la comunicación entre el entrevistador y el entrevistado y da pie a la interacción.

Ander-Egg, (1974, pp. 114-115) sugiere que a la hora de realizar una entrevista es necesario:

1. Usar el cuestionario de manera informal. El entrevistador debe tener en su mano el ejemplar de su cuestionario o guía, darle una ojeada antes de formular las preguntas, evitando el tono de lectura o interrogatorio.
2. Centrar la atención mayormente en el sujeto y no sobre el instrumento.
3. Las preguntas deben ser formuladas exactamente como están redactadas en el cuestionario y en el mismo orden en que están consignadas en éste.
4. Cuando el entrevistado, al responder una determinada pregunta, incluye aspectos parciales de una respuesta a preguntas que están contempladas para formularse posteriormente, el entrevistador debe hacer la pregunta cuando corresponda, y, para no entorpecer

la, comunicación, resulta conveniente añadir una frase por el estilo de: «Si bien ya tratamos ese tema, quisiera asegurarme de lo que Ud. opina al respecto». En caso de que la pregunta haya sido respondida previamente en su totalidad, resulta innecesaria su repetición.

Si bien, precisamente por las razones de pandemia, la entrevista semidirectiva tuvo que realizarse en línea en un día y una hora señalada con anterioridad, estas entrevistas se realizaron vía Messenger de Facebook. Una de las ventajas que ofrece esta aplicación es que puede guardar el registro de las sesiones y las preguntas y respuestas que se originan durante la entrevista.

En una muestra estudiada de 9 alumnos de diversos semestres y que previamente fueron seleccionados por su interés en la carrera, sus campos de experiencia social y por ejercer de manera temprana su profesión, se dio inicio al trabajo de campo virtual en un lapso de 30 días (Diciembre 2020 Enero 2021).

Resultados

El análisis de la información tiene la encomienda de examinar la comprensión del mundo y por ende el conocimiento, por tal motivo los resultados proporcionan los hallazgos que permitieron encontrar las temáticas claves y/o categorías. Dentro del discurso emitido por los informantes, se abordaron los temas centrales, de ahí que se presente en la siguiente tabla cada una de las percepciones y la codificación de su discurso bajo el modelo de codificación axial. “...se designa axial porque la codificación se realiza alrededor del eje de una categoría principal que articula otras categorías en el nivel de sus propiedades y sus dimensiones” (Strauss y Corbin, 1998, p.124).

Por otra parte, Para Glaser y Strauss (según citado en Álvarez, 2003, p. 93), las categorías y sus propiedades deben poseer dos elementos esenciales, “las categorías tienen que ser analíticas, es decir, designar

entidades y no sólo características y deben ser sensibilizadoras, es decir, proporcionar al lector la posibilidad de ver y escuchar vívidamente a las personas estudiadas”.

A continuación se presenta el desglose de tres categorías principales.

Tabla 1. Alfabetización científica.

Elemento/ Categoría principal	Alfabetización Científica	Concepto	Discurso
Condiciones causales	Pueden llegar o permanecer sin alfabetización en ciencia o con poca preparación	Estudiantes con poca capacitación en su disciplina científica	No he aprendido bien No me interesan las teorías, yo voy a la práctica No estar bien preparado me puede llevar al desempleo
Fenómeno	Los jóvenes universitarios no están alfabetizados en ciencia	Educación y aprendizaje en ciencias o disciplinas	No sé qué sea eso Saber y conocer lo que hace un comunicador
Contexto	Educación virtual	Edad, ser universitario , pandemia, estudiante virtual, alfabetización tecnológica escasa, condiciones familiares.	No hay condiciones para estar bien alfabetizados Limitaciones para explorar el campo laboral debido a la pandemia
Condiciones intervinientes	Condiciones que permiten o no la alfabetización científica	Condiciones tecnológicas Habilidades y competencias Saberes teóricos y heurísticos	Deseo de aprender más sobre mi carrera Desarrollarme como un buen comunicador y periodista

**Ética y moralidad en los medios de comunicación:
investigaciones y propuestas**

Elemento/ Categoría principal	Alfabetización Científica	Concepto	Discurso
Estrategias de acción	¿Qué hacer para alfabetizarse en ciencia?	Búsqueda de información Lectura de comprensión Lectura de reflexión Aplicación Divulgación con eticidad y responsabilidad	Buscar por otra vía para aprender de mi carrera Aprender de las ciencias Tener conocimiento de mi disciplina y de otros campos del saber
Conclusiones	Alfabetización	Lograr la alfabetización	Aplicar los conocimientos aprendidos

Fuente: Elaboración propia.

La categoría de alfabetización científica busca la centralidad de los estudiantes abordados con el propósito de que conozcan los aspectos que integran, a grandes rasgos, el discurso científico y ello va más allá de la redacción científica o de la narrativa de las revistas de divulgación, sino de su formación en el ámbito de la investigación como profesionales de la investigación en comunicación, lo que implica un dominio del proceso de investigación y la metodología que se emplea en el análisis de fenómenos sociales comunicativos.

Tabla 2. Infodemia.

Elemento/ Categoría principal	Infodemia	Concepto	Discurso
Condiciones causales	Propagación de noticias falsas	Manipulación de la información para esconder una realidad	Información errónea Fakes news Información falsa Desinformación para generar daño Depp fakes manipular la información
Fenómeno	Se comparte información sin comprobar la veracidad de la misma, en medios y en redes sociales	Manipulación Desinformación Divulgación de noticias falsas Mal causado por las falsas noticias	Mucha gente comparte información en las redes sociales para antagonizar. La información no siempre es cierta. Se da a medias la información. Se especula la información.
Contexto	Principalmente son las redes sociales vehícu- los de la infode- mia o desinfor- mación	Se utilizan bots o haters para desinformar	Una información se in- troduce en diversos me- dios sociales para causar especulación o desvir- tuar la realidad por parte de terceros
Condiciones intervinientes	Causas que propi- cian la desinfor- mación	Desprestigio Dañar a terceros Posiciones ideoló- gicas a favor o en contra Caos	Ver arder el mundo Generar memes Crear pánico en la población

**Ética y moralidad en los medios de comunicación:
investigaciones y propuestas**

Elemento/ Categoría principal	Infodemia	Concepto	Discurso
Estrategias de acción	¿Qué hacer para evitar la infodemia?	Búsqueda de información veraz y objetiva Información ante noticias falsas Mecanismos para calibrar la información	Sociedad informada. La información como valor. Aprender los principios del periodismo. Responsabilidad social del comunicador.
Conclusiones	Alfabetización mediática e informacional	Presentar hechos noticiosos con validez y confiabilidad	Conocimiento, Responsabilidad y Ética en el trabajo de los comunicadores

Fuente: Elaboración propia.

En cuanto a la infodemia como fenómeno de comunicación mediática que tiene efectos sociales diversos y perversos, se busca promover en los alumnos la identificación de las características aplicables al desarrollo de habilidades profesionales de identificación de información falsa, información redundante que disminuya con el fenómeno de la infodemia y se traduzca en una sociedad menos expuesta a información falsa.

Tabla 3. Alfabetización desde la Universidad.

Elemento/ Categoría principal	Alfabetización desde la Universidad	Concepto	Discurso
Condiciones causales	Debe suponer el desarrollo de las capacidades cognitivas en los alumnos	Comprensión básica de la cien- cia, así como de interacciones entre ciencia, tecnología y sociedad	Tener un conocimiento pleno de las ciencias de la comunicación Contrastar información científica de aquella que no lo es Calibrar los procesos de comunicación ante la divulgación de información para constatar su confiabilidad y validez
Fenómeno	No siempre se alfabetiza, solo se transmite infor- mación	En algunos centros educativos solo se replican contenidos No se genera conocimiento	No hay un aprendizaje como tal El maestro solo repite lo que lee, no explica, por ende, no capacita
Contexto	En el aula virtual es más difícil, no hay interacción, sólo dejan actividades sin explicación o instrucción. La alfabetización no se da	La universidad como centro de alfabetismo cientí- fico. No siempre lo es, pero debe ser el espacio idóneo	La universidad como ins- titución transmisora de conocimiento La universidad debe elevar nivel de alfabetización científica en los estudiantes
Condiciones intervinientes	Causas que impiden la alfabetización científica universitaria	Poco interés en doc- centes y alumnos Poco interés por acercar la ciencia a la comunidad de estudiantes Programas de estudio obsoletos y desfasados de tiempo	Es importante que desde la universidad se im- plementen estrategias pedagógicas para lograr mejores aprendizajes.

**Ética y moralidad en los medios de comunicación:
investigaciones y propuestas**

Elemento/ Categoría principal	Alfabetización desde la Universidad	Concepto	Discurso
Estrategias de acción	Expresar puntos de vista apegados a la verdad	Aplicar los valores de la Veracidad Objetividad Pluralidad Universalidad Reflexividad	La Universidad como centro de información y conocimiento Aprendizaje y educación Transmisión de saberes Desarrollo de capacidades Valoración de actitudes
Conclusiones	Capacidad de pensar de forma crítica y emitir opiniones razonadas	Enseñanza responsable Aprendizaje de procesos y niveles de conocimiento	Educación para la vida laboral Verificar lo que se comparte Responsabilidad con el manejo de todo tipo de información

Fuente: Elaboración propia.

El último concepto validado centra los esfuerzos en las competencias de formación por parte de las universidades, quienes tienen la responsabilidad de formación de cuadros de profesionistas con capacidades y habilidades para el manejo de información veraz, dominio de narrativas, pero también habilidades para detectar la información falsa y disminuir en la medida de lo posible los efectos de la infodemia en la sociedad.

Por otra parte, en aras de agrupar y plasmar los descriptores semánticos proporcionados por los estudiantes se presenta a continuación la siguiente nube de palabras en torno a la alfabetización científica e informacional.

de sensibilidad para aprender y procesar conocimientos. Y pese a que hoy se habla de literacidad y competencias digitales, se sigue reproduciendo información muchas veces obsoleta o fuera de estos tiempos.

Los estudiantes universitarios deben no solo alfabetizarse científicamente, sino tener una actitud hacia la ciencia y la divulgación que de ella se haga.

Tanto la alfabetización científica como la mediática e informacional deben ser trascendentales para que los individuos en general y los jóvenes en formación universitaria aprendan a aprehender el conocimiento que les permita desarrollar un pensamiento crítico, reflexivo, y con habilidades y competencias que los haga distinguir una información plural y objetiva.

Además de crear una conciencia social para el bien común de una nueva alfabetización en el consumo de noticias para los próximos años, la recepción y envío de mensajes a través de las RRSS con responsabilidad para evitar la desinformación y manipulación.

La pandemia llegó para cambiar hábitos de recepción de mensajes entre comunicadores y público en general, por lo tanto, los estudiantes que egresan año 2021 y los siguientes, tienen que salir preparados con un sentido ético y de conciencia social para informar en ciencia, política, economía, sociedad, cultura etc., con un amplio criterio para informar de la desinformación.

Referencias Bibliográficas

Acevedo, J.A. (2004). Reflexiones sobre las finalidades de la enseñanza de las ciencias: Educación científica para la ciudadanía. *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias*, 1(1), 3-16. En línea en <http://www.apac-eureka.org/revista/Larevista.htm>

- Ander E, E. (1995). *Introducción a las Técnicas de Investigación Social*. Argentina, Humanista, 24ava edición.
- Albacar, J., Aresté M., Baltá, A. y Berlanga, M. (2020). La lucha contra las fake news. *Innova*. El círculo virtuoso del periodismo y el empoderamiento ciudadano. En línea en: <http://innova.digidocpress.com/page/4/>
- Álvarez. J., J. L. (2003). *Cómo hacer investigación cualitativa. Fundamentos y metodología*. México: Ed. Paidós.
- Bybee, R. (1997). *Achieving scientific literacy: From purposes to practices*. Portsmouth, NH: Heinemann
- Bybee, R., & McCrae, B. (2011). Scientific literacy and student attitudes: Perspectives from PISA 2006 science. *International Journal of Science Education*, 33(1), 7-26. DOI: <https://doi.org/10.1080/09500693.2010.518644>
- Bonfil, M. (2020). Las razones de la seudociencia. *Revista ¿Cómo ves?* No. 260. El sitio web de este artículo se encuentra en: <http://www.comoves.unam.mx/numeros/ojodemosca/260>
- DeBoer, G. E. (2000). Scientific literacy: another look at its historical and contemporary meanings and its relationship to science education reformo. *Journal of Research in Science Teaching*, 37(6), 582-601.
- Foro Consultivo Científico y Tecnológico. (2020). Razones para comunicar la ciencia en tiempos del Covid-19. *Boletín No. 82 del Foro Consultivo*. En línea en: <https://www.foroconsultivo.org.mx/FCCyT/boletines-de-prensa/razones-para-comunicar-la-ciencia-en-tiempos-del-covid-19>
- Laugksch, R.C. (2000). Scientific literacy: A conceptual overview. *Science Education*, 84(1), 71-94.

Universidad Veracruzana (2020). Dirección de Comunicación de la Ciencia UV. En línea en: <https://www.uv.mx/cienciauv/>

Fernández, M.A. (2014). La expansión del rumor en los medios digitales. En F. Sabés, F. y J.J.Verón (Eds.), *Universidad, Investigación y Periodismo digital* (pp.19-36). Aragón: Asociación de Periodistas de Aragón.

Hodson, D. (2014). Learning science, learning about science, doing science: Different goals demand different learning methods. *International Journal of Science Education*, 36 (15), 2534-2553.

Martínez, M. (2006). La investigación cualitativa (Síntesis conceptual) *Revista IIPSI de la Facultad de Psicología UN M S M*. Vol. 9, N° 1 – 2006. En línea en: https://sisbib.unmsm.edu.pe/bvrevistas/investigacion_psicologia/v09_n1/pdf/a09v9n1.pdf

ORGANIZACIÓN PANAMERICANA DE LA SALUD Y ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD (2020): *Entender la infodemia y la desinformación en la lucha contra la COVID-19*. En línea en: https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/52053/Factsheet-Infodemic_spa.pdf?sequence=14&isAllowed=y.

Portal de la Organización Mundial de la Salud (2019). *Aplanemos la curva de la infodemia*. En línea en: <https://www.who.int/es/newsroom/spotlight/let-s-flatten-the-infodemic-curve>

Ríos O., J. (2018). Comunicación apelativa versus información validada. En: *La posverdad y las noticias falsas: El uso ético de la información*. Instituto de Investigaciones Bibliotecológicas y de la Información. DOI: https://ru.iibi.unam.mx/jspui/handle/IIBI_UNAM/CL997

Strauss, A. L. & Corbin J. M. (1998). *Basics of Qualitative Research: Techniques and Procedures for Developing Grounded Theory* [Versión digital PDF]. 2d. edition. Thousand Oaks. Sage Pbs. Ebook ISBN13 9780585383323

Torres, R.M. (2009). De la alfabetización al aprendizaje a lo largo de toda la vida. Tendencias, temas y desafíos de la educación de personas jóvenes y adultas en América Latina y el Caribe. 2009. Sexta Conferencia Internacional de Educación de Adultos CONFINTEA VI, Belém-Pará, Brasil.

Zarocostas, J. (2020). How to fight an infodemic. *The Lancet*, 395(10225), 676. En línea en: [https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736\(20\)30461-X/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736(20)30461-X/fulltext)