

Área: Didáctica de las Ciencias Experimentales

**Máster en Formación del Profesorado de Educación
Secundaria Obligatoria y Bachillerato, Formación Profesional
y Enseñanzas de Idiomas (Interuniversitario)**
Curso 2020-2021

**LOS BULOS Y LAS FAKE-NEWS EN LA
PERCEPCIÓN DE RIESGO DEL
ALUMNADO SOBRE LA ENFERMEDAD
COVID-19: DESINFODEMIA E
INFOXICACIÓN.**
(Investigación/Innovación)

Por Glorian K. Mura Escorche

Tutor: Dr. Miguel Ángel Negrín Medina

Septiembre 2021

Nota:

En el presente Trabajo de Fin de Máster se aplica la Ley Orgánica 3/2007, de 22 de marzo (BOE No. 71 de 23-03-2007), para la igualdad efectiva de mujeres y hombres, así como la Ley 1/2010, de 26 de febrero, Canaria de Igualdad entre Mujeres y Hombres (BOC No. 45 de 05-03-2010) y en todo aquello que intente evitar el uso del lenguaje sexista, lo dispuesto en la parte trigésima del anexo del Decreto 15/2016, de 11 de marzo, del Presidente, por el que se establecen las normas internas para la elaboración y tramitación de las iniciativas normativas del Gobierno y se aprueban las directrices sobre su forma y estructura (BOC No. 55 de 21-03-2016). En cualquier caso, toda referencia a personas, colectivos, representantes, u otros, contenida en este documento y cuyo género gramatical sea masculino, se entenderá referido a ambos sexos, y, por tanto, la posibilidad de referirse a mujeres y hombres.

AGRADECIMIENTOS

A Domingo Ferrera, gracias, porque siempre hay un trocito de ti en cada cosa que hago.

A mi madre, mi hermana, mi tía Glory y mi prima Isa, gracias, porque siempre están a mi lado apoyándome y escuchándome.

A Miguel Ángel, mi tutor, por la paciencia infinita, millones de gracias.

A Silvia, Sara, Jessel, Elena, Elizabeth, Irene, Paula, Alejandro y Aleida, gracias por acompañarme en este pequeño paso. El camino ha sido duro, pero la recompensa valdrá la pena.

RESUMEN

Como consecuencia de la actual pandemia de la COVID-19, la población se ha visto sometida a un bombardeo de información, que se ha entremezclado con bulos y *fake news*, generando infoxicación y desinfectemia. El efecto que esto ha causado sobre la percepción del riesgo ante dicha enfermedad, hace necesaria una evaluación sobre qué factores afectan a la juventud hoy día que puedan limitar su pensamiento crítico sobre la pandemia. Con este Trabajo de Fin de Máster (TFM) pretendemos evaluar cuál es la percepción del riesgo ante la enfermedad de la COVID-19 del alumnado del centro Cisneros Alter, teniendo en cuenta factores como cumplimiento y comprensión de las medidas sanitarias, así como la influencia de las redes sociales, con el fin de elaborar una estrategia de aprendizaje que sirva para contextualizar la problemática actual sobre los bulos y las *fake news*, así como una herramienta para luchar contra la desinformación que ha causado dicha pandemia. De esta manera, se ha visto que la juventud está siendo influenciada cada día más por las redes sociales, las cuales son el blanco de los principales difusores de bulos y *fake news*, lo que generaría una baja percepción del riesgo ante el virus por parte de la población joven. Sin embargo, el alumnado del Colegio Cisneros Alter ha demostrado una percepción de riesgo alta, pese a confirmar que su principal fuente de información son las redes sociales, evidenciando la necesidad del desarrollo de estrategias vinculadas al uso de las TIC, mediante la aplicación del pensamiento crítico y científico, por parte del profesorado.

ABSTRACT

As a consequence of the current COVID-19 pandemic, the population has been subjected to a barrage of information which has been mixed with hoaxes and fake news, causing infoxication and desinfectemic, within the framework of the current pandemic that we are experiencing. The effect that this has caused on the perception of the risk regarding COVID-19 disease, makes it necessary to evaluate what factors affect the youth today that may limit their critical thinking about the pandemic. With this Master's Thesis (TFM) we intend to evaluate the risk perception of the Cisneros Alter's students in the face of the COVID-19 disease, taking into account factors such as compliance and understanding of health measures, as well as the influence of social media, in order to develop a learning strategy that serves to contextualize the current problem about hoaxes and fake news, as well as a tool to fight the misinformation caused by this pandemic. Thus, it has been observed that the youth are being increasingly influenced by social media, which are the target of the main disseminators of hoaxes and fake news, which would generate a low-risk perception of the virus by the young population. However, the students of the Colegio Cisneros Alter have shown a high-risk perception, despite confirming that their main source of information is social media, demonstrating the need to develop strategies related to the use of ICT, through the application of critical and scientific thinking, by the teachers

INDICE

RESUMEN	3
ABSTRACT	3
INTRODUCCIÓN Y ANTECEDENTES	5
1. Desinfodemia e infoxicación: definiciones, causas y consecuencias.....	5
2. Entre la hiperinformación y el acceso a la información contrastada.	8
3. La percepción de riesgo ante el virus SARS-CoV-2 y sus consecuencias.....	11
4. Impacto en el ámbito educativo de la desinfodemia e infoxicación: la alfabetización informativa	14
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	20
OBJETIVOS	21
MÉTODO Y PROCEDIMIENTO	22
1. Indagación sobre el impacto de los bulos y las <i>fake news</i> en la desinfodemia e infoxicación respecto a la pandemia de la COVID-19	22
2. Reflexionar sobre la percepción de riesgos frente a la capacidad de mutación, contagio y consecuencias de la COVID-19.....	22
3. Cuestionario sobre la percepción de riesgo ante la COVID-19	22
4. Metodología didáctica propuesta para la situación de aprendizaje	24
5. Recursos didácticos	25
RESULTADOS	26
1. Indagar sobre el impacto de los bulos y <i>fake news</i> en la desinfodemia e infoxicación respecto a la pandemia de la COVID-19	26
2. Reflexionar sobre la percepción de riesgos frente a la capacidad de contagio, mutación y consecuencias de la COVID-19.....	29
3. Resultados obtenidos en la encuesta sobre la percepción del riesgo ante la COVID-19	30
4. Propuesta de situaciones de aprendizaje.....	58
Situación de aprendizaje para 1º de la ESO	59
Situación de aprendizaje para 1º de bachillerato.	72
DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS	85
Resultados de la encuesta	85
PROPUESTA DE MEJORA	90
CONCLUSIONES	91
BIBLIOGRAFIA	93

INTRODUCCIÓN Y ANTECEDENTES

1. Desinfodemia e infoxicación: definiciones, causas y consecuencias.

En la actualidad, la cantidad de información a la que nos vemos sometidos a través de la televisión, las redes sociales, las aplicaciones de mensajería, etc., puede llegar a ser abrumadora, así mismo, la capacidad limitada del pensamiento crítico con la que cuenta la población, puede haber llegado a generar una problemática que, sumada la información falsa, ha llegado a generar errores conceptuales importantes. Sobre todo, podemos notar el impacto que ha tenido este exceso de información falsa en la actual pandemia del SARS-CoV-2, donde se ha podido comprobar lo fácil que es transmitir y mantener noticias falsas en función de las opiniones a favor de un grupo de personas, sin base científica.

Para poder comprender la situación y actuar en consecuencia, es necesario introducir una serie de términos relacionados.

En primer lugar, vamos a tratar la **infoxicación** (inglés “information overload”), que hace referencia al exceso de información sobre un tema determinado que afecta a la toma de decisiones o permanecer informado en relación a un tema (Navas-Martín et al., 2012; D’Agostino et al., 2017). Es importante resaltar que la definición de este concepto no se encuentra contemplado en la RAE, por lo que se refleja en este trabajo la traducción del inglés.

Otro término que también se puede encontrar al indagar sobre el exceso de información es la **infodemia**, el cual se emplea para referirse a la abundancia de información, verdadera o falsa, sobre un tema concreto (Artigas y Flores, 2020), donde el resultado final es la dificultad de la población de distinguir entre lo que es información con base científica de aquella que es poco fiable (Naeen y Bhatti, 2020).

Estos dos términos nos señalan que la población está siendo partícipe de un exceso de información o saturación informativa, lo que a su vez genera que se pierda tiempo en

determinar qué información es de interés o no. Es decir, si la ciudadanía no sabe filtrar entre la información que es útil o no, va a ocurrir que la presencia de más información dará menos conocimiento.

La causalidad de este fenómeno puede venir dada por la popularización del internet, ya que, en pocos años ha pasado a ser una herramienta exclusiva de minorías, a introducirse en la mayoría de los hogares de clase media, quedando así al alcance de millones de personas en todo el mundo. Así como el auge de las redes sociales, haciendo que compañías y el periodismo barato, generen publicidad y noticias engañosas con el fin de atraer a las masas (González, 2012).

De modo que, este exceso de información sin sentido, ha traído como consecuencia:

- Dificultad para distinguir entre hechos y opiniones.
- La falta de rigurosidad de los periodistas, con la finalidad de publicar de forma masiva.
- La tendencia de la población a creerse todo lo que se publica en redes, ya que no tienen tiempo de filtrar qué es o no verídico.
- El incremento de las personas negacionista, ya que la difusión de las ideas erróneas se hace más accesible.

Por otro lado, de la mano del concepto de la infoxicación va el concepto de **desinfodemia**, término que se puede entender como la “epidemia” de la desinformación, cuyo significado es la difusión de contenido falso, con el fin de engañar o manipular, pero con impacto a nivel mundial, llegando a cada persona del planeta (Guallar et al., 2020). Es importante añadir que este concepto es relativamente nuevo en el léxico popular, ya que, por lo general, está más popularizado el término *fake news*.

También es destacable no confundir la desinformación con información errónea, que significa compartir información falsa de forma inocente porque se cree verdadera, con intenciones de estar ayudando (Ireton y Posetti, 2018).

La **desinformación** ha existido desde hace muchos años, con el fin de generar desconcierto y dificultar la tarea de distinguir entre lo real y lo falso, sobretodo en temas

políticos o científicos como, por ejemplo, las campañas el movimiento negacionista de la tierra plana o el consenso sobre la existencia del cambio climático. Sin embargo, en los últimos años estamos siendo protagonistas de un aumento de este fenómeno como consecuencia del desmesurado uso del internet.

Las principales causas o motivaciones que han llevado a la desinfectemia pueden ser diversas, desde fines económicos, políticos, hasta atacar la confianza de las personas hacia la ciencia o polarizar a la población. Otras causas están relacionadas con la ignorancia, egos individuales o una intención equivocada de ser útiles.

Dentro de las consecuencias que acarrear la difusión de la información falsa podemos encontrar, la ocultación de falsedades entre informaciones veraces, disfrazándola a través de formatos conocidos, como puede ser un artículo de periódico, un meme, sitios web poco verídicos, etc., esto lleva a la población a no saber qué se puede o no creer, ya que dichas formas de mostrar la noticia, complica la identificación de la falsedad, de modo que, cuando se le es presentada una noticia o información con base científica, tienden a no creer o mantener la idea que más conviene con respecto a sus creencias. Es decir, la distribución de los bulos y noticias falsas, se incrementa como consecuencia de la desinformación.

Según el artículo de la Organización de las naciones unidad [UNESCO] (2020) sobre la desinfectemia, existen 4 formatos clave para difundir la información falsa:

- Narraciones y memes emotivos: donde se combina lenguaje emocionalmente fuerte con mentiras e/o información incompleta, y opiniones personales, así como elementos de la verdad.
- Sitios Web e identidades inventadas: en este caso, estas webs pueden incluir fuentes falsas y sitios web falsos supuestamente de gobiernos o empresas, así como sitios web que publican información aparentemente razonable del género noticiosos, reportando, por ejemplo, casos falsos sobre la COVID-19.
- Imágenes y videos fraudulentamente alterados, inventados o descontextualizados: este tipo de recursos se utiliza para generar confusión y desconfianza, así como evocar emociones.
- Infiltración y campañas de desinformación planificadas.

Estas claves serán importantes para poder identificar y educar a la población contra la desinformación, donde la contraparte es el acceso a la información de calidad. En este caso, la documentación verificable y confiable, como en la ciencia y el periodismo laboral, es censor para determinar lo que la UNESCO describe como “Sociedades del Conocimiento”. Donde podemos partir de la libertad de informar a la población, sea por el medio que se elija, deberá de cumplir con el requisito mínimo de ser real y constatable, así como el compromiso de los gobiernos y las sociedades de hacer partícipe a la población de herramientas sencillas para detectar y luchar contra la desinformación.

En este sentido, podemos ver que, ambos conceptos, están relacionados porque explican cómo la población está sometida a información masiva pero que no cuenta con las herramientas necesarias para diferenciar lo que es verdadero de lo que no.

2. Entre la hiperinformación y el acceso a la información contrastada.

La desinformación e intoxicación, traen consigo otros términos relacionados como lo son los bulos y las *fake news*, aunque se trata de conceptos que no son nuevos, han adquirido una mayor relevancia estos últimos años debido al aumento del uso del internet.

Según Parreira (2019), se trata de un término que puede tener varios significados como: noticias fraudulentas o frágiles; información falsa (en general con fuentes forjadas), manipulada, adulterada o fabricada o “plantada” (con la intención de engañar); (que no se puede ver ni mal, sino que, a veces, fuera de contexto, para causar daños [mal informados]); noticias antiguas viejas; sensacionalismo (propio de los tabloides) mentiras, maquillajes, rumores, hechos alternativos etc.

En el caso de la pandemia que estamos viviendo hoy en día, la problemática de la difusión de noticias falsas se ha visto en alza, propulsada por la rapidez entre la compartición entre usuarios humanos y bots computarizados (Allcot y Gentzko , 2017), generando un bombardeo de información en la que se entremezclan las noticias verídicas proporcionadas por las autoridades sanitarias correspondientes con los titulares

sensacionalistas, hechos que estimulan que la población acepte con mayor credibilidad los datos más sencillos y que aporten lógica a la situación actual.

Como hemos visto, el impulso que han tenido las *fake news* se debe, en parte, a la velocidad a la que se transmite la información, así como el acceso desmesurado a ella, según Torres y Lorenzo (2018), “se realizan más de 3,5 millones de búsquedas en Google, se producen 900.000 accesos a Facebook y se envían 156 millones de emails”. Otro hecho que ha marcado la proliferación de las noticias falsas es la aparición de periódicos digitales, donde la presencia del periodismo barato ha ido en aumento, donde se puede resaltar la utilización del *clickbait* o ciberanzuelo, el cual es un término despectivo que se utiliza para hacer referencia a contenido web sensacionalistas, donde se busca el “click” rápido mediante contenido llamativo carente de calidad y precisión (Bolton, 2017).

En este sentido, la mayor fuente de divulgación de este tipo de noticias son las redes sociales, según un informe sobre el consumo de noticias de los usuarios españoles publicado por la Universidad de Navarra, explica que las redes sociales y los blogs crecen como fuente preferible de noticias, superando a las webs y aplicaciones de diarios y revistas. Esto puede deberse a que, se trata de un espacio virtual, donde las noticias elaboradas por los periodistas conviven con las elaboradas por cualquier usuario (Van-Dijk, 2009; Flichy, 2010). Las redes ofrecen la ventaja de que no existen límites sobre lo que se puede o no publicar como consecuencia de la “libertad de comunicación” en la que se ve amparada la población online. Así mismo, cuentan con un plus que es el anonimato, hecho que permite vender opiniones como hechos, en un ambiente donde el contraste de la información no se fomenta.

Sin embargo, hay que destacar que la conectividad digital no es una herramienta del todo negativa, ya que, por ejemplo, nos ha ayudado a enfrentar las consecuencias de la pandemia del COVID-19, permitiendo que las personas pudieran conectarse con sus trabajos de forma telemática y evitando los despidos así como la caída de las empresas por las limitaciones de los aforos, también ha generado un mayor acercamiento de la informática a población sin experiencia, ha permitido que la transmisión de la información desde las autoridades sanitarias sea a mayor velocidad evitando así mayores consecuencias en la transmisión (Venegas-Vera et al., 2020).

En definitiva, lo que se pone de manifiesto es que se hace necesaria la lucha contra la desinformación a través de la educación tecnológica, así como la implicación de los gobiernos en la creación de leyes que penen esta actuación.

Hoy en día, existen figuras y plataformas en internet que se encargan de revisar las fuentes de las noticias ayudando a desmentir bulos de forma voluntaria, un ejemplo de ello son los *fact-checkers* (verificadores de hechos), los cuales pueden ser periodistas *freelance* u organizaciones de periodistas independientes, donde se encargan de detectar errores y noticias falsas en los medios de comunicación, y, aunque llevan existiendo desde la primera década del siglo XXI, su labor se ha visto necesaria tras la viralización de bulos y noticias falsas en eventos de cobertura a nivel mundial como lo son campañas electorales o la pandemia actual, en la cual ha aumentado la presencia de los mismos en los meses de enero, febrero y marzo de 2020, como consecuencia de la aparición desmesurada de noticias falsas (Brennen, 2020).

Aunque, las primeras webs encargadas de verificar la información de internet son anglosajonas, en España, ya existen páginas que se dedican a esta labor como lo son: Maldita.es y Newtral, así como EFE verifica de la agencia de noticias EFE y Verificat, web que opera en Cataluña. Pero, estos medios no son suficientes para luchar con la pandemia de la desinformación, ya que no son capaces de cubrir lo que se prolifera a través de canales privados como lo son aplicaciones de mensajería o emails, donde el trabajo de revisión es llevado a cabo por las propias compañías dueñas de plataformas de redes sociales, donde cuentan con sus propios *fact-checkers*, los cuales eliminan post que cuenten con fuentes de noticias no verificables, sin embargo, cada empresa tiene su propia forma de proceder, por ejemplo, en Twitter el 59% de las publicaciones que se consideran falsas no son eliminadas, en youtube, se mantiene publicadas un 27%, mientras que la plataforma con menos noticias falsas que se quedan sin revisar es Facebook, con un 24% (Brennen, 2020).

Como vamos viendo, la principal problemática en la difusión de bulos y noticias falsas, no reside en que no exista una actuación por parte de plataformas o periodistas, sino que parece ir encaminada hacia la falta de educación tecnológica con la que cuenta la población, lo cual está relacionado con el derecho humano que tiene toda persona a

buscar, recibir e impartir información, área que viene trabajando la UNESCO y sus socios, con el fin de proteger y fortalecer este derecho a través de 4 líneas de actuación como oponiéndose a la contaminación de la desinformación, apoyando el periodismo independiente y de calidad, empoderando a la ciudadanía mundial con alfabetización mediática e informacional así como apoyando a los Estados Miembros para cumplir con las normas internacionales en materia de libertad de expresión. Así mismo, esta agencia también ha dado una serie de recomendaciones sobre cómo se puede respetar la libertad de expresión digital (UNESCO, 2020) así como evitar discursos de odio y radicalización, los cuales están relacionados de forma directa con la desinformación.

3. La percepción de riesgo ante el virus SARS-CoV-2 y sus consecuencias

El nuevo coronavirus, el cual ha sido designado como síndrome respiratorio agudo severo coronavirus 2 (SARS-CoV-2), detectado por primera vez en Wuhan (China) en diciembre de 2019, ha causado la enfermedad altamente contagiosa del coronavirus (COVID-19), el cual se ha esparcido por todo el mundo, causando una pandemia global (Sharma O, 2020) la cual ha afectado a 194 millones de personas hasta el momento (World Health Organization [WHO], 2021). Sin embargo, la morbilidad y la mortalidad varían según el rango de edad, siendo la población adulta la más afectada y menor porcentaje a los niños y jóvenes, por lo que hay que destacar la importancia de la percepción del riesgo ante el virus SARS-CoV-2, sobre todo en nuestro entorno escolar, ya que se trata de organismo patógeno altamente contagioso que se transmite a través de gotitas respiratorias, así como mediante el contacto directo (Han & Yang, 2020) , donde la gravedad del virus recae en la sintomatología, ya que puede llegar a cursar con neumonía grave llevando al colapso de las vías respiratorias. El resto de síntomas comunes incluyen fiebre, tos seca, fatiga y dolores (Huang et al., 2020) (Leppin et al., 2014) así como dolencias gastrointestinales el 40% de los casos y otros síntomas neurológicos y dermatológicos (Cevik et al., 2020)

Aunque no se consideran a los niños y jóvenes como población de riesgo, ya que, estudios epidemiológicos demuestran que solo el 2% de los casos pertenecen a este grupo (Williams, 2020), los cuales pueden ser portadores del virus o sufrir síntomas leves, y, en algunos casos, pueden sufrir un cuadro clínico leve reconocido como el síndrome

inflamatorio multisistémico, donde una serie de órganos se ven comprometidos a través de procesos inflamatorio (Panigrahy, 2021). De esta manera, se demuestra la importancia de proteger a este grupo, así como por su salud, como por la de su entorno familiar donde, también, puede haber focos de contagios de personas con mayor riesgo de sufrir la enfermedad, sobre todo, como consecuencia de la edad (Harrison, 2020).

Para poder aplicar las normas establecidas por las autoridades sanitarias y proteger el entorno escolar, se hace necesario que, el alumnado, comprenda el riesgo al que están sometidos, sin embargo, dicha percepción varía según el entorno socio-económico, la vulnerabilidad a sufrir la enfermedad y así como, el género. Por ello, primero debemos comprender qué significa dicha percepción para poder establecer un plan de actuación claro y efectivo, en el que se incluyan las ideas con las que cuenta el alumnado como las medidas propuestas por el gobierno.

En este sentido, la percepción del riesgo se define como la percepción individual y comprensión de la presencia de un peligro objetivo para el individuo o su entorno (Mansilla-Domínguez et al., 2020) donde juegan un papel importante las creencias, los juicios de valor, la comprensión sobre un tema, sentimientos, etc. (Cori, 2020) y es un factor que va a ejercer influencia en el comportamiento del individuo con respecto a los riesgos que pueda o no tomar, como, por ejemplo, quitarse la mascarilla en el aula, no aplicarse gel hidroalcohólico al llegar a clases después del recreo o reunirse con sus amigos fuera del horario escolar.

Específicamente, un estudio desarrollado por Mansilla-Dominguez, et al. (2020) se analizó la percepción de riesgo de la población española durante el confinamiento, donde se observó que la percepción del riesgo varía según variables socio-demográficas y el nivel de afectación, entendiéndose por ello como la posibilidad de infectarse ya sea a través de contactos estrechos como consecuencia del entorno de trabajo, a través de familiares o amigos. En este sentido, los análisis preliminares mostraron que los individuos con menor percepción del riesgo fueron aquellos que implementaron menores medidas de protección.

La fuente de información de los individuos en cuestión será importante de destacar en el caso de estimar la percepción del riesgo. En este caso, se ha observado, que el

consumo de información por parte de los jóvenes no proviene de la suscripción a periódicos ni al consumo de noticias de televisión y radio, lo que expertos pueden traducir como que los usuarios jóvenes recurren a espacios continuamente disponibles para mantenerse informados y poder compartirlas, es decir, tienen menos necesidades de consumir medios profesionales debido a la amplia posibilidad que le ofrecen los sitios webs gratuitos, y sobre todo, que a través de la utilización de los móviles. En esta línea, se ha demostrado que, en la actualidad, la juventud se esfuerza por encontrar noticias procedentes de fuentes fiables y basadas en hechos objetivos ya que sienten la responsabilidad de frenar la difusión de las *fake news*, una encuesta realizada a estudiantes de periodismo así como de otras áreas universitarias de la Universidad del País Vasco sobre las *fake news*, se detecta que, frente a los contenidos dudosos, buscan información “en diarios digitales que tienen más reputación y resultan más fiables”. Aquí está el reto de los periodistas y diarios digitales en este mar de informaciones y datos que constituye internet: resultar creíbles, transmitir credibilidad y construir reputación, frente a otros sitios web (Mendigueren, 2020). Sin embargo, estos resultados observados solucionan la desinformación, pero no la infoxicación, pudiendo esto afectar directamente a la percepción del riesgo de los jóvenes, los cuales pueden verse bombardeados por un exceso de información que les dificultará determinar sobre lo que es verdadero de lo que no, pudiendo determinar sus decisiones a la hora de tomar riesgos.

Otro factor a considerar a la hora de hablar sobre la percepción del riesgo, son las estrategias necesarias a aplicar para combatir dicho virus, como es el caso de las vacunas.

En la actualidad se ha observado que, la percepción pública de la pandemia se ha visto influenciada por la desinformación como hemos comentado anteriormente, este efecto también ha repercutido sobre la aceptación de las vacunas. En este sentido, los negacionistas han aumentado su protagonismo, generando desconfianza a partir de argumentos basados en teorías conspiratorias, como por ejemplo, “el origen del coronavirus es artificial”, “la introducción de microchips a través de la vacuna para controlar la población” o que “las vacunas provocarían esterilidad en la población” (Álvarez, 2021), entre otras muchas afirmaciones con las que nos hemos podido encontrar en redes sociales y aplicaciones de mensajería que, aunque sabemos que la mayoría pueden ser falsas o las calificamos de locura, de vez en cuando, alguna de estas frases

falsas podría hacer tambalear nuestra percepción de riesgo, ya que el bombardeo de las mismas puede generar duda sobre la información real y científica.

Asimismo, hay que tener en cuenta el porcentaje de negacionistas que se han observado en países vecinos, siendo Alemania y Francia los que destacan. Según Carrion-Alvarez 2020, en una encuesta realizada en Europa, aproximadamente el 10% de la población alemana y francesa han declarado que no aceptan la vacuna del COVID-19, siendo Francia con el mayor porcentaje de población, un 28%. Lo que nos da una idea sobre el impacto en la percepción del riesgo que esto puede tener y que a su vez puede generar un efecto cascada en la ciudadanía española.

4. Impacto en el ámbito educativo de la desinfectemia e infoxicación: la alfabetización informacional

Hoy en día, el saber leer y escribir no es suficiente para lo que exige la sociedad, como consecuencia de la aparición de la tecnología en nuestras vidas. Toda nuestra actividad cultural y social está mediatizada por medios digitales, lo cual requiere una nueva alfabetización, lo que se conoce hoy en día como alfabetización mediática y digital, que comprenden dos aspectos: uno, centrado en la tecnología y otro, centrado en el aspecto social (González, 2012).

Para ello, primero es necesario la alfabetización informacional, la cual implica definir, organizar, juzgar y procesar la información que se recibe o se emite, para posteriormente proponer la alfabetización mediática, la cual implica entender el papel y las funciones de los medios de comunicación en la sociedad. Esta alfabetización permite evaluar críticamente los contenidos que transmiten los medios (UNESCO, s.f). Para completar el círculo de la alfabetización, en esta era digital, es necesario trabajar la alfabetización digital, que se define como la capacidad de una persona para realizar diferentes tareas en un ambiente digital. Esta habilidad incluye la competencia para localizar, investigar y analizar información, así como ser capaces de elaborar contenidos y diseñar propuestas, a través de medios digitales (Redacción edix, 2021).

Para aunar estos conceptos, la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) propuso asociar la alfabetización mediática con la informacional, antes separadas como disciplinas individuales, llamándola en inglés MIL (*Media and Information Literacy*), con el fin de trabajar con una sola propuesta: dotar a los ciudadanos de los conocimientos básico sobre el papel de los medios de comunicación y los dispositivos de información en las sociedades democráticas. En este sentido, se trabajarán las competencias y conocimientos esenciales para los ciudadanos en la actualidad como el desarrollo del espíritu crítico y adquisición de conocimientos a lo largo de la vida para participar en la sociedad y convertirse en ciudadanos activos.



Figura 1. Adaptación de esquema de la UNESCO sobre capacidades adquiridas a través de la MIL.

Esta propuesta se incluye dentro del programa de formación en alfabetización mediática e informacional destinado a los docentes, la cual está enmarcada en las principales medidas de la estrategia de la UNESCO encaminada a promover sociedades capaces de utilizar los medios de comunicación e información y fomentar el acceso a la información y al conocimiento, como consecuencia de que la educación es la base de las sociedades libres.

La alfabetización digital no se contempla dentro de esta propuesta debido a que ya se proponen medidas a aplicar por el profesorado dentro del documento “Normas UNESCO sobre competencias en TIC para Docentes, 2008”, donde se resalta el papel de profesorado como la persona que tiene el papel más importante en la tarea de ayudar a los estudiantes a adquirir las capacidades tecnológicas, de modo que los docentes deben de estar preparados para proporcionar esas posibilidades al alumnado durante el desarrollo de las lecciones.

Sin embargo, es destacable que en la actualidad se sigue observando una brecha tecnológica en el profesorado, los cuales siguen manteniendo estrategias educativas antiguas, negando al alumnado un conocimiento necesario para desarrollarse como personas en la actualidad, ya que estas personas no serán capaces de comprender cómo se mueve la información en internet, llevándolos a ser ciudadanos analfabetas desde el punto de vista tecnológico, donde cualquier información que puedan leer en redes puede generar influencia sobre ellos.

Bajo esta premisa, el profesorado deberá aplicar las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) no solo como herramientas formativas, es decir, utilizando la tecnología para el aprendizaje y conocimiento (TAC), sino como una estrategia para el empoderamiento del alumnado, permitiéndole desarrollarse como personas a través de problemas reales que impliquen soluciones, donde estaríamos utilizando las TAC como TEP (Tecnologías para el Empoderamiento y la Participación) (Montero, 2014).

Por otro lado, también hay que remarcar que las nuevas generaciones se les conoce como nativas tecnológicas, es decir, cuenta con una gran capacidad para el manejo de dispositivos electrónicos, por lo que cuentan con conocimientos y destrezas que pueden superar al profesorado, sin embargo, presentan limitaciones en la comprensión y gestión de la información. Es decir, poseen capacidades necesarias en el manejo de la tecnología, sin embargo, no comprenden cómo sacarles provecho a dichas competencias. En este aspecto, se sigue mirando al profesorado como el responsable de que el alumnado explote este conocimiento, por lo que su alfabetización en el ámbito tecnológico se ve necesaria.

5. ¿Qué podemos hacer desde el proceso de enseñanza y aprendizaje de la Biología y Geología?

En relación con todo lo comentado anteriormente, ponemos de manifiesto dos aspectos importantes: conocer la percepción de riesgo con la que cuenta el alumnado para poder establecer una estrategia de actuación frente a temas que lo requieran, así como la necesidad de implementar la tecnología en las aulas como herramientas que le permitan al alumnado la toma de decisiones bajo sus percepciones críticas y con la información necesaria para realizarlas, es decir, empoderar a los jóvenes dentro del uso del internet como fuente de información.

Basándonos en el currículo establecido en el Decreto 83/2016, de 4 de julio, por el que se establece el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria y el Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Canarias (BOC n.º 136, de 15 de julio), específicamente para la asignatura de Biología y Geología de 1º, 3º, 4º de la ESO y 1º de bachillerato, la percepción del riesgo ante la COVID-19 así como la alfabetización informacional para luchar contra el negacionismo, se podría trabajar a través de diferentes estrategias basándonos en los criterios de evaluación y los contenidos, principalmente a través del desarrollo de proyectos de investigación, propuestos como los primeros criterios de evaluación para 1º, 3º y 4º de la ESO, pudiéndose trabajar de forma transversal con aspectos como la salud, el bienestar o el medio ambiente. En el caso de 1º de bachillerato, no se plantea un criterio para el despliegue de un proyecto de investigación, sin embargo, también pueden trabajarse problemáticas que impliquen la búsqueda de información científica, el contraste con otros compañeros, así como la propuesta de estrategias que solventen dicha cuestión.

Similarmente, podríamos aplicar esta propuesta dentro de la asignatura optativa Cultura Científica de 1º de bachillerato, la cual puede ser elegida independientemente del itinerario educativo elegido, se recoge un amplio abanico de posibilidades de trabajar con respecto al pensamiento crítico y científico, en el cual se podría recoger y debatir las opiniones sobre la pandemia del SARS-CoV-2 así como las medidas a aplicar, de forma más amplia y distendida, ya que la materia lo permite.

En el caso de segundo de bachillerato, el currículo está cerrado como consecuencia de que se trata del año de preparación para la EBAU, se podría llevar a cabo un seminario sobre estos temas, donde también se establezca un debate de opiniones y también revisen las herramientas con las que cuentan para valorar la información de internet.

El despliegue de este contenido coge fuerzas al unirlo con la propuesta establecida por los Objetivos de Desarrollo Sostenible 2030 (ODS), los cuales se establecen para luchar contra problemas actuales y futuros, como la creciente desigualdad mundial, el aumento de la exposición a los peligros naturales, la rápida urbanización, los nuevos modelo de migración y el consumo excesivo de energía y recursos naturales, los cuales amenazan con elevar el riesgo de desastres a niveles peligrosos, con efectos sistémicos a nivel mundial. Se trata de 17 objetivos de desarrollo sostenible y 169 metas propuestas por el Grupo de Trabajo Abierto de la Asamblea General sobre los Objetivos de Desarrollo Sostenible (memoria del Secretario General sobre la labor de la Organización, 2015).

Los 17 ODS propuestos son:



Imagen extraída de la página web:
<https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/objetivos-de-desarrollo-sostenible/>

En este sentido, la estrategia para analizar la percepción del riesgo ante la COVID 19 así como la alfabetización informacional del alumnado recogen trabajar con en el objetivo 3: salud y bienestar; el objetivo 4: educación de calidad, así como con el objetivo

10: reducción de las desigualdades. Ya que se propone que al conocer cuales son los riesgos generales tanto sanitarios como informacionales que puede sufrir el alumnado como consecuencia de la actual pandemia, consigan una vida sana, motivada mediante el planteamiento de situaciones de aprendizaje reales que les permitan aprender a resolver problemas que los rodean así como la mejora en la toma de decisiones mediante la identificación de información científica y veraz, generando menos desigualdades al ser menos vulnerables a bulos y *fake news*, lo que permitirá empoderar al alumnado para ser ciudadanos pensantes y con las herramientas necesarias para encontrar un puesto en la sociedad.

La propuesta de trabajo presentada en este Trabajo de Fin de Máster (TFM) fue diseñada para desarrollarse en el colegio Cisneros Alter. Se trata de un centro de carácter concertado/privado, el cual tiene dos sedes, una en Vistabella, con 1º y 2º de infantil y en Valle Tabares, donde se imparte desde infantil hasta bachillerato. Está localizado en el camino de la Piterita, un barrio de la Cuesta, que forma parte del municipio de La Laguna. Sin embargo, la influencia socio-económica de la zona es baja, al ser un colegio pago, cuenta con alumnado de varias zonas de la Isla, tanto zona metropolitana, como norte y sur (hasta Candelaria), por lo que el nivel observado en el alumnado y familia que acude al centro es medio-alto. Asimismo, cuenta con una infraestructura preparada para albergar a casi 1500 alumnos y alumnas, donde las aulas están preparadas con pupitres, proyectores, pizarras y material escolar, necesario para que ocurra la labor educativa lo más exitosa posible.

Es necesario destacar que, dentro del proyecto educativo se centran en la metodología de enseñanza de Spencer Kagan, que basa en organizar el trabajo cooperativo de forma efectiva mediante estructuras que permitan trabajar los temas curriculares complejos de forma genérica, dinámicas que se adapta a cualquier contenido, cuyos principios básicos son la independencia positiva, la responsabilidad individual, la participación equitativa y la interacción simultánea (Prioretti, 2017). Sin embargo, como consecuencia de la pandemia a causa del COVID-19, no se podía llevar a cabo dicha metodología, siendo las clases de forma individualizadas.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

Como hemos señalado anteriormente, la mayoría de jóvenes consume información que proviene de redes sociales, donde la infoxicación es protagonista como consecuencia de la disponibilidad inmediata y continua de noticias, así como la desinfodemia, ya que dichas noticias pueden partir de medios de comunicación sensacionalistas o poco fiables así como ser parte de una opinión creada en redes sociales o a través de memes llamativos, podemos pensar que la percepción del riesgo de la COVID-19 que nos podemos encontrar en la población joven es bajo. De modo que, si esto es así, sería necesario plantearse estrategias de aprendizaje que promuevan un mejor uso del internet, en las que aprendan a pilotar herramientas digitales, con el fin de llevarlos a generar una opinión propia basada en hechos y artículos científicos, que a su vez generen una percepción real sobre los riesgos de contagiarnos con el virus SARS-CoV-2 así como de otros problemas que se abordan en internet que pueden acarrear consecuencias por no saber diferenciar entre bulos, *fake news* y lo que es real.

OBJETIVOS

1. Indagar sobre el impacto de los bulos y las *fake news* en la desinformación e intoxicación respecto a la pandemia de la COVID-19.
2. Reflexionar sobre la percepción de riesgos frente a la capacidad de mutación, contagio y consecuencias de la COVID-19.
3. Realizar una investigación a pequeña escala (con las limitaciones de la misma), sobre percepción del alumnado respecto a la pandemia y la desinformación e intoxicación (incluidos bulos y *fake news*) que ha originado.
4. Proponer un proceso formativo o situación de aprendizaje que permita trabajar esta problemática con el alumnado en el marco curricular actual y las ODS como tema transversal en el marco de la alfabetización informacional.

MÉTODO Y PROCEDIMIENTO

Este trabajo está dividido en dos partes: una primera para establecer el marco teórico del trabajo y una segunda parte práctica, basada en la elaboración de un cuestionario y el desarrollo de la situación de aprendizaje.

1. Indagación sobre el impacto de los bulos y las *fake news* en la desinfodemia e infoxicación respecto a la pandemia de la COVID-19

En primer lugar, se realizará una investigación sobre el impacto de los bulos y las *fake news* en la desinfodemia e infoxicación respecto a la pandemia de la COVID-19, a través de una exhaustiva búsqueda de bibliografía utilizando como herramienta el buscador Pubmed (<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/>), donde se recoge la mayor cantidad de artículos científicos sobre la COVID-19, con el fin de poder establecer una base de conocimiento para poder situar al alumnado en la problemática actual con respecto a los bulos y las *fake news* y su impacto como consecuencia la pandemia, así mismo, esto permitirá elaborar una situación de aprendizaje donde se recojan dicha información.

2. Reflexionar sobre la percepción de riesgos frente a la capacidad de mutación, contagio y consecuencias de la COVID-19.

A partir de la información obtenida en el objetivo 1, se llevará a cabo una reflexión sobre la percepción de riesgos frente a la capacidad de mutación, contagio y consecuencias de la COVID-19, ya que estos conceptos serán fundamentales a la hora de comprender cómo el virus SARS-CoV-2 ha variado y su influencia en la percepción del riesgo.

3. Cuestionario sobre la percepción de riesgo ante la COVID-19

Desde el punto de vista práctico y con el fin de conocer la percepción del riesgo con la que cuenta el alumnado, se llevará cabo un cuestionario, utilizando la herramienta de formularios del *Google Drive*, en el que se registran datos con los perfiles de las personas encuestadas (género, edad, curso y colegio) así como las respuestas a doce

preguntas que buscan determinar cuál es el grado de percepción del riesgo ante la COVID-19 en función de variables como el cumplimiento de las normas establecidas por las autoridades sanitarias (uso de las mascarillas, la utilización de geles hidroalcohólicos, la necesidad o no de la distancia de seguridad), percepción de los síntomas (si es asintomática una persona es contagiosa o no) y la forma de consumo de la información (redes sociales, memes y noticias televisivas). El cuestionario recoge un estilo de pregunta cerrada de opción múltiple, en que se ofrece una diversidad de matices o niveles de toma de posición respecto a lo que se pregunta, siendo las opciones “totalmente de acuerdo”; “De acuerdo”; “En desacuerdo”; “Totalmente desacuerdo”.

Se trata de un muestreo simple y aleatorio, en el que todos los casos provendrán de un mismo centro educativo (Colegio Cisneros Alter), hecho que hay que tener en cuenta a la hora de analizar los resultados. Se trata de un instrumento sin validar y que necesita un proceso de validación siguiendo el protocolo clásico empleado para ello (Barbosa, 2013); de todas maneras, considero que puede constituir un instrumento útil para sondear la percepción del alumnado antes y después de la intervención didáctica.

Se propuso realizar la investigación en dos fases: una previa, en la que se pasa el cuestionario al alumnado para conocer la información con la que cuenta, y otra post-formación, en la que se pasa el mismo cuestionario después de un proceso formativo en el que se detallarán conceptos claves, reconocimiento de bulos y fake news en contraste con información verídica, así como con herramientas digitales para detectar bulos y *fake news*, todo ello basándonos en noticias sobre pandemia de la COVID-19. Sin embargo, esta segunda ronda no pudo desarrollarse como consecuencia de las limitaciones en la aplicación de situación de aprendizaje por motivos de dificultad de incorporar en la programación establecida por el profesorado del centro.

Los resultados estadísticos que se obtendrán tras el análisis de la encuesta, se expresarán como la media \pm la desviación típica. Se podrán realizar comparaciones de los grupos basándonos en los test estadísticos paramétricos o no paramétricos de muestras pareadas o no pareadas, según las medias sean normales o no, así mismo, se podrá realizar un ANOVA en función de los cursos encuestados como herramienta comparativa. Los test vienen determinados por el programa SPSS vs. 25 (IBM, Corp).

4. Metodología didáctica propuesta para la situación de aprendizaje

Para poder elaborar una experiencia educativa completa en la que se integren diferentes competencias necesarias para el alumnado y que se ajuste a los aprendizajes individuales y grupales, se proponen llevar a cabo diferentes estrategias metodológicas, de modo que se permita la participación individual y colectiva. En este sentido, la situación de aprendizaje será variada con respecto a los métodos.

En esta propuesta docente se plantea llevar a cabo una metodología por descubrimiento, donde los alumnos sean artífices de su propio aprendizaje, guiado por el profesorado. Para ello se plantea una metodología participativa, de investigación, haciendo uso de las tecnologías actuales, donde además se conozca la problemática de su entorno para generar reflexión y acción hacia la sociedad.

Se busca que participen activamente en las actividades planteadas, que se involucren en la búsqueda de información de diferentes fuentes. Esto tiene como actividad final emplear así también una metodología basada en proyecto para la realización de un pequeño proyecto de investigación.

El alumnado trabajará en las diferentes actividades de forma cooperativa, haciendo uso de las TIC, desarrollando diferentes competencias y habilidades, para resolver las diferentes actividades.

En las actividades planteadas en esta propuesta se emplearán los siguientes modelos de enseñanza:

- **Expositiva:** los contenidos esenciales son impartidos por el profesorado, en ocasiones tras realizar una indagación del conocimiento previo del alumnado. Se apoyarán en diferentes recursos didácticos teniendo en cuenta las diferencias del alumnado.
- **Jurisprudencial:** Modelo de debate y argumentación: se organiza una actividad tras la que se debe debatir en grupo argumentando las diferentes opiniones o resultados obtenidos, donde generalmente el profesorado es el moderador.

- **Investigación guiada:** aprender de manera guiada (preguntas, situación problema) a buscar información veraz (sin tener que partir de una hipótesis, pero sí de un tema a investigar), a organizarla y a analizarla para llegar a conclusiones de manera fundamentada que capaciten al alumnado para poder transmitirla.
- **Investigación grupal:** Se trata de realizar actividades grupales en la que cooperen todos los participantes, consiguiendo todos los miembros del grupo los mismos objetivos y la construcción colaborativa del conocimiento una vez distribuidas las responsabilidades de cada uno.
- **Organizadores previos:** Cuando la información a suministrar o el campo de estudios es amplio, se parte de una panorámica general del contenido y de sus relaciones (mapa conceptual, gráfico, esquema...).
- **Gamificación:** es el uso de técnicas, elementos y dinámicas propias de los juegos y el ocio en actividades necesariamente recreativas con el fin de potenciar la motivación, así como de reforzar la conducta para solucionar un problema, mejorar la productividad, obtener un objetivo, activar el aprendizaje y evaluar a individuos concretos.
- **Simulación:** Utilización de simuladores para entrenar la conducta y lograr que, cuando se dé la situación real, sepa actuar adecuadamente.

5. Recursos didácticos

Se utilizarán diferentes materiales didácticos de forma programada por el profesorado para lograr los objetivos previstos como puede ser: material elaborado por el profesorado (esquemas, fichas de actividades, etc.), que procederá de diferentes fuentes de información, y que estarán a disposición del alumnado en la plataforma del colegio. No se utilizarán recursos como libros de textos, ya que este tipo de contenidos no está contemplado dentro del recomendado por el currículo. También se utilizará material audiovisual (videos, diapositivas, murales, etc.), diferente material bibliográfico (revistas, textos de divulgación, diccionarios, etc.), y recursos informáticos (programas de ordenador, aplicaciones móviles y/o para tableta electrónica).

RESULTADOS

1. Indagar sobre el impacto de los bulos y *fake news* en la desinfodemia e infoxicación respecto a la pandemia de la COVID-19

Como ya hemos visto en la introducción, los bulos y la *fake news* han cobrado una especial importancia en la actualidad como consecuencia de las nuevas tecnologías, las cuales permiten una mayor difusión de la información de forma descontrolada a través de numerosas redes sociales y aplicaciones que están al alcance de todos. Aunque, ya hemos dejado entrever anteriormente que gracias a la pandemia de la COVID-19 ha habido aumento desmesurado de la mismas y, no hemos remarcado cómo ha influido la desinformación a nivel mundial, así como el exceso de información respecto a la pandemia de la COVID-19.

Esta problemática la han puesto de manifiesto numerosas organizaciones públicas a nivel mundial, como es el caso de la OMS o de la UNESCO, donde, en palabras del director general de la OMS “no estamos luchando contra una epidemia, estamos luchando contra una infodemia”, dichas durante el discurso sobre seguridad sanitaria en Munich en febrero de 2020, en la cual ya se destacaba que la difusión de las noticias falsas estaba sido más rápida y peligrosa que la propia capacidad de contagio del coronavirus.

Las consecuencias de la infodemia, infoxicación o exceso de información sobre un tema, específicamente sobre la pandemia, han sido principalmente que la población *este* esté sometida a información falsa que cree verdadera y la aplica a su vida. Ejemplo, son los rumores publicados en redes sociales sobre que el SARS-CoV-2 podía curarse ingiriendo alcohol puro, lo que ha provocado la muerte de cientos de iraníes por envenenamiento (Naeem, 2021).

Concretamente, podemos hacer una lista, la cual expone la UNESCO en su informe “desinfodemia: descifrando la desinformación sobre el COVID-19” (UNESCO, 2020, p.6) sobre 9 temas que están relacionados con la infoxicación y que causan desinformación sobre la COVID-19 y que pueden ser importantes para comprender todos los aspectos que se abarcan sobre este tema y poder trabajar sobre ellos:

- **Orígenes y propagación del Coronavirus y de la enfermedad COVID-19:** este tema se centra en explicar que se ha relacionado el origen del virus en un mercado de animales en la ciudad de Wuhan, lo cual es cierto, pero este hecho no es aceptado, ya que se han creado muchos bulos con respecto al origen, sobretodo, basados en teorías de conspiración, que van desde la red 5G hasta a los fabricantes de armas químicas. Asimismo, se ha creado un discurso de xenofobia a causa de su origen, donde se ha etiquetado el virus como “virus chino”, generando desinformación al enfatizar la geografía por medio del uso de un adjetivo.
- **Estadísticas falsas y engañosas:** en este caso, se han publicado informes falsos de la incidencia de la enfermedad y las tasas de mortalidad.
- **Impactos económicos:** en este tema se incluye la difusión falsa sobre los impactos económicos y sanitarios de la pandemia, donde se sugiere que el aislamiento social no se justifica económicamente e, incluso, aseveraciones de que el COVID-19 está creando muchos empleos.
- **Desacreditar a periodistas y a medios de comunicación creíbles:** este tema es muy amplio y que está relacionado con la desinformación política, como desprestigiar al periodismo crítico o atacar a periodistas, bajo la premisa de que ellos son los culpables de generar la desinformación, esto causa una disminución en la confianza de la población sobre los medios de comunicación que elaboran noticias verificadas.
- **Ciencia médica: síntomas, diagnóstico y tratamiento:** este tema incluye desinformación peligrosa sobre la inmunidad, prevención, tratamiento y curaciones, donde se ha llegado a ver noticias y a actores públicos promulgando dicha información falsa, como, por ejemplo, la afirmación de que ingerir productos asociados al cloro podrían evitar la infección del COVID-19.
- **Impactos sobre la sociedad y el medio ambiente:** las noticias falsas asociadas a este tema que han generado desinfodemia, incluyen aquellas que desencadenan el pánico en los consumidores como, por ejemplo, información falsa sobre que en

Israel tienen la mejor situación del mundo con respecto a la pandemia aislando solo a personas mayores, así mismo, noticias sobre la supuesta reaparición de los delfines en los canales de Venecia.

- **Politización:** en este caso, ocurre que la desinformación está diseñada para engañar con fines políticos como ha sido presentar solo información positiva por parte de los gobiernos en el esfuerzo de negar la importancia de los hechos negativos como puede ser la dificultad para luchar contra el virus, hacer informaciones infundadas sobre la duración probable de la pandemia o aseveraciones sobre la disponibilidad o escasez de las pruebas y los equipos médicos.
- **Contenido promovido por actores que buscan ganancias económicas fraudulentas:** como la creación de páginas que venden información “clasificada” sobre el coronavirus, pero realmente buscan robar los datos privados de las personas, la venta fraudulenta de vacunas, etc.
- **Desinformación enfocada en celebridades:** este tema incluye información falsa sobre actores de cine que supuestamente han sido diagnosticados con COVID-19.

Otro efecto de los bulos y las noticias falsas que no ha quedado reflejado en el documento de la UNESCO es el efecto que han tenido sobre la vacunación contra la COVID-19, lo que generó gran desconfianza en la población. Un estudio publicado en marzo de 2021, en el que se realizaron encuestas entre la población de Estados Unidos y Reino Unido para analizar cómo afecta la información errónea sobre la intención de vacunarse, se desveló que el grupo que fue sometido a información errónea reciente, se indujo una reducción en la intención de vacunarse, en el caso de Reino Unido, disminuyó un 6,2%, mientras que la muestra estadounidense se observó una reducción del 6,4%, así mismo, encontraron que en algunos grupos socio-demográficos, como por ejemplo, grupo de personas empleadas contra las personas en paro, se ven expuestos de forma diferencial a la información errónea, siendo las personas en paro las que presentan menos intenciones de vacunarse (Loomba, 2021).

En resumen, el comprender la información que nos viene del entorno que nos rodea puede ser un reto para la población en general, ya que estamos siendo bombardeados constantemente por bulos y noticias falsas, lo que tiene un impacto significativo sobre temas de preocupación mundial, como es el caso de la pandemia de la COVID-19, donde la información fáctica se ha mezclado con la errónea, generando desconocimiento y un riesgo para la salud pública.

2. Reflexionar sobre la percepción de riesgos frente a la capacidad de contagio, mutación y consecuencias de la COVID-19.

El riesgo que comprende el virus SARS-CoV-2, también conocido como el COVID-19, es elevado como consecuencia de su alta capacidad de contagio, así como sus niveles de mortalidad, que se ha cebado sobre la población más longeva, así mismo, las secuelas que deja en el funcionamiento del sistema respiratorio de los afectados de forma grave y que sobreviven, no les permitirá llevar una vida normal. En ese sentido, que la población comprenda estos hechos, es el primer paso para protegerse y proteger a los demás para poder así frenar los contagios y las muertes.

La comprensión de la forma de contagio del virus, que ocurre a través de pequeñas gotitas de saliva que se pueden propagar por el aire a una distancia de 1,5 metros o a través del contacto de estos fluidos de una persona infectada, ya sea sintomática o no, y el cumplimiento de las medidas sanitarias establecidas, como como usar mascarilla, geles hidroalcohólicos y la distancia de seguridad, es una de las formas de comprobar que se comprende el riesgo al que estamos sometidos cuando no se siguen, ya que se comprobado que son las más efectivas y las que han permitido frenar las olas de contagios del COVID-19.

Otro riesgo que estamos corriendo durante el proceso de transmisión del virus de unas personas a otras es la capacidad de mutación que presenta el COVID-19, donde hemos observado la aparición de distintas variantes, las cuales pueden ser más o menos contagiosas, llamando la atención la variante delta. Esta variante es más infecciosa que la

forma salvaje del virus y está provocando una mayor transmisibilidad en relación con otras variantes, incluso en personas vacunadas, lo que causó que el porcentaje de población vacunada necesaria para generar la inmunidad de rebaño haya aumentado de un 70% a un 90%, dato que es más complicado de alcanzar como consecuencia del porcentaje de personas que siguen desconfiando sobre la fiabilidad de la vacuna.

En este sentido, una percepción de riesgo baja como consecuencia de no comprender la gravedad de que el virus se siga transmitiendo sumando las consecuencias del propio contagio, o por el cansancio de las personas hacia las normas recomendadas, ha traído consigo que se mantengan medidas de contención más drásticas, como las limitaciones horarias o cierre de comercios relacionado con la restauración y la hostelería, es decir, no solo son consecuencias sanitarias sino también económicas y sociales, haciendo de todo esto una “bola de nieve” que podrá seguir derribando lo que esté a su paso, sino se sigue conteniendo. Hay que tener en cuenta que la “nueva normalidad” será la normalidad de ahora en adelante, ya que el virus seguirá entre nosotros, por lo que hay que crear conciencia alrededor de esta idea.

3. Resultados obtenidos en la encuesta sobre la percepción del riesgo ante la COVID-19

Se registraron datos pertenecientes a 153 alumnos y alumnas pertenecientes al Colegio Cisneros Alter, los cuales presentan un rango de edad que varía entre los 14 y los 17 años, los cuales se engloban en los cursos de tercero y cuarto de la ESO y primero de bachillerato.

De los 153 encuestados, 90 son hombres y 63 mujeres, donde la media de edad para los hombres se sitúa en $15,32 \pm 0,1$ y para las mujeres en $15,03 \pm 0,08$. En cuanto al nivel educativo, para **1º de bachillerato (Fig. 1)** encontramos un total de 23 participantes, donde la mayoría son hombres (18 hombres y 5 mujeres). En el caso de **4º de la ESO (Fig.2)**, participaron 69 alumnas y alumnos, aumenta la participación de las mujeres, aunque los chicos siguen siendo mayoría (41 hombres y 28 mujeres). Sin embargo, en **3º**

de la ESO (Fig. 2), donde la participación fue de 61 personas, la presencia de ambos sexos es igualitaria (31 hombres y 30 mujeres).

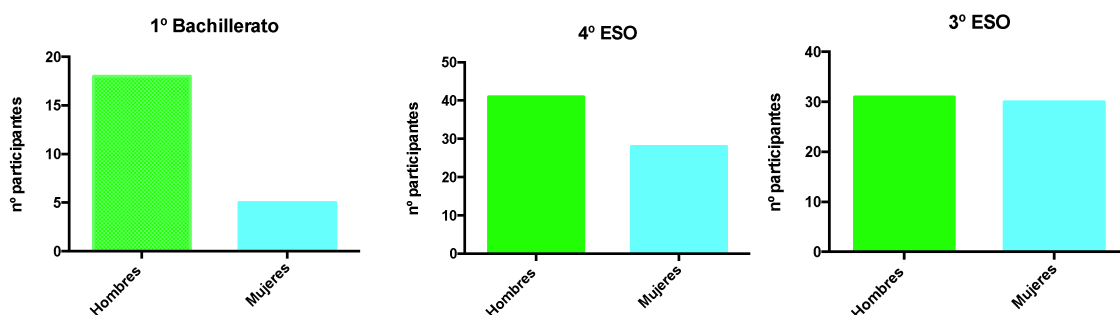


Fig. 2. Representación del nº de participantes en función del curso (1º bachillerato, 4º ESO y 3º ESO) y del sexo (hombre y mujer).

Ahora pasaremos a desglosar los resultados en función de cada una de las 12 preguntas y se presentaran las respuestas en función del sexo y del nivel educativo de los estudiantes, con el fin de poder analizar si existen diferencias significativas para estos grupos.

Así mismo, hay que resaltar, para poder comprender los resultados que vamos a exponer, que a cada una de las respuestas establecidas en el cuestionario se les asignó un valor numérico para poder realizar un análisis estadístico, siendo:

- Totalmente en desacuerdo: 1
- En desacuerdo: 2
- De acuerdo: 3
- Totalmente de acuerdo: 4

Es decir, vamos a considerar los valores medios con respecto a los valores establecidos para cada respuesta.

Afirmación 1: Las mascarillas no me protegen ante el virus.

Comenzamos con las respuestas de **1º de bachillerato**. En el caso de los hombres, el valor medio obtenido es de $1,88 \pm 0,21$, mientras que para las mujeres la media es de $2 \pm 0,32$ (**Fig. 3**), lo que se traduce en que la mayoría está en desacuerdo con la afirmación, no existiendo diferencias significativas entre sexos (U de Mann Whitney; p-valor: 0,638).

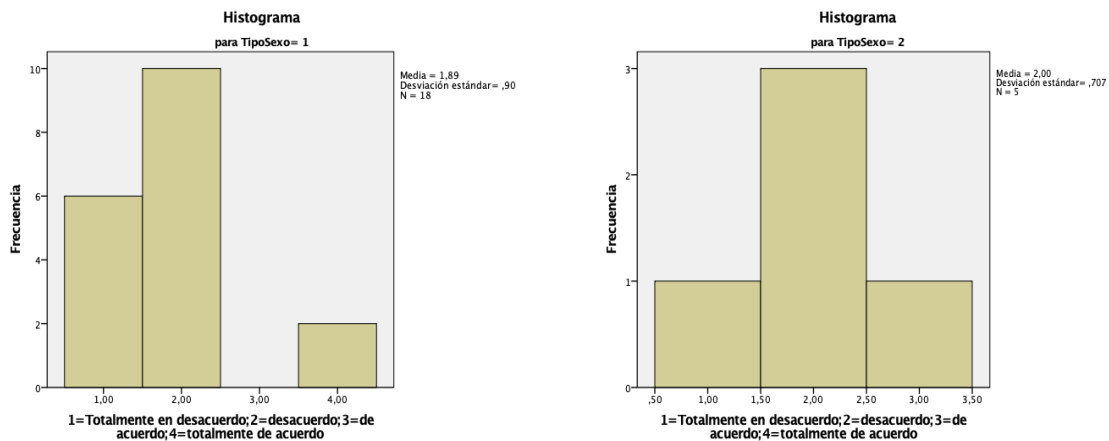


Fig. 3. Representaciones de la frecuencia (histograma) de las respuestas obtenidas para la afirmación 1, en el grupo de 1º de bachillerato en función del sexo, donde tipo sexo 1= hombres, mientras que tipo sexo 2= mujer. También se detallan los valores medios, la desviación estándar y la N.

En el caso de **4º de la ESO**, las medias de las respuestas también son similares. Para los hombres el valor medio es de $1,73 \pm 0,12$, y para las mujeres es de $1,75 \pm 0,18$ (**Fig. 4**), lo que también nos indica que están en desacuerdo con la afirmación, no existiendo tampoco diferencias de las respuestas entre sexos (U de Mann Whitney; p-valor: 0,832).

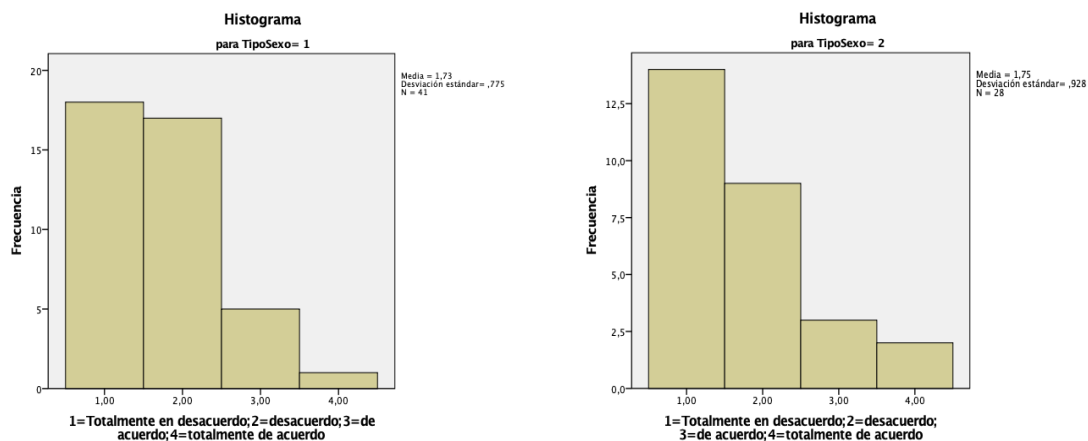


Fig. 4. Representaciones de la frecuencia (histograma) de las respuestas obtenidas para la afirmación 1, en el grupo de 4º ESO en función del sexo, donde tipo sexo 1= hombres, mientras que tipo sexo 2= mujer. También se detallan los valores medios, la desviación estándar y la N.

Para el grupo de **3º de la ESO**, se observa la misma tendencia que en resto de cursos, para los hombres la media es de $1,67 \pm 0,181$, y para las mujeres de $1,63 \pm 0,14$

(Fig. 5), es decir, están en desacuerdo con la afirmación tanto hombres como mujeres, no existiendo diferencias significativas (U de Mann Whitney; p-valor: 0,699).

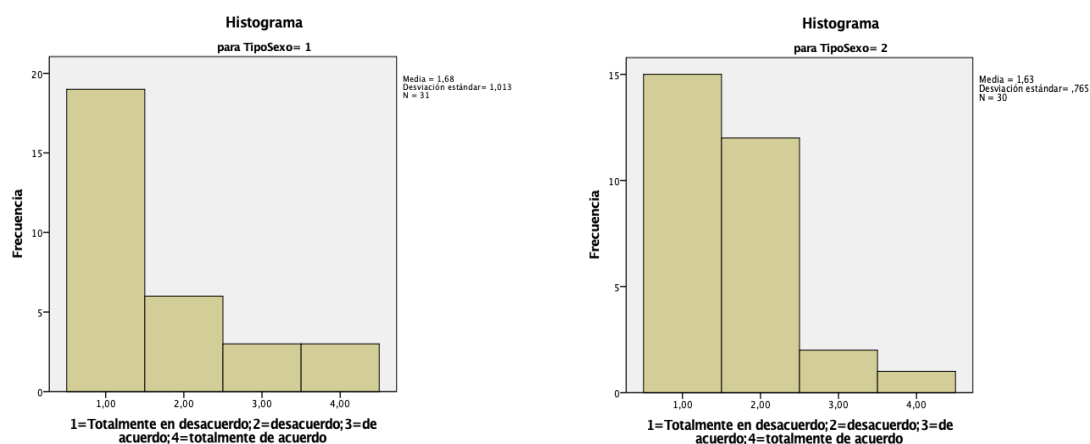


Fig. 5. Representaciones de la frecuencia (histograma) de las respuestas obtenidas para la afirmación 1, en el grupo de 3º ESO en función del sexo, donde tipo sexo 1= **hombres**, mientras que tipo sexo 2= **mujer**. También se detallan los valores medios, la desviación estándar y la N.

- Cuestión 1: **Las mascarillas no me protegen ante el virus.**

La tabla 1, resume los resultados donde se expresan las diferencias entre sexos y grupos, no existiendo ninguna para cada caso.

Curso	Hombres	Mujeres	¿Existen diferencias entre sexos?
1º bachillerato	1,88 ± 0,21	2 ± 0,32	No
4º ESO	1,73 ± 0,12	1,75 ± 0,18	No
3º ESO	1,67 ± 0,181	1,63 ± 0,14	No
¿Existen diferencias entre grupos?	No. p-valor: 0,473 (Kruskal-Wallis)		

Tabla 1. Resumen de resultados para la afirmación 1.

Afirmación 2: Tengo la impresión de que este año 2021 los contagios han sido menores que en el 2020

Comenzamos con las respuestas de **1º de bachillerato**. En el caso de los hombres, el valor medio obtenido es de $2,88 \pm 0,21$, mientras que para las mujeres la media es de $3 \pm 0,32$ (**Fig. 6**), es decir, en general están de acuerdo con la afirmación 2, pareciendo

que los hombres tienen más dudas que las mujeres, sin embargo, no existen diferencias significativas entre ellos (U de Mann Whitney; p-valor: 0,857).

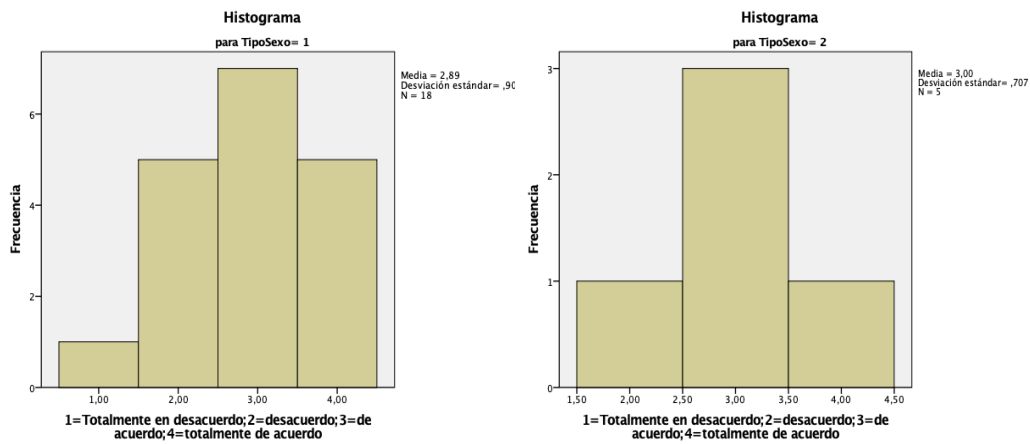


Fig. 6. Representaciones de la frecuencia (histograma) de las respuestas obtenidas para la afirmación 2, en el grupo de 1º de bachillerato en función del sexo, donde tipo sexo 1= hombres, mientras que tipo sexo 2= mujer. También se detallan los valores medios, la desviación estándar y la N.

En el caso de 4º de la ESO, las medias de las respuestas parece que tienden más a estar de acuerdo con la afirmación 2. Para los hombres el valor medio es de $2,92 \pm 0,13$, y para las mujeres es de $2,71 \pm 0,18$ (Fig. 7), no existiendo tampoco diferencias significativas de las respuestas entre sexos (U de Mann Whitney; p-valor: 0,094).

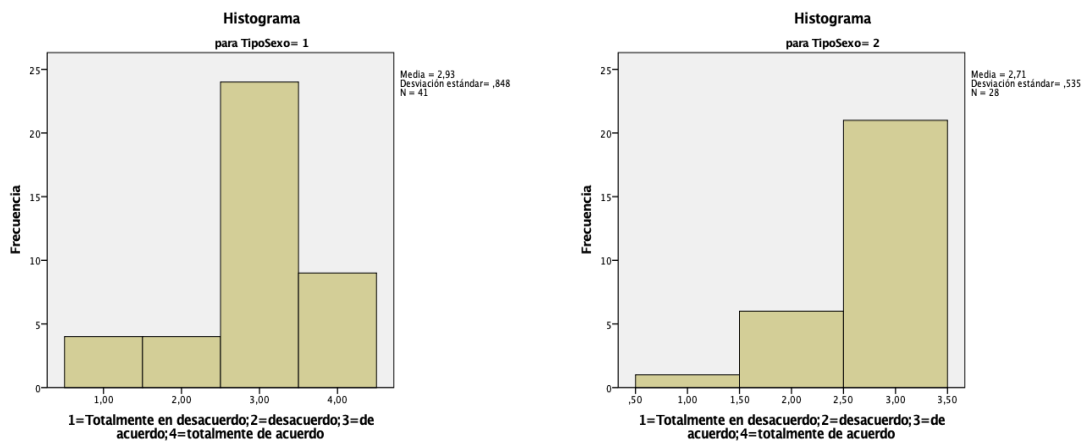


Fig. 7. Representaciones de la frecuencia (histograma) de las respuestas obtenidas para la afirmación 2, en el grupo de 4º ESO en función del sexo, donde tipo sexo 1= hombres, mientras que tipo sexo 2= mujer. También se detallan los valores medios, la desviación estándar y la N.

Para el grupo de **3º de la ESO**, se observa la misma tendencia que en 4º de la ESO de cursos, para los hombres la media es de $2,77 \pm 1,28$, y para las mujeres de $2,73 \pm 0,12$ (**Fig. 8**), es decir, en su mayoría están entre estar de acuerdo con la afirmación y no estarlo, pero no existen diferencias significativas (U de Mann Whitney; p-valor: 0,828).

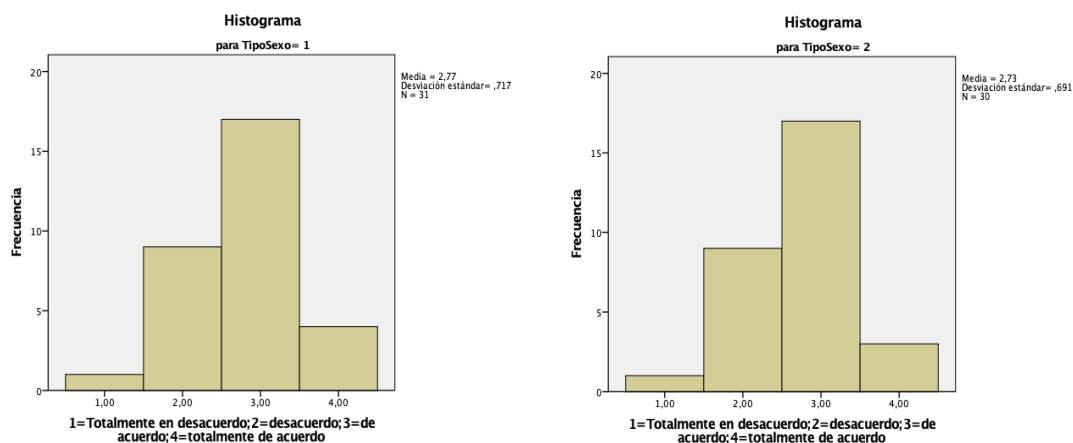


Fig. 8. Representaciones de la frecuencia (histograma) de las respuestas obtenidas para la afirmación 2, en el grupo de **3º ESO** en función del sexo, donde tipo sexo **1= hombres**, mientras que tipo sexo **2= mujer**. También se detallan los valores medios, la desviación estándar y la N.

- **Cuestión 2: Tengo la impresión de que este año 2021 los contagios han sido menores que en el 2020.**

La tabla 2 recoge los resultados de dicha afirmación, en la que la mayoría de participantes se muestran de acuerdo, tanto por sexos como por cursos.

Curso	Hombres	Mujeres	¿Existen diferencias entre sexos?
1º bachillerato	$2,88 \pm 0,21$	$3 \pm 0,32$	No
4º ESO	$2,92 \pm 0,13$	$2,71 \pm 0,18$	No
3º ESO	$2,77 \pm 1,28$	$2,73 \pm 0,12$	No
¿Existen diferencias entre grupos?	No. p-valor: 0,5 (Kruskal-Wallis)		

Tabla 2. Resumen de resultados para la afirmación 2.

Afirmación 3: Las mascarillas protegen del contagio de aquellas personas que están en contacto conmigo si soy positivo/a del virus.

Partimos con las respuestas de **1º de bachillerato**. En el caso de los hombres, el valor medio obtenido es de $2,72 \pm 0,669$, mientras que para las mujeres la media es de $3 \pm 0,31$ (**Fig. 9**), es decir, en general están de acuerdo con la afirmación 3, mostrando más tendencia al acuerdo las mujeres que los hombres, sin embargo, no existen diferencias significativas entre ellos (U de Mann Whitney; p-valor: 0,491).

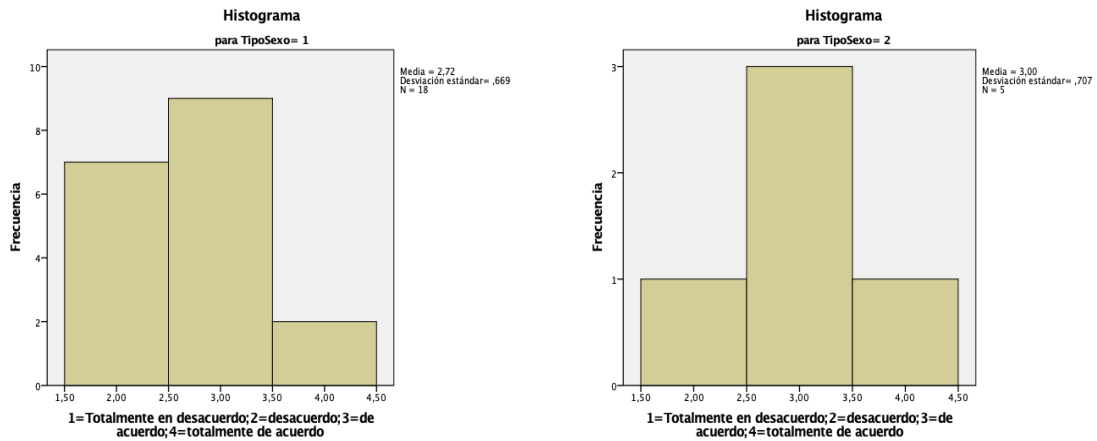


Fig. 9. Representaciones de la frecuencia (histograma) de las respuestas obtenidas para la afirmación 3, en el grupo de **1º de bachillerato** en función del sexo, donde tipo sexo **1= hombres**, mientras que tipo sexo **2= mujer**. También se detallan los valores medios, la desviación estándar y la N.

Para **4º de la ESO**, las medias de las respuestas parece que tienden más a estar de acuerdo con la afirmación 3. Para los hombres el valor medio es de $3,02 \pm 0,13$, y para las mujeres, es de $2,68 \pm 0,15$ (**Fig. 10**), no existiendo tampoco diferencias significativas de las respuestas entre sexos (U de Mann Whitney; p-valor: 0,083).

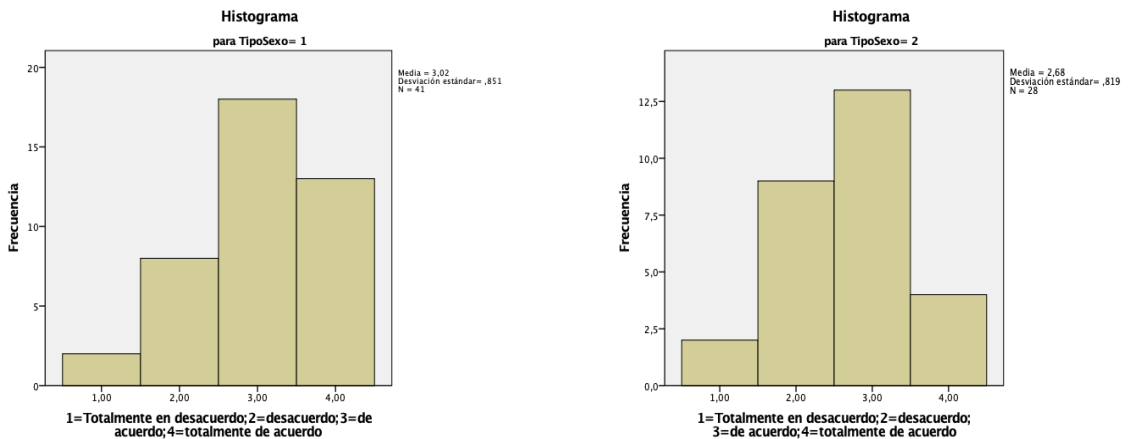


Fig. 10. Representaciones de la frecuencia (histograma) de las respuestas obtenidas para la afirmación 3, en el grupo de 4º ESO en función del sexo, donde tipo sexo 1= **hombres**, mientras que tipo sexo 2= **mujer**. También se detallan los valores medios, la desviación estándar y la N.

Para el grupo de 3º de la ESO, se observa una mayor tendencia de los hombres a estar de acuerdo con la afirmación 3, la cual varía un poco más en las respuestas de las mujeres. Podemos ver que la media de los hombres es de $3,13 \pm 0,18$, y para las mujeres de $2,96 \pm 0,15$ (**Fig. 11**). pero no existen diferencias significativas (U de Mann Whitney; p-valor: 0,309).

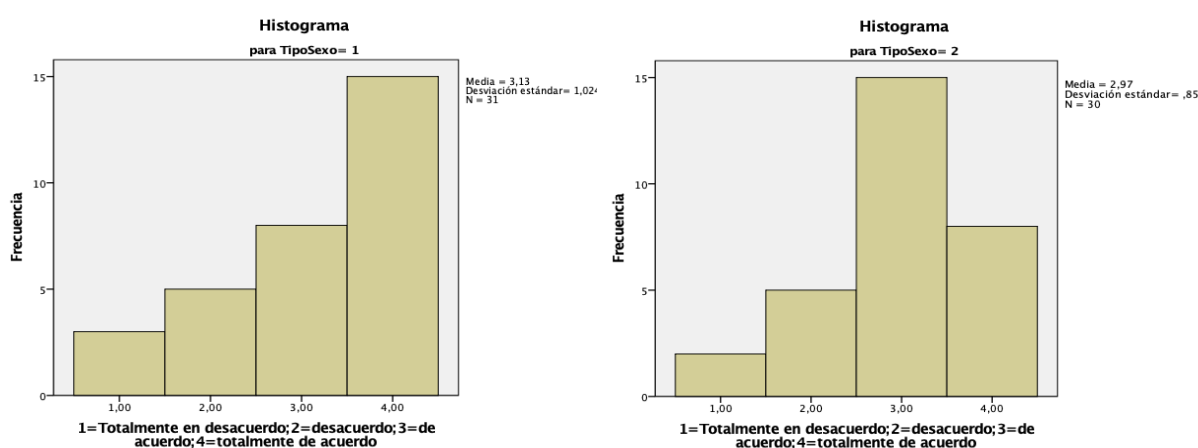


Fig. 11 Representaciones de la frecuencia (histograma) de las respuestas obtenidas para la afirmación 3, en el grupo de 3º ESO en función del sexo, donde tipo sexo 1= **hombres**, mientras que tipo sexo 2= **mujer**. También se detallan los valores medios, la desviación estándar y la N.

- **Cuestión 3: Las mascarillas protegen del contagio de aquellas personas que están en contacto conmigo si soy positivo/a del virus.**

La tabla 3 recoge los resultados de dicha afirmación, en la que la mayoría de participantes se muestran de acuerdo, tanto por sexos como por cursos.

Curso	Hombres	Mujeres	¿Existen diferencias entre sexos?
1º bachillerato	$2,72 \pm 0,669$	$3 \pm 0,31$	No
4º ESO	$3,02 \pm 0,13$	$2,67 \pm 0,15$	No
3º ESO	$3,13 \pm 0,18$	$2,96 \pm 0,15$	No
¿Existen diferencias entre grupos?	No. p-valor: 0,198 (Kruskal-Wallis)		

Tabla 3. Resumen de resultados para la afirmación 3.

Afirmación 4: Guardar la distancia de seguridad no es necesario para prevenir el COVID-19.

Partimos con las respuestas de **1º de bachillerato**. En el caso de los hombres, el valor medio obtenido es de $1,83 \pm 0,20$, mientras que para las mujeres la media es de $1,8 \pm 0,2$ (**Fig. 12**), es decir, en general están en desacuerdo con la afirmación 3, mostrando una tendencia total a estar en desacuerdo (100%) las mujeres, en comparación con los hombres, los cuales presentan algunos participantes que están de acuerdo con la afirmación (16,7%), sin embargo, no existen diferencias significativas entre ellos (U de Mann Whitney; p-valor: 0,857).

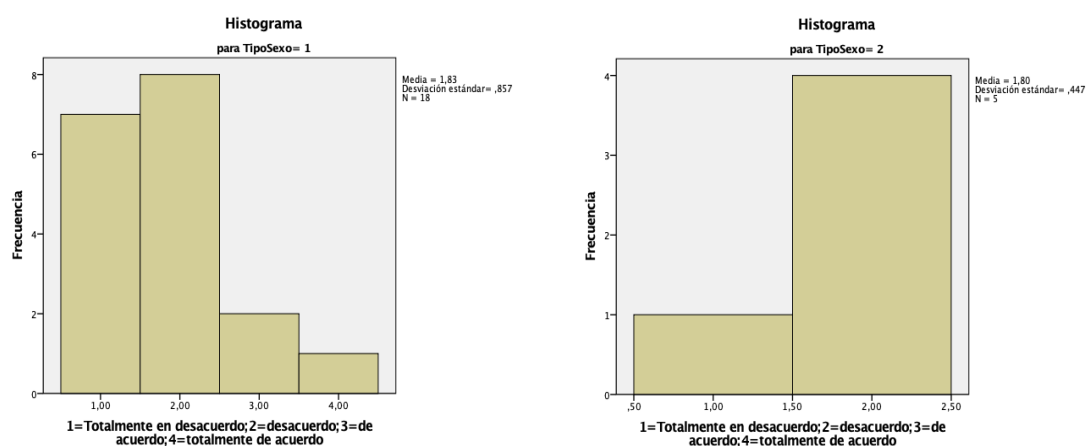


Fig. 12. Representaciones de la frecuencia (histograma) de las respuestas obtenidas para la afirmación 4, en el grupo de **1º de bachillerato** en función del sexo, donde tipo sexo **1= hombres**, mientras que tipo sexo **2= mujer**. También se detallan los valores medios, la desviación estándar y la N.

Para **4º de la ESO**, las medias de las respuestas parece que tienden a estar en desacuerdo con la afirmación 4. Donde se hay un mayor número de mujeres que tienden a responder hacia el desacuerdo (82,2%), mientras que, en los hombres, esta tendencia es menor (70,7%). Desde el punto de vista de las medias, para los hombres el valor medio es de $1,857 \pm 0,13$, y para las mujeres es de $1,647 \pm 0,19$ (**Fig. 13**), no existiendo tampoco

diferencias significativas de las respuestas entre sexos (U de Mann Whitney; p-valor: 0,311).

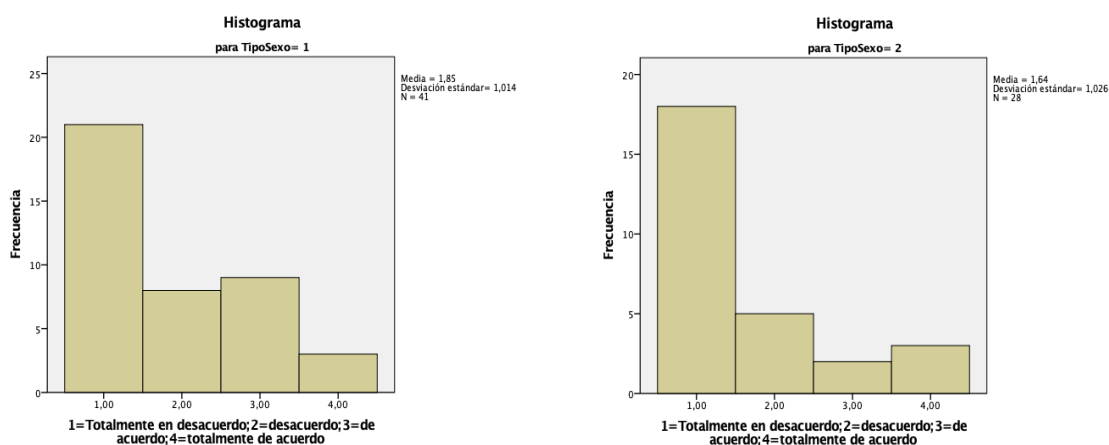


Fig. 13. Representaciones de la frecuencia (histograma) de las respuestas obtenidas para la afirmación 4, en el grupo de **4º de la ESO** en función del sexo, donde tipo sexo **1= hombres**, mientras que tipo sexo **2= mujer**. También se detallan los valores medios, la desviación estándar y la N.

Para el grupo de **3º de la ESO**, se observa una tendencia de los hombres a estar en desacuerdo (77,6%), sin embargo, se puede ver que hay variación en las respuestas existiendo algunos hombres que están de acuerdo con la afirmación (22,6%). En comparación con las mujeres, las cuales tienen una mayor tendencia a estar en desacuerdo (80%) con menor participación de respuestas positivas (11%). Estadísticamente, la media de los hombres es de $1,81 \pm 1,1$, y para las mujeres de $1,63 \pm 0,765$ (**Fig. 14**), pero no existen diferencias significativas (U de Mann Whitney; p-valor: 0,924).

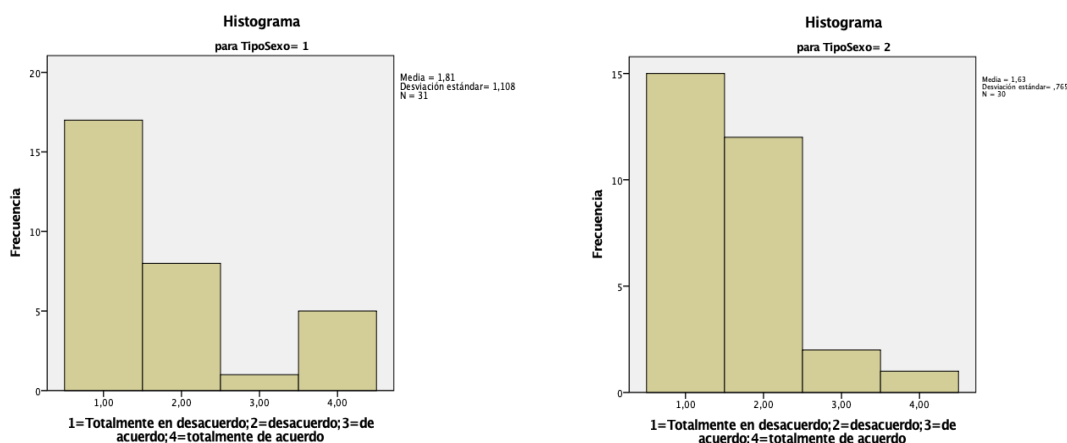


Fig. 14. Representaciones de la frecuencia (histograma) de las respuestas obtenidas para la afirmación 4, en el grupo de **3º de la ESO** en función del sexo, donde tipo sexo **1= hombres**, mientras que tipo sexo **2= mujer**. También se detallan los valores medios, la desviación estándar y la N.

- Cuestión 4: **Guardar la distancia de seguridad no es necesario para prevenir el COVID-19.**

La tabla 4 resume los resultados para dicha afirmación, en la que se observa que la mayoría de participantes está en desacuerdo con esta afirmación, tanto por sexos como por cursos.

Curso	Hombres	Mujeres	¿Existen diferencias entre sexos?
1º bachillerato	1,83 ± 0,20	1,8 ± 0,2	No
4º ESO	1,86 ± 0,13	1,65 ± 0,19	No
3º ESO	1,81 ± 1,1	1,63 ± 0,765	No
¿Existen diferencias entre grupos?	No. p-valor: 0,586 (Kruskal-Wallis)		

Tabla 4. Resumen de resultados para la afirmación 4.

Afirmación 5: Una persona con PCR positiva al virus SARS-CoV-2, pero sin síntomas, puede contagiar la enfermedad de la COVID-19.

Partimos con las respuestas de **1º de bachillerato**. En el caso de los hombres, el valor medio obtenido es de $3,77 \pm 0,10$, mientras que para las mujeres la media es de $3,2 \pm 0,2$ (**Fig. 15**). En este caso, no existen participantes para ninguno de los dos sexos que expresen su desacuerdo con dicha afirmación, la única diferencia es estar más o menos de acuerdo, donde las mujeres muestran tendencia a solo estar de acuerdo (80%), en comparación con los hombres, los cuales están en un 77,8% totalmente de acuerdo. Pero, no existen diferencias significativas entre ellos (U de Mann Whitney; p-valor: 0,055).

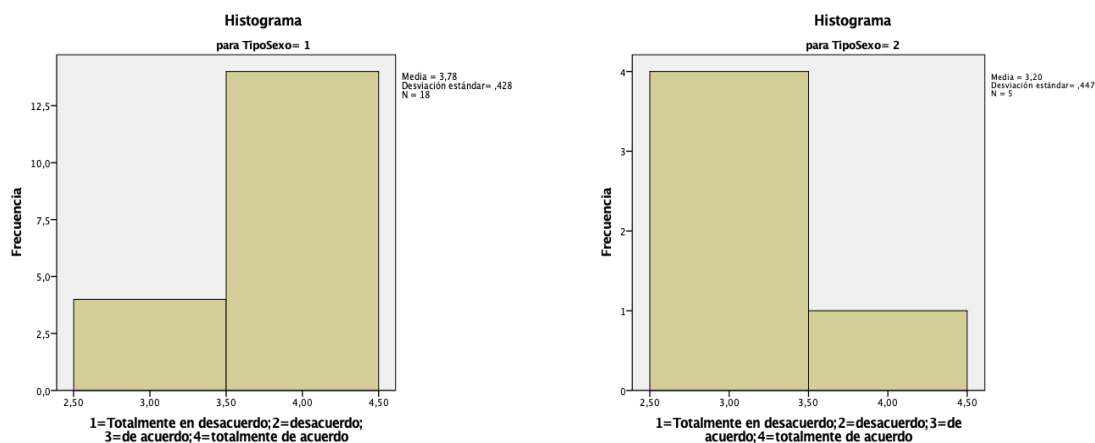


Fig. 15. Representaciones de la frecuencia (histograma) de las respuestas obtenidas para la afirmación 5, en el grupo de **1º de bachillerato** en función del sexo, donde tipo sexo **1= hombres**, mientras que tipo sexo **2= mujer**. También se detallan los valores medios, la desviación estándar y la N.

Para el caso de **4º de la ESO**, los hombres como las mujeres muestran tendencia a estar de acuerdo con la afirmación 5 (**Fig. 15**). Los hombres en un porcentaje del 92,7% y las mujeres con un 92,9%. En cuanto a los valores medios obtenidos, encontramos que, la media de respuestas para el sexo masculino se sitúa en $3,6 \pm 0,1$, igual que la de las mujeres, $3,6 \pm 0,1$ (**Fig.16**), no existiendo diferencias significativas entre ellos (U de Mann Whitney; p-valor: 0,1).

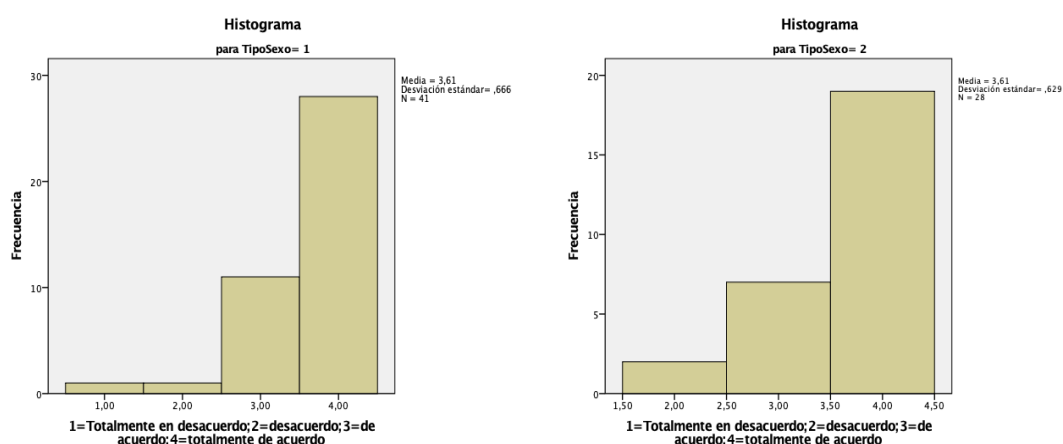


Fig. 16. Representaciones de la frecuencia (histograma) de las respuestas obtenidas para la afirmación 5, en el grupo de **4º ESO** en función del sexo, donde tipo sexo **1= hombres**, mientras que tipo sexo **2= mujer**. También se detallan los valores medios, la desviación estándar y la N.

Dentro del grupo de **3º de la ESO**, también podemos ver que las mujeres muestran de acuerdo con la afirmación 5 en un 99%, mientras que, en los hombres, observamos más casos en desacuerdo, un 6,2%, frente al 93,6% de casos en los que estar de acuerdo con la afirmación (**Fig. 17**). Los valores medios para los hombres se sitúan en $3,5 \pm 0,15$ y para las mujeres en $3,6 \pm 0,12$ (**Fig. 16**), no existiendo diferencias significativas en la media de sus respuestas (U de Mann Whitney; p-valor: 0,720).

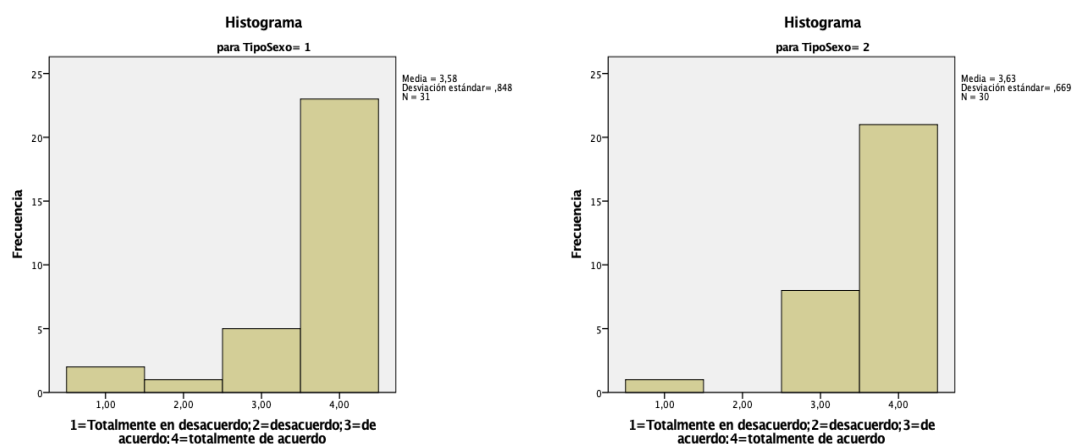


Fig. 17. Representaciones de la frecuencia (histograma) de las respuestas obtenidas para la afirmación 5, en el grupo de 3° ESO en función del sexo, donde tipo sexo 1= hombres, mientras que tipo sexo 2= mujer. También se detallan los valores medios, la desviación estándar y la N.

- **Cuestión 5: Una persona con PCR positiva al virus SARS-CoV-2, pero sin síntomas, puede contagiar la enfermedad de la COVID-19**

La tabla 5 resume los resultados para dicha afirmación, en la que se observa que la mayoría de participantes está de acuerdo con esta afirmación, tanto por sexos como por cursos.

Curso	Hombres	Mujeres	¿Existen diferencias entre sexos?
1° bachillerato	3,77 ± 0,10	3,2 ± 0,2	No
4° ESO	3,6 ± 0,1	3,6 ± 0,1	No
3° ESO	3,5 ± 0,15	3,6 ± 0,12	No
¿Existen diferencias entre grupos?	No. p-valor: 0,889 (Kruskal-Wallis)		

Tabla 5. Resumen de resultados para la afirmación 5.

Afirmación 6: Una persona asintomática no tiene la misma capacidad de contagio que una que tiene los síntomas.

Para 1° de bachillerato, en el caso de los hombres, el valor medio obtenido es de $2,16 \pm 0,21$, mientras que para las mujeres la media es de $2,4 \pm 0,4$ (Fig. 18). Si tenemos en cuenta los porcentajes, dentro del grupo de las mujeres, tenemos un 80% que está en el rango de estar de acuerdo con la afirmación, frente a un 20% que no está de acuerdo. Mientras que, en el caso de los hombres, los porcentajes de “estar en desacuerdo” son de un 61,1%, frente a un 38,9% que está de acuerdo con la afirmación (Fig. 18). Es decir, en

los hombres encontramos mas participantes que se creen la afirmación en comparación con las mujeres. Pero, no existen diferencias significativas entre ellos (U de Mann Whitney; p-valor: 0,587).

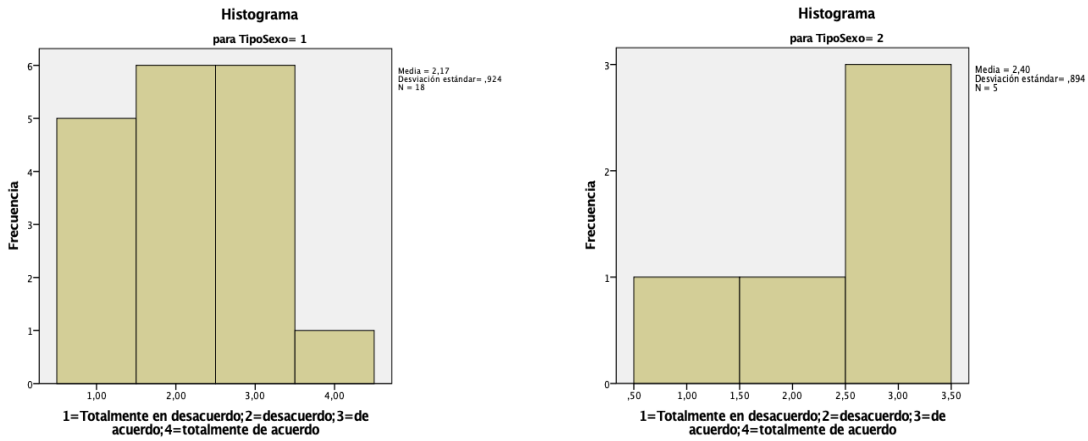


Fig. 18. Representaciones de la frecuencia (histograma) de las respuestas obtenidas para la afirmación 6, en el grupo de **1º de bachillerato** en función del sexo, donde tipo sexo **1= hombres**, mientras que tipo sexo **2= mujer**. También se detallan los valores medios, la desviación estándar y la N.

En el caso de **4º de la ESO**, las mujeres muestran una mayor tendencia a estar en desacuerdo que los hombres para la afirmación 6 (**Fig. 19**). En el grupo de los hombres se observa que un 58,5% está en desacuerdo, lo cual es un poco más de la mitad, mientras que, para las mujeres, esta diferencia es menor, un 89,3 está en desacuerdo. En cuanto a los valores medios obtenidos, encontramos que, la media de respuestas para el sexo masculino se sitúa en $2,27 \pm 0,14$, a diferencia a la de las mujeres de este curso, $1,92 \pm 0,17$ (**Fig.19**), no existiendo diferencias significativas entre ellos (U de Mann Whitney; p-valor: 0,103).

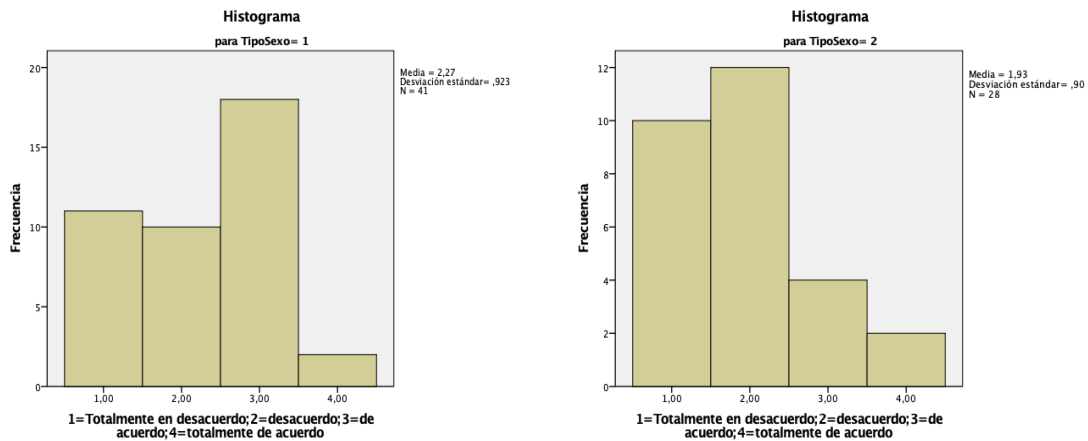


Fig. 19. Representaciones de la frecuencia (histograma) de las respuestas obtenidas para la afirmación 6, en el grupo de 4º ESO en función del sexo, donde tipo sexo 1= hombres, mientras que tipo sexo 2= mujer. También se detallan los valores medios, la desviación estándar y la N.

Dentro del grupo de 3º de la ESO, podemos ver que las mujeres se muestran en desacuerdo con la afirmación 6 en un 93,3%, mientras que, en los hombres, este porcentaje es menor, un 77,4%. (Fig. 20). Los valores medios para los hombres se sitúan en $1,8 \pm 0,18$ y para las mujeres en $1,76 \pm 0,14$ (Fig. 19), y no existen diferencias significativas en las respuestas entre sexo (U de Mann Whitney; p-valor: 0,72).

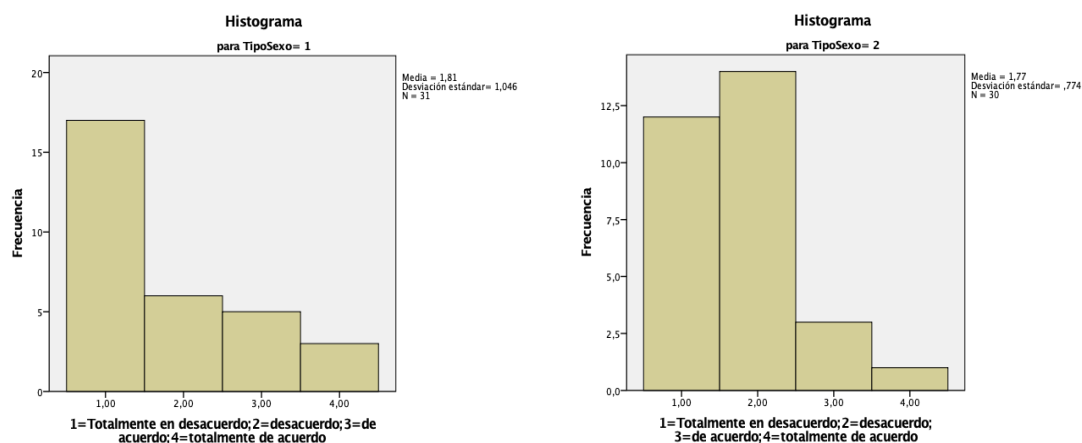


Fig. 20. Representaciones de la frecuencia (histograma) de las respuestas obtenidas para la afirmación 6, en el grupo de 3º ESO en función del sexo, donde tipo sexo 1= hombres, mientras que tipo sexo 2= mujer. También se detallan los valores medios, la desviación estándar y la N.

- Cuestión 6: **Una persona asintomática no tiene la misma capacidad de contagio que una que tiene los síntomas,**

La tabla 6 resume las respuestas para esta afirmación, donde se muestra que existen diferencias significativas entre cursos, siendo destacable que la mayor diferencia ocurre entre las respuestas de 3º de la ESO frente a los de 1º de bachillerato, donde existen más casos que tienden a estar de acuerdo con la afirmación 6.

Curso	Hombres	Mujeres	¿Existen diferencias entre sexos?
1º bachillerato	2,16 ± 0,21	2,4 ± 0,4	No
4º ESO	2,27 ± 0,14	1,92 ± 0,17	No
3º ESO	1,8 ± 0,18	1,76 ± 0,14	Si
¿Existen diferencias entre grupos?	Si. p-valor: 0,03 (Kruskal-Wallis)		

Tabla 6. Resumen de resultados para la afirmación 6.

Afirmación 7: Lavarse las manos con gel hidroalcohólico es necesario para frenar el virus.

Para **1º de bachillerato**, en el caso de los hombres, el valor medio obtenido es de $2,9 \pm 0,21$, mientras que para las mujeres la media es de $3,4 \pm 0,24$ (**Fig. 21**). Si tenemos en cuenta los porcentajes, dentro del grupo de las mujeres, tenemos un 100% que está en el rango de estar de acuerdo con la afirmación. Mientras que, en el caso de los hombres, se observa que un 72,2% está de acuerdo con la afirmación, lo cual es una diferencia interesante (**Fig. 21**). Es decir, que las mujeres están más de acuerdo con la afirmación 7, en comparación con los hombres, sin embargo, no existen diferencias significativas (U de Mann Whitney; p-valor: 0,363).

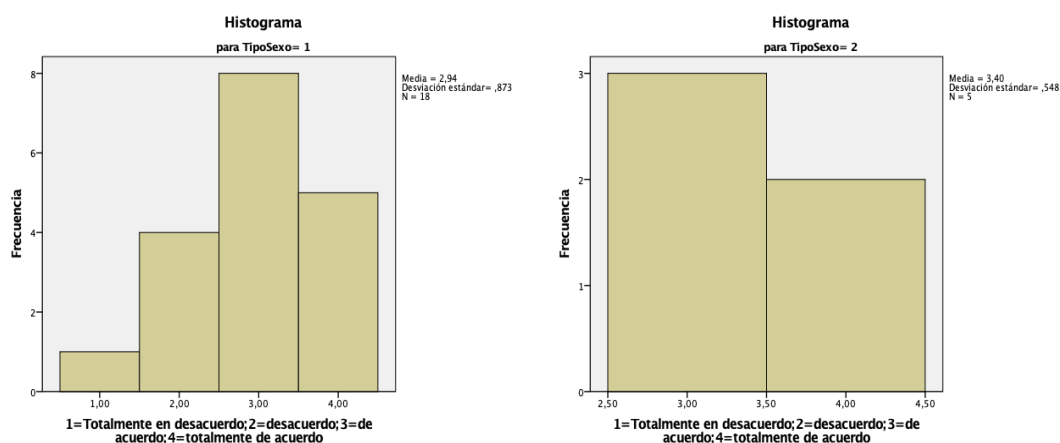


Fig. 21. Representaciones de la frecuencia (histograma) de las respuestas obtenidas para la afirmación 7, en el grupo de **1º de bachillerato** en función del sexo, donde tipo sexo **1= hombres**, mientras que tipo sexo **2= mujer**. También se detallan los valores medios, la desviación estándar y la N.

En el caso de **4º de la ESO**, los hombres muestran una mayor tendencia a estar de acuerdo, en un 95,1%, con la afirmación 7, que las mujeres, las cuales están de acuerdo en un 89,3 % (**Fig. 22**). En cuanto a los valores medios obtenidos, encontramos que, la media de respuestas para el sexo masculino se sitúa en $3,43 \pm 0,09$, a diferencia a la de las mujeres de este curso, $3,42 \pm 0,11$ (**Fig. 22**), no existiendo diferencias significativas entre ellos (U de Mann Whitney; p-valor: 1).

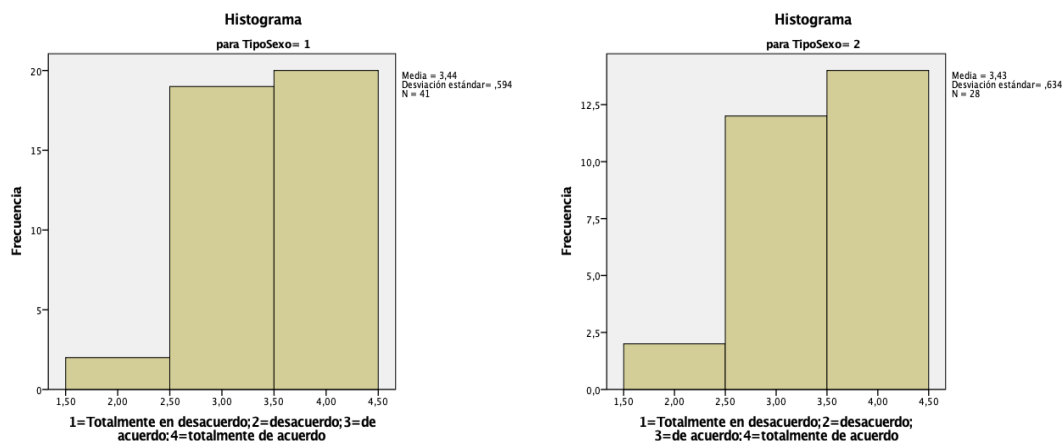


Fig. 22. Representaciones de la frecuencia (histograma) de las respuestas obtenidas para la afirmación 7, en el grupo de 4º ESO en función del sexo, donde tipo sexo 1= **hombres**, mientras que tipo sexo 2= **mujer**. También se detallan los valores medios, la desviación estándar y la N.

Dentro del grupo de 3º de la ESO, podemos ver que tanto las mujeres como los hombres muestran estar de acuerdo, en casi su totalidad, un 93,6%, con la afirmación 7, (**Fig. 23**). Los valores medios para los hombres se sitúan en $3,6 \pm 0,10$ y para las mujeres en $3,3 \pm 0,12$ (**Fig. 23**), sin embargo, existen diferencias significativas entre ellos (U de Mann Whitney; p-valor: 0,026).

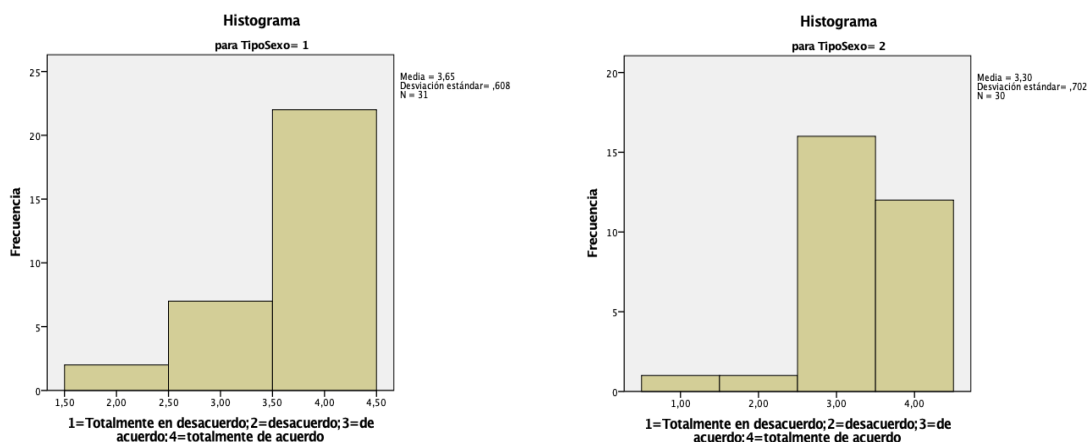


Fig. 23. Representaciones de la frecuencia (histograma) de las respuestas obtenidas para la afirmación 7, en el grupo de 3º ESO en función del sexo, donde tipo sexo 1= **hombres**, mientras que tipo sexo 2= **mujer**. También se detallan los valores medios, la desviación estándar y la N.

- **Cuestión 7: Lavarse las manos con gel hidroalcohólico es necesario para frenar el virus**

La tabla 7 resume las respuestas para dicha afirmación, donde se muestra que existen diferencias significativas entre cursos, siendo destacable que la mayor diferencia

ocurre entre las respuestas de 3° y 4° de la ESO de los hombres frente a los de 1° de bachillerato (Kruskal-Wallis; p-valor:0,006), pero no entre las mujeres de distintos cursos (Kruskal-Wallis; p-valor: 0,791) donde existen más casos que tienden a estar en desacuerdo con la afirmación 7.

Curso	Hombres	Mujeres	¿Existen diferencias entre sexos?
1° bachillerato	2,9 ± 0,21	3,4 ± 0,24	No
4° ESO	3,43 ± 0,09	3,42 ± 0,11	No
3° ESO	3,6 ± 0,10	3,3 ± 0,12	Si
¿Existen diferencias entre grupos?	Si. p-valor: 0,04 (Kruskal-Wallis)		

Tabla 7. Resumen de resultados para la afirmación 7.

Afirmación 8: Las noticias y las redes sociales influyen en mi comprensión sobre el virus.

Para **1° de bachillerato**, en el caso de los hombres, el valor medio obtenido es de $2,83 \pm 0,20$, mientras que para las mujeres la media es de $3 \pm 0,31$ (**Fig. 24**). Si tenemos en cuenta los porcentajes, dentro del grupo de las mujeres, tenemos un 100% que está en el rango de estar de acuerdo con la afirmación. Mientras que, en el caso de los hombres, se observa que un 72,2% está de acuerdo con la afirmación, lo cual es una diferencia interesante (**Fig. 24**). Es decir, que las mujeres están más de acuerdo con la afirmación 8, en comparación con los hombres, sin embargo, no existen diferencias significativas (U de Mann Whitney; p-valor: 0,745).

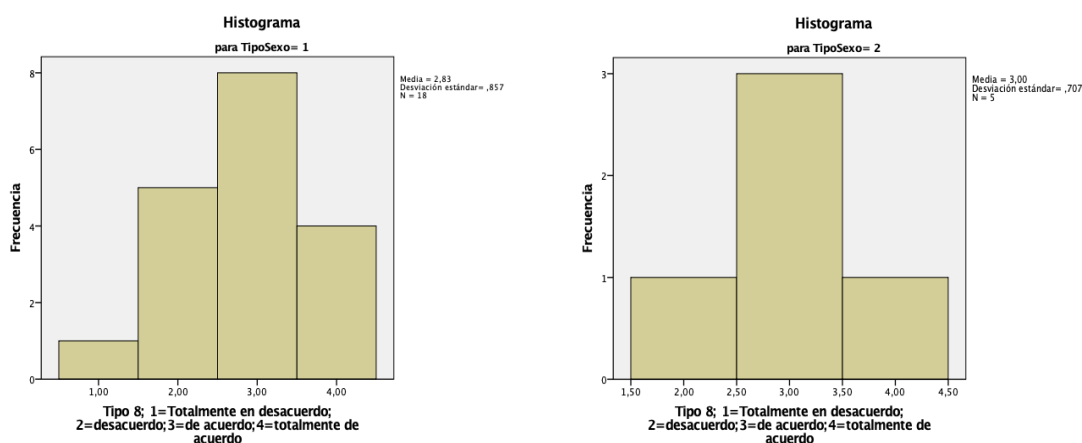


Fig. 24. Representaciones de la frecuencia (histograma) de las respuestas obtenidas para la afirmación 8, en el grupo de **1° de bachillerato** en función del sexo, donde tipo sexo 1= hombres, mientras que tipo sexo 2= mujer. También se detallan los valores medios, la desviación estándar y la N.

En el caso de **4º de la ESO**, las mujeres muestran una mayor tendencia a estar de acuerdo, en un 85,7%, con la afirmación 8, que los hombres, los cuales están de acuerdo en un 70,7 % (**Fig. 25**). En cuanto a los valores medios obtenidos, encontramos que, la media de respuestas para el sexo masculino se sitúa en $3 \pm 0,14$, a diferencia a la de las mujeres de este curso, $3,14 \pm 0,14$ (**Fig. 25**), no existiendo diferencias significativas entre ellos (U de Mann Whitney; p-valor: 0,634).

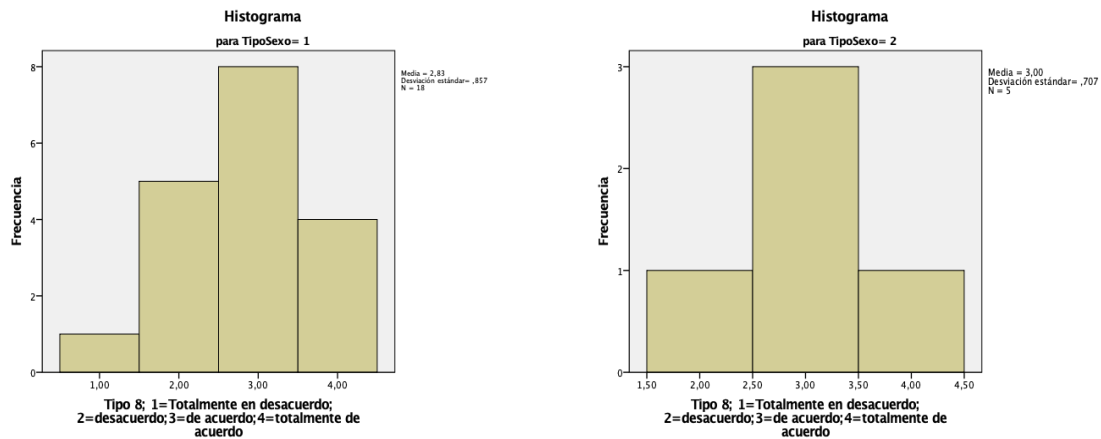


Fig. 25. Representaciones de la frecuencia (histograma) de las respuestas obtenidas para la afirmación 8, en el grupo de **4º ESO** en función del sexo, donde tipo sexo 1= hombres, mientras que tipo sexo 2= mujer. También se detallan los valores medios, la desviación estándar y la N.

Dentro del grupo de **3º de la ESO**, podemos ver que tanto las mujeres como los hombres muestran estar de acuerdo, en un alto porcentaje, un 83,8% para los hombres y un 80% para las mujeres, con respecto a la afirmación 8, (**Fig. 26**). Los valores medios para los hombres se sitúan en $3,03 \pm 0,15$ y para las mujeres en $3,13 \pm 0,15$ (**Fig. 26**), sin embargo, no existen diferencias significativas entre ellos (U de Mann Whitney; p-valor: 0,712).

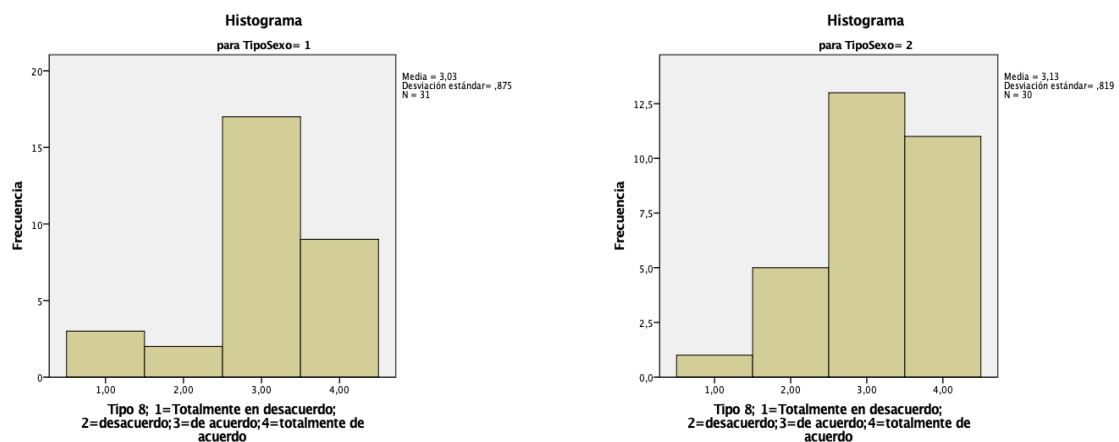


Fig. 26. Representaciones de la frecuencia (histograma) de las respuestas obtenidas para la afirmación 8, en el grupo de 3° ESO en función del sexo, donde tipo sexo 1= hombres, mientras que tipo sexo 2= mujer. También se detallan los valores medios, la desviación estándar y la N.

- **Cuestión 8: Las noticias y las redes sociales influyen en mi comprensión sobre el virus**

La tabla 8 resume las respuestas para dicha afirmación, en la que se observa que la mayoría de participantes está de acuerdo con esta afirmación, tanto por sexos como por cursos.

Curso	Hombres	Mujeres	¿Existen diferencias entre sexos?
1° bachillerato	2,83 ± 0,20	3 ± 0,31	No
4° ESO	3 ± 0,14	3,14 ± 0,14	No
3° ESO	3,03 ± 0,15	3,13 ± 0,15	No
¿Existen diferencias entre grupos?	No. p-valor: 0,463 (Kruskal-Wallis)		

Tabla 8. Resumen de resultados para la afirmación 8.

Afirmación 9: Las vacunas ayudarán a frenar la pandemia actual.

Para 1° de bachillerato, en el caso de los hombres, el valor medio obtenido es de $3,38 \pm 0,14$, mientras que para las mujeres la media es de $3,2 \pm 0,2$ (Fig. 27). Tanto las mujeres como los hombres, presentan un alto porcentaje en cuanto a estar de acuerdo con la afirmación 9, los hombres en un 94,4% y las mujeres en un 100% (Fig. 27). Asimismo, no existen diferencias significativas (U de Mann Whitney; p-valor: 0,538).

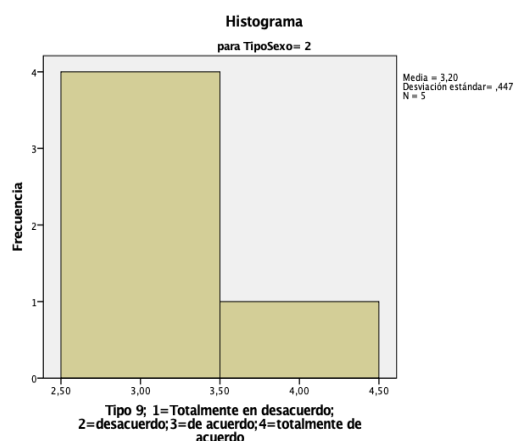
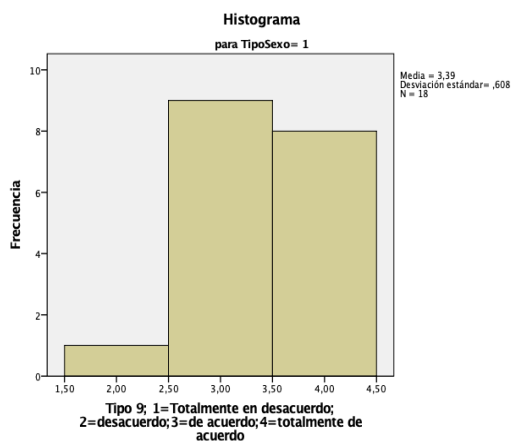


Fig. 27. Representaciones de la frecuencia (histograma) de las respuestas obtenidas para la afirmación 9, en el grupo de **1º de bachillerato** en función del sexo, donde tipo sexo 1= hombres, mientras que tipo sexo 2= mujer. También se detallan los valores medios, la desviación estándar y la N.

En el caso de **4º de la ESO**, también se observa un alto porcentaje de respuestas hacia estar de acuerdo con la afirmación 9, para las mujeres en un 92,9% y para los hombres, en un 97,5% (**Fig. 28**). En cuanto a los valores medios obtenidos, encontramos que, la media de respuestas para el sexo masculino se sitúa en $3,8 \pm 0,07$, mientras que para las mujeres de este curso es de $3,6 \pm 0,15$ (**Fig. 28**), no existiendo diferencias significativas entre ellos (U de Mann Whitney; p-valor: 0,383).

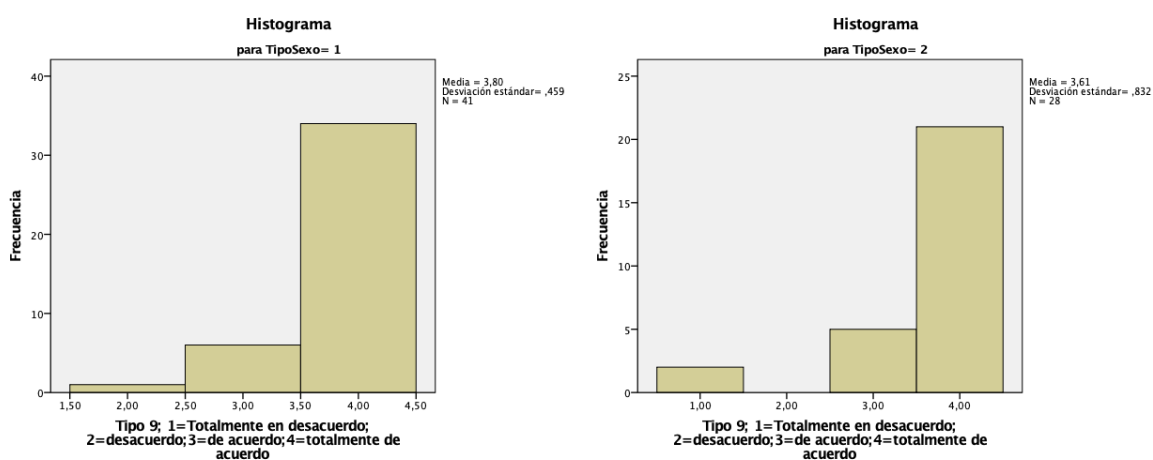


Fig. 28. Representaciones de la frecuencia (histograma) de las respuestas obtenidas para la afirmación 9, en el grupo de **4º ESO** en función del sexo, donde tipo sexo 1= hombres, mientras que tipo sexo 2= mujer. También se detallan los valores medios, la desviación estándar y la N.

Dentro del grupo de **3º de la ESO**, podemos ver que tanto las mujeres como los hombres muestran estar de acuerdo, en un alto porcentaje, un 96,8% para los hombres y un 100% para las mujeres, con respecto a la afirmación 9 (**Fig. 28**). Los valores medios para los hombres se sitúan en $3,6 \pm 0,12$ y para las mujeres en $3,7 \pm 0,08$ (**Fig. 29**), sin embargo, no existen diferencias significativas entre ellos (U de Mann Whitney; p-valor: 0,793).

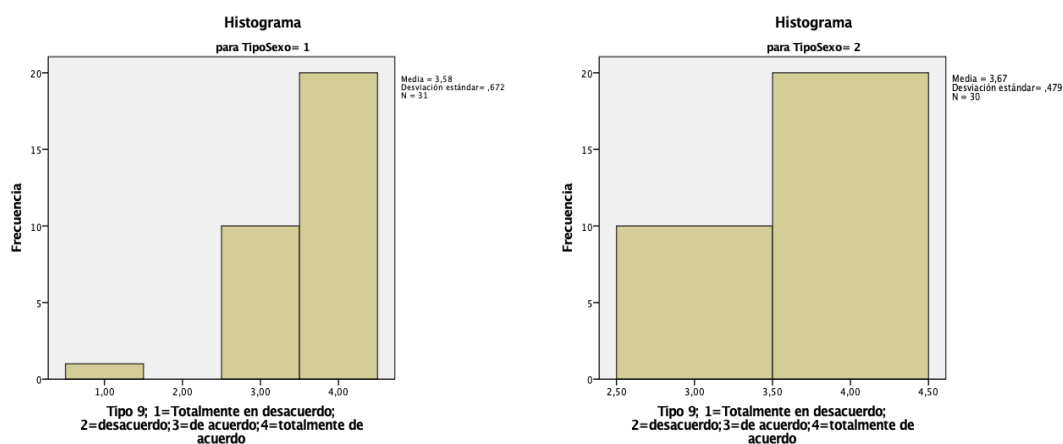


Fig. 29. Representaciones de la frecuencia (histograma) de las respuestas obtenidas para la afirmación 9, en el grupo de 3° ESO en función del sexo, donde tipo sexo 1= hombres, mientras que tipo sexo 2= mujer. También se detallan los valores medios, la desviación estándar y la N.

- **Cuestión 9: Las vacunas ayudarán a frenar la pandemia actual**

La tabla 9 resume las respuestas para dicha afirmación, en la que se observan diferencias significativas entre cursos, siendo destacable las diferencias significativas el grupo de los hombres (Kruskal-Wallis; p-valor: 0,013), pero no entre las mujeres (Kruskal-Wallis; p-valor: 0,09). De modo que, la mayoría de participantes está de acuerdo con la afirmación 9, pero en 1° de bachillerato existen más participantes que no están de acuerdo.

Curso	Hombres	Mujeres	¿Existen diferencias entre sexos?
1° bachillerato	3,38 ± 0,14	3,2 ± 0,2	No
4° ESO	3,8 ± 0,07	3,6 ± 0,15	No
3° ESO	3,6 ± 0,12	3,7 ± 0,08	No
¿Existen diferencias entre grupos?	SI. p-valor: 0,002 (Kruskal-Wallis)		

Tabla 9. Resumen de resultados para la afirmación 9.

Afirmación 10: Los memes y los hilos de twitter son una fuente fiable de información

Para **1° de bachillerato**, en el caso de los hombres, el valor medio obtenido es de $1,67 \pm 0,18$, mientras que para las mujeres la media es de $1,6 \pm 0,2$ (**Fig. 30**). Tanto las mujeres como los hombres, presentan un alto porcentaje en cuanto a estar en desacuerdo

con la afirmación 10, los hombres en un 94,4% y las mujeres en un 100% (**Fig. 30**). Asimismo, no existen diferencias significativas (U de Mann Whitney; p-valor: 0,971).

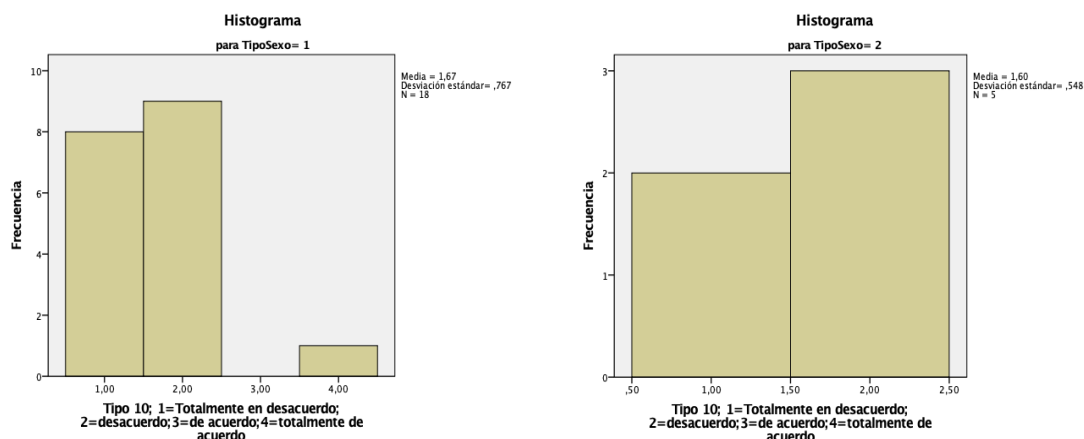


Fig. 30. Representaciones de la frecuencia (histograma) de las respuestas obtenidas para la afirmación 10, en el grupo de **1º de bachillerato** en función del sexo, donde tipo sexo 1= hombres, mientras que tipo sexo 2= mujer. También se detallan los valores medios, la desviación estándar y la N.

En el caso de **4º de la ESO**, también se observa un alto porcentaje de respuestas hacia estar en desacuerdo con la afirmación 10, para las mujeres en un 96,4% y para los hombres, en un 90,2% (**Fig. 31**). En cuanto a los valores medios obtenidos, encontramos que, la media de respuestas para el sexo masculino se sitúa en $1,59 \pm 0,13$, mientras que para las mujeres de este curso es de $1,39 \pm 0,10$ (**Fig. 31**), no existiendo diferencias significativas entre ellos (U de Mann Whitney; p-valor: 0,514).

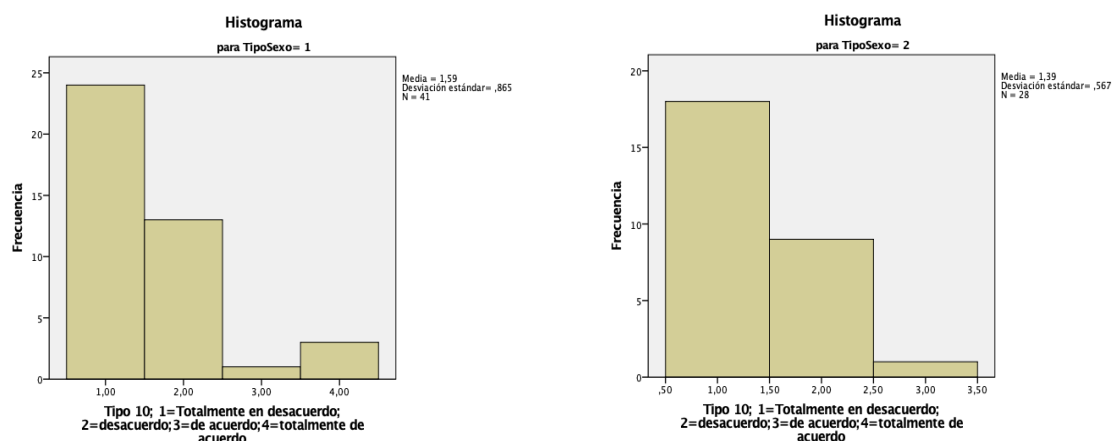


Fig. 31. Representaciones de la frecuencia (histograma) de las respuestas obtenidas para la afirmación 10, en el grupo de **4º ESO** en función del sexo, donde tipo sexo 1= hombres, mientras que tipo sexo 2= mujer. También se detallan los valores medios, la desviación estándar y la N.

Dentro del grupo de **3º de la ESO**, podemos ver que tanto las mujeres como los hombres muestran estar de acuerdo, en un alto porcentaje, un 96,8% para los hombres y un 100% para las mujeres, con respecto a la afirmación 10 (**Fig. 32**). Los valores medios para los hombres se sitúan en $1,54 \pm 0,10$ y para las mujeres en $1,26 \pm 0,08$ (**Fig. 32**), sin embargo, existen diferencias significativas entre ellos (U de Mann Whitney; p-valor: 0,04).

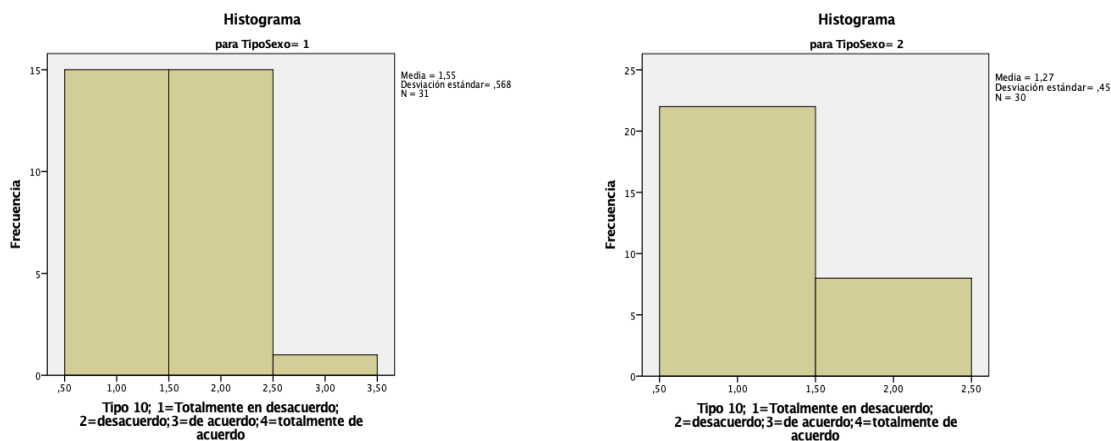


Fig. 32. Representaciones de la frecuencia (histograma) de las respuestas obtenidas para la afirmación 10, en el grupo de **3º ESO** en función del sexo, donde tipo sexo 1= hombres, mientras que tipo sexo 2= mujer. También se detallan los valores medios, la desviación estándar y la N.

- **Cuestión 10: Los memes y los hilos de twitter son una fuente fiable de información**

La tabla 10 resume las respuestas para dicha afirmación, en la que se observa que la mayoría de participantes está de acuerdo con esta afirmación, tanto por sexos como por cursos.

Curso	Hombres	Mujeres	¿Existen diferencias entre sexos?
1º bachillerato	1,67 ± 0,18	1,6 ± 0,2	No
4º ESO	1,59 ± 0,13	1,39 ± 0,10	No
3º ESO	1,54 ± 0,10	1,26 ± 0,08	No
¿Existen diferencias entre grupos?	No. p-valor: 0,338(Kruskal-Wallis)		

Tabla 10. Resumen de resultados para la afirmación 10.

Afirmación 11: Me creo toda la información que dan en las noticias.

Para **1º de bachillerato**, en el caso de los hombres, el valor medio obtenido es de $1,67 \pm 0,19$, mientras que para las mujeres la media es de $2,4 \pm 0,2$ (**Fig. 33**). Como vemos, los hombres presentan un mayor porcentaje en estar en desacuerdo con esta información, un 88,9%, frente a las mujeres donde solo un 60% está en desacuerdo (**Fig. 33**). Existiendo diferencias significativas entre ellos (U de Mann Whitney; p-valor: 0,05).

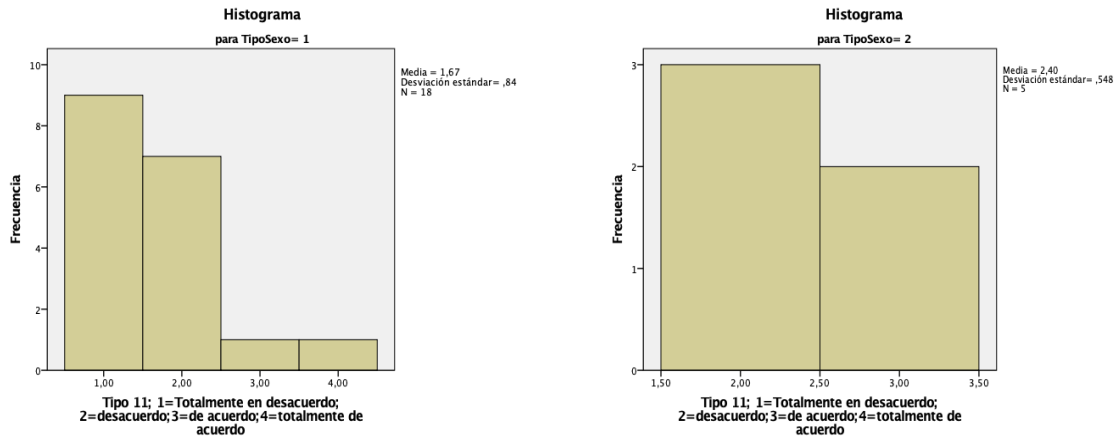


Fig. 33. Representaciones de la frecuencia (histograma) de las respuestas obtenidas para la afirmación 11, en el grupo de **1º de bachillerato** en función del sexo, donde tipo sexo 1= hombres, mientras que tipo sexo 2= mujer. También se detallan los valores medios, la desviación estándar y la N.

En el caso de **4º de la ESO**, se observan diferencias entre los resultados obtenidos para hombres, los cuales están en desacuerdo con la afirmación 11 en un 78,1%, mientras que en las mujeres es de un 67,8% (**Fig. 34**). En cuanto a los valores medios obtenidos, encontramos que, la media de respuestas para el sexo masculino se sitúa en $2,15 \pm 0,13$, y para las mujeres de este curso es de $2,14 \pm 0,15$ (**Fig. 34**), no existiendo diferencias significativas entre ellos (U de Mann Whitney; p-valor: 0,834).

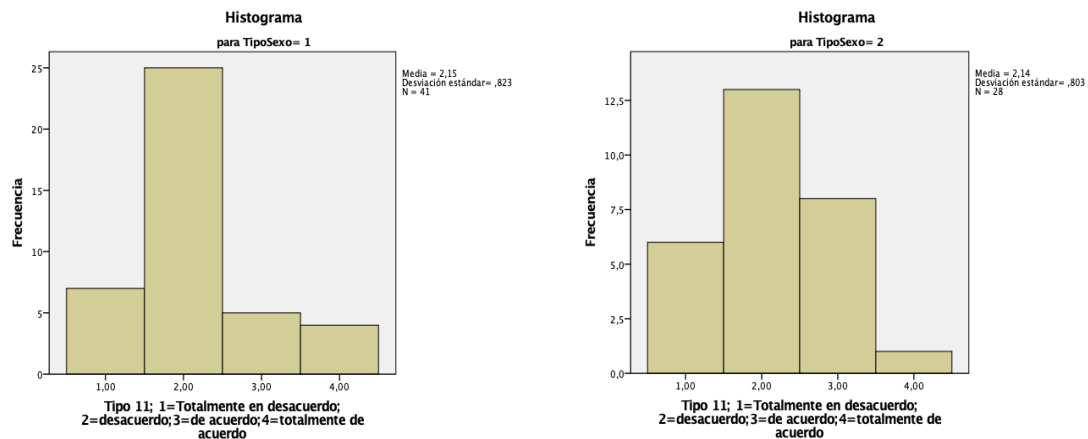


Fig. 34. Representaciones de la frecuencia (histograma) de las respuestas obtenidas para la afirmación 11, en el grupo de 4º ESO en función del sexo, donde tipo sexo 1= hombres, mientras que tipo sexo 2= mujer. También se detallan los valores medios, la desviación estándar y la N.

Dentro del grupo de 3º de la ESO, podemos ver que tanto las mujeres como los hombres muestran estar en desacuerdo, en su mayoría, con la afirmación 11, siendo un 71% para los hombres y un 76,7% para las mujeres (**Fig. 35**). Los valores medios para los hombres se sitúan en $2,19 \pm 0,1$ y para las mujeres en $2,03 \pm 0,12$ (**Fig. 35**), sin embargo, existen diferencias significativas entre ellos (U de Mann Whitney; p-valor: 0,418).

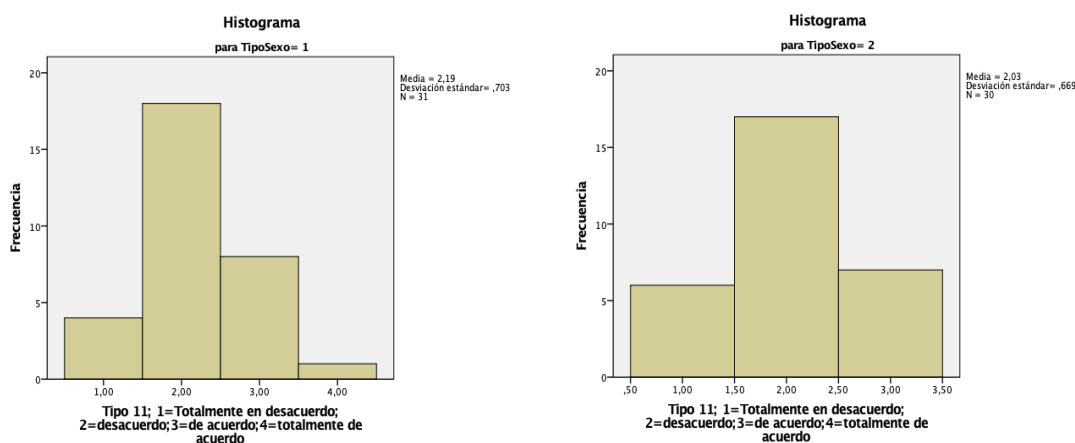


Fig. 35. Representaciones de la frecuencia (histograma) de las respuestas obtenidas para la afirmación 11, en el grupo de 3º ESO en función del sexo, donde tipo sexo 1= hombres, mientras que tipo sexo 2= mujer. También se detallan los valores medios, la desviación estándar y la N.

- **Cuestión 11: Me creo toda la información que dan en las noticias**

La tabla 11 resume las respuestas para dicha afirmación, en la que se observan diferencias significativas entre cursos, siendo destacable las diferencias significativas el grupo de los hombres (Kruskal-Wallis; p-valor: 0,023), pero no entre las mujeres (Kruskal-Wallis; p-valor: 0,547). De modo que, la mayoría de participantes está en desacuerdo con la afirmación 11, pero en 1º de bachillerato existen más participantes que están de acuerdo.

Curso	Hombres	Mujeres	¿Existen diferencias entre sexos?
1º bachillerato	1,67 ± 0,19	2,4 ± 0,2	Si
4º ESO	2,15 ± 0,13	2,14 ± 0,15	No
3º ESO	2,19 ± 0,1	2,03 ± 0,12	No
¿Existen diferencias entre grupos?	No. p-valor: 0,161(Kruskal-Wallis)		

Tabla 11. Resumen de resultados para la afirmación 11.

Afirmación 12: Utilizo las redes sociales para informarme.

Para **1º de bachillerato**, en el caso de los hombres, el valor medio obtenido es de $2,47 \pm 0,19$, mientras que para las mujeres la media es de $2,20 \pm 0,2$ (**Fig. 36**). Como vemos, los hombres presentan un mayor porcentaje en estar de acuerdo con esta información, un 55,6%, frente a las mujeres donde solo un 40% está de acuerdo (**Fig. 36**). Sin embargo, no existen diferencias significativas entre ellos (U de Mann Whitney; p-valor: 0,595).

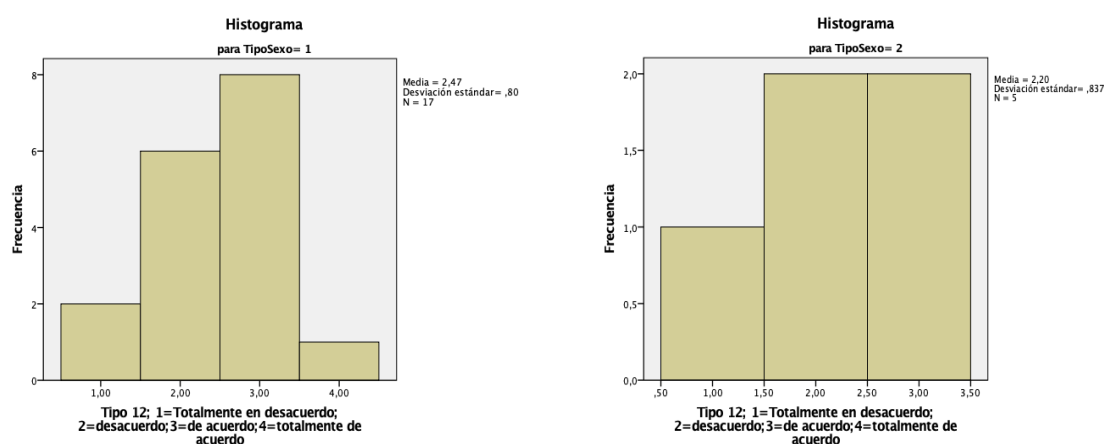


Fig. 36. Representaciones de la frecuencia (histograma) de las respuestas obtenidas para la afirmación 12, en el grupo de **1º de bachillerato** en función del sexo, donde tipo sexo 1= hombres, mientras que tipo sexo 2= mujer. También se detallan los valores medios, la desviación estándar y la N.

En el caso de **4º de la ESO**, se observan diferencias entre los resultados obtenidos para hombres, los cuales están de acuerdo con la afirmación 12 en un 53,7%, mientras que en las mujeres este dato es mayor, un 75% (**Fig. 37**). En cuanto a los valores medios obtenidos, encontramos que, la media de respuestas para el sexo masculino se sitúa en $2,56 \pm 0,14$, y para las mujeres de este curso es de $2,89 \pm 0,13$ (**Fig. 37**), no existiendo diferencias significativas entre ellos (U de Mann Whitney; p-valor: 0,172).

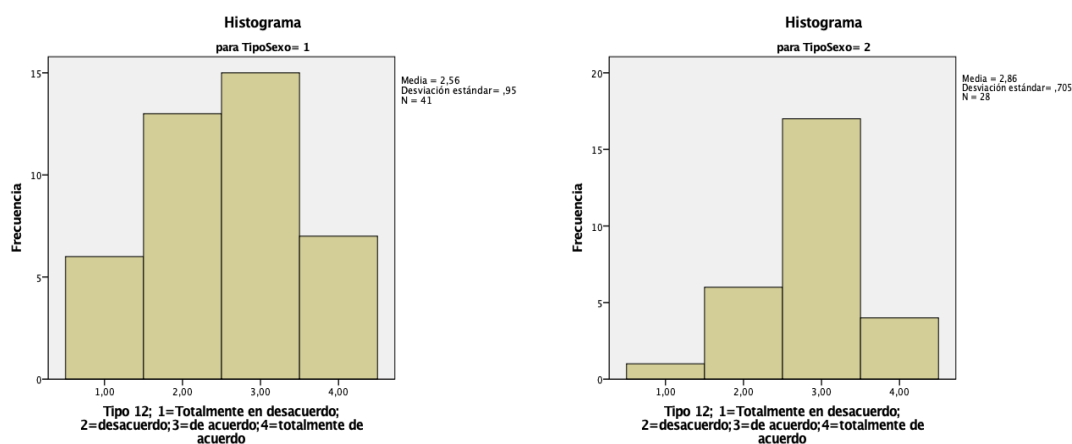


Fig. 37. Representaciones de la frecuencia (histograma) de las respuestas obtenidas para la afirmación 12, en el grupo 4º ESO en función del sexo, donde tipo sexo 1= hombres, mientras que tipo sexo 2= mujer. También se detallan los valores medios, la desviación estándar y la N.

Dentro del grupo de 3º de la ESO, podemos ver que existe un mayor porcentaje de mujeres que están de acuerdo con la afirmación 12, en un 53,3%, en comparación con los hombres, cuyo porcentaje es de 32,3%, es decir, en este grupo hay más hombres en desacuerdo con la afirmación 12 que mujeres. (**Fig. 38**). Los valores medios para los hombres se sitúan en $2,03 \pm 0,17$ y para las mujeres en $2,53 \pm 0,16$ (**Fig. 38**), existiendo diferencias significativas entre ellos (U de Mann Whitney; p-valor: 0,03).

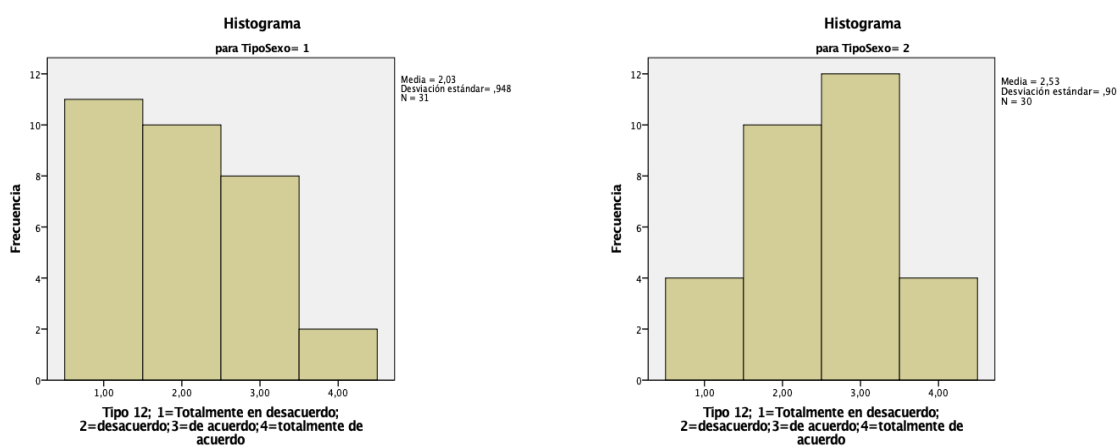


Fig. 38. Representaciones de la frecuencia (histograma) de las respuestas obtenidas para la afirmación 12, en el grupo 3º ESO en función del sexo, donde tipo sexo 1= hombres, mientras que tipo sexo 2= mujer. También se detallan los valores medios, la desviación estándar y la N.

- **Cuestión 12: Utilizo las redes sociales para informarme.**

La tabla 12 recoge las respuestas para dicha afirmación, en la que se observan diferencias significativas entre cursos, siendo destacable las diferencias significativas el grupo de los hombres (Kruskal-Wallis; p-valor: 0,05), pero no entre las mujeres (Kruskal-

Wallis; p-valor: 0,149). De modo que, la mayoría de participantes está de acuerdo con la afirmación 12, pero en 3 de la ESO existen más participantes que están en desacuerdo.

Curso	Hombres	Mujeres	¿Existen diferencias entre sexos?
1º bachillerato	2,47 ± 0,19	2,2 ± 0,2	No
4º ESO	2,56 ± 0,14	2,89 ± 0,13	No
3º ESO	2,03 ± 0,17	2,53 ± 0,16	Si
¿Existen diferencias entre grupos?	Si. p-valor: 0,04 (Kruskal-Wallis)		

Tabla 12. Resumen de resultados para la afirmación 12.

4. Propuesta de situaciones de aprendizaje

Las situaciones de aprendizaje no se pudieron llevar a cabo como consecuencia de dificultades logísticas con respecto al Centro, ya que, por motivo de la pandemia, el profesorado durante este curso escolar tuvo que hacer adaptaciones con respecto a su metodología de trabajo, por lo que el desarrollo de la programación era muy estricto, de modo que, la inclusión de actividades fuera de este programa, fue imposible.

Sin embargo, hay que destacar, que se pudo evaluar la percepción del riesgo del alumnado del centro, por lo que sería ideal proponer para el siguiente curso, la introducción de alguna de las actividades propuestas.

Asimismo, durante el desarrollo del periodo práctico en el Cisneros Alter, se trabajaron los bulos, noticias falsas y concepciones con respecto a Geología, específicamente vimos que, de concepciones erróneas en temas como la edad de la Tierra, la percepción del tiempo geológico, la organización interna de la Tierra, así como el origen y tipos de los fósiles. También, fuimos capaces de detectar errores conceptuales en el libro de texto que utiliza constantemente el alumnado, lo que sirvió de lección de la necesidad de trabajar con otras fuentes de información, mas allá de la bibliografía recomendada por el Centro.

Situación de aprendizaje para 1º de la ESO

1. Título de la situación de aprendizaje

La clasificación de los seres vivos y su relación con las *fake news*.

2. Asignatura:

Biología y Geología de 1º de la ESO.

3. Programación en la que se encuentra integrada la situación de aprendizaje

Esta situación de aprendizaje podría ser incluida en la programación realizada para del Colegio Cisneros Alter del año 2020-21.

Específicamente, se desarrollará en el marco del **Bloque de Aprendizaje III**: La biodiversidad en el planeta Tierra. **Criterio de evaluación: 7**.

4. Justificación de la situación de aprendizaje

La situación actual que estamos viviendo como consecuencia de la pandemia causada por el COVID-19, nos hace reconocer que el conocimiento con el que cuenta la población a la hora de enfrentar problemáticas relacionadas con microorganismos patógenos como los virus, es muy básico o nulo, por ello se propone realizar una propuesta de intervención en la que se han seleccionado contenidos relacionados con la “biodiversidad en el planeta Tierra” para abordar lo referido a los Objetivos de Desarrollo Sostenibles, **ODS 3: Salud y Bienestar**, así como el **ODS 4: Educación de Calidad**. Con esta situación de aprendizaje se pretende que el alumnado **comprenda** la importancia de clasificar a los seres vivos, cómo afecta dicha organización a su entorno, así como la necesidad de reflexionar sobre el efecto de las noticias falsas sobre el conocimiento de los seres vivos, sobre todo, aquellos que son patógenos. De este modo se busca generar un interés real sobre este tema, al relacionarlo con realidad y dando contexto a la clasificación.

Hay que tener en cuenta que el criterio de evaluación 7 no nombra a los virus dentro del contenido propuesto para trabajar, sin embargo, hay que incluir este tema de forma fundamental, ya que los virus coexisten y dependen de los seres vivos por lo que son microorganismos patógenos con gran impacto social, económico y social.

5. Fundamentación curricular

OBJETIVOS Y COMPETENCIAS	CONTENIDOS	SESIÓN
<p>OBJETIVOS:</p> <p>Conseguir que el alumnado comprenda el papel de los seres vivos a través de la clasificación de cada uno de ellos, así como la importancia de las interacciones entre cada uno de ellos como partes del ecosistema y la sociedad.</p> <p>Concienciar sobre la relación que existe entre la importancia de clasificar a los seres vivos con la salud y el bienestar como individuos y como sociedad.</p> <p>Concienciar sobre la importancia de los diferentes objetivos del desarrollo sostenible y trabajarlos a través de las diferentes disciplinas de manera dinámica y participativa.</p> <p>COMPETENCIAS:</p>	<p>Adquisición del concepto de especie. Importancia de la nomenclatura científica y de los criterios de clasificación de los seres vivos.</p> <p>Clasificación de los principales grupos taxonómicos de seres vivos en función del tipo y número de células y del tipo de nutrición.</p>	<p><u>Actividad 1:</u> Indagando en los conocimientos previos</p> <p><u>Actividad 2:</u> ¿Es importante reconocer la clasificación de los seres vivos para la salud y el bienestar?</p> <p><u>Actividad 3:</u> Reconociendo a las células y a los virus.</p>

CL, CD, AA, CMCT,		
<p>OBJETIVO:</p> <p>Aprender a utilizar fuentes de información variadas y novedosas, incluidas las TIC (Tecnologías de la Información y la Comunicación), para la búsqueda de información, análisis crítico y presentación de conclusiones.</p> <p>Fomentar el trabajo grupal del alumnado para lograr aumentar su concienciación sobre los seres vivos a través de la elaboración de diferentes tipos de actividades.</p> <p>COMPETENCIAS: CL, CD, AA, CMCT, CDC</p>	<p>Descripción de las características generales de los grupos taxonómicos</p>	<p><u>Actividad 4:</u> Indagando a fondo sobre cada reino.</p>
<p>OBJETIVOS:</p> <p>Fomentar las ideas y opiniones personales sobre un tema en concreto, trabajando el pensamiento crítico y científico.</p> <p>Concienciar sobre el impacto que tienen los seres vivos en el entorno.</p> <p>COMPETENCIAS: CL, CD, AA, CMCT, CDS, SIEE</p>	<p>Reconocimiento de la importancia social, económica y ecológica de determinados seres vivos y seres inertes.</p>	<p><u>Actividad 5: ¿Tienen impacto las noticias sobre mi idea de los seres vivos y los microorganismos?</u></p>

6. Objetivos didácticos

- Conseguir que el alumnado comprenda el papel de los seres vivos a través de la clasificación de cada uno de ellos, así como la importancia de las interacciones entre cada uno de ellos como partes del ecosistema y la sociedad.
- Concienciar sobre la relación que existe entre la importancia de clasificar a los seres vivos con la salud y el bienestar como individuos y como sociedad.
- Fomentar las ideas y opiniones personales sobre un tema en concreto, trabajando el pensamiento crítico y científico.
- Concienciar sobre la importancia de los diferentes objetivos del desarrollo sostenible y trabajarlos a través de las diferentes disciplinas de manera dinámica y participativa.
- Aprender a utilizar fuentes de información variadas y novedosas, incluidas las TIC (Tecnologías de la Información y la Comunicación), para la búsqueda de información, análisis crítico y presentación de conclusiones.
- Saber trabajar diferentes contenidos relacionados con el tema de la biodiversidad en el planeta, tanto de manera individual como cooperativa, para desarrollar las diferentes competencias y adquirir nuevos conocimientos.
- Fomentar el trabajo grupal del alumnado para lograr aumentar su concienciación sobre los seres vivos a través de la elaboración de diferentes tipos de actividades.
- Concienciar sobre el impacto que tienen los seres vivos en el entorno.

7. Competencias básicas desarrolladas

Comunicación lingüística (CL): se plantea adquirir esta competencia en aquellas actividades que requieran expresar ideas, debatir y discutir en grupos. Se pretende que aprendan a argumentar y explicar un concepto, opinión o idea, de manera verbal, escrita y a través de lenguajes plásticos.

Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (CMCT): se pretende que el alumnado desarrolle la capacidad de observación, experimentación, descubrimiento, reflexión, pensamiento crítico, aplicados a procesos creativos y científicos

Competencia digital (CD): se pretende que el alumnado desarrolle las habilidades necesarias para hacer uso responsable de las tecnologías de la información y de la comunicación. Se hará uso de dispositivos e internet para buscar información, seleccionarla, procesarla y transmitirla a la clase, y de dispositivos electrónicos para crear nuevos contenidos.

Aprender a aprender (AA): se pretende con esta competencia desarrollar la capacidad y destreza para trabajar de forma autónoma. Se fomenta aprender a aprender mediante actividades que inciten a indagar, investigar, hacer puesta común de resultados, ayudándose para ello del trabajo colaborativo.

Sentido de la iniciativa y espíritu emprendedor (SIEE): se pretende realizar actividades que despierten el interés y la motivación del alumnado para trabajar e investigar con el fin de resolver una situación o problema actual. Se pretende desarrollar habilidades y valores como autonomía, respeto, compromiso, responsabilidad y cooperación.

Competencia en conciencia y expresiones culturales (CEC): se pretende que mediante actividades de debate y discusión el alumnado aprenda a hacer una puesta en común de ideas y resultados, mediante argumentos válidos.

Competencias sociales y cívicas (CSC): se pretende que el alumnado adquiera habilidades sociales, es decir, aprenda a dirigirse a los demás (compañeros, profesorado, personas externas al centro) con amabilidad, educación y respeto; que sea capaz de adaptarse y comportarse correctamente en diferentes entornos.

8. Bloques de aprendizajes y criterios de evaluación

Bloque de aprendizaje III: La Biodiversidad en el planeta Tierra. **Criterio de evaluación:** 7.

Reconocer las características que permiten establecer el concepto de especie, indicar los rasgos relevantes que determinan que un ser vivo pertenezca a cada uno de los cinco reinos y categorizar los criterios que sirven para clasificarlos, describiendo sus características generales y utilizando diferentes fuentes para recabar información acerca de la importancia social, económica y ecológica de determinados organismos en el conjunto de los seres vivos.

9. Contenidos

1. Adquisición del concepto de especie. Importancia de la nomenclatura científica y de los criterios de clasificación de los seres vivos.
2. Clasificación de los principales grupos taxonómicos de seres vivos en función del tipo y número de células y del tipo de nutrición.
3. Descripción de las características generales de los grupos taxonómicos
4. Reconocimiento de la importancia social, económica y ecológica de determinados seres vivos y seres inertes.

10. Secuencia de actividades

ACTIVIDAD 1: Indagando en los conocimientos previos

ODS elegido: 3. Salud y Bienestar

Para comenzar a introducir el tema sobre “importancia sobre microorganismos y seres inertes” con el objetivo de indagar en los conocimientos previos con los que cuenta el alumnado, procederemos a realizar un “brainstorming”, donde tendrán que organizarse en grupos de 3 personas para responder a una serie de preguntas relacionadas con el tema. Para ello, podremos utilizar herramientas de pizarras compartidas, como **Jamboard** (aplicación de Google) o tableros compartidos, como **Padlet**, donde tendrán que reflejar el nombre del grupo y responder a las preguntas.

Primero, el profesorado se encargará de demostrar cómo funcionan las diferentes aplicaciones y luego, el alumnado será el encargado de elegir con cuál de las aplicaciones informáticas quieren trabajar y el profesorado se encargará de crear el modo compartido.

Preguntas que tendrán que responder:

- ¿Qué es una especie?
- ¿Qué es un taxón?
- ¿Qué es un microorganismo?
- ¿Es lo mismo una bacteria que un hongo?
- ¿Los virus son seres vivos?
- ¿Por qué creen que es interesante conocer la organización de los seres vivos?

Tendrán un tiempo estimado de 15 minutos para responder a las cuestiones planteadas y posteriormente, pasaremos a debatir las respuestas obtenidas. Este debate tendrá una duración de 15 minutos aproximadamente.

Competencias: CL, CD, AA

Estándares de aprendizaje evaluables relacionados: esta actividad no es evaluable

Modelos de enseñanza: Organizadores previos y expositiva

Agrupamiento: Pequeños grupos, gran grupo.

Productos de evaluación: Participación en la actividad

Recursos y espacios empleados: aula, ordenador o Tablet.

Duración: 1 sesión

ACTIVIDAD 2: ¿Es importante reconocer la clasificación de los seres vivos para la salud y el bienestar?

ODS elegido: 3. Salud y Bienestar;

Se explicará qué es una especie, cuáles son los reinos y las principales clasificaciones taxonómicas.

En grupo de 3 personas, tendrán que elaborar un esquema con los criterios para clasificar a los organismos y separar en función de los distintos reinos: tipos de células, si son unicelulares o pluricelulares, si forman tejidos o no y tipo de nutrición, a través de una pequeña investigación utilizando recursos como libros o internet.

Una vez realizada esta actividad, la profesora presentará un video relacionado con el **ODS 3. Salud y Bienestar**, <https://www.youtube.com/watch?v=GdySQGTtNL4>, y propondrá un debate guiado sobre cómo creen que este objetivo esta relacionado con el conocimiento sobre los seres vivos, buscando que comprendan que sino conocemos la base de cómo son los seres vivos, no podremos realizar

investigaciones sobre ellos ni conocerlos mejor, ya sea para curar enfermedades, para prevenir pandemias, para mejorar la agricultura o simplemente, comprender sus compartimientos.

Competencias: CL, AA, CMCT.

Estándares de aprendizaje evaluables relacionados: 32

Modelos de enseñanza: Expositiva e inductiva.

Agrupamiento: Pequeños grupos, parejas.

Productos de evaluación: Entrega de esquema.

Recursos y espacios empleados: aula, ordenador o Tablet.

Duración: 1 sesión

ACTIVIDAD 3: Reconociendo a las células y a los virus

ODS elegido: 3. Salud y Bienestar

Mediante el uso de un microscopio virtual o de imágenes impresas por el profesorado, visualizaremos los diferentes tipos de células presentes en los organismos que ya hemos introducido, tendrán que ir anotando, en parejas, qué características microscópicas se observan y a qué organismos pertenecen, para reconocer a los organismos se les entregarán claves dicotómicas elaboradas por la profesora y explicadas previamente.

Se introducirán imágenes de virus al microscopio, entre las que tendrán que observar, de modo que, una vez completada la primera parte de la actividad, discutiremos sobre qué son los virus y por qué no se consideran seres vivos.

Competencias: CL, CD, AA, CMCT.

Estándares de aprendizaje evaluables relacionados: 32 y 33

Modelos de enseñanza: Expositiva y deductiva.

Agrupamiento: Parejas y gran grupo.

Productos de evaluación: Entrega de informe
Recursos y espacios empleados: aula, ordenador o Tablet.
Duración: 1 sesión

ACTIVIDAD 4: Indagando a fondo sobre cada reino.
ODS elegido: 3. Salud y Bienestar
<p>Para describir las características de cada uno de los principales grupos taxonómicos así como los ejemplos de vivos que lo componen, tendrán que realizar una investigación guiada de forma grupal (6 integrantes) y deberán entregar los resultados de su investigación en forma de póster informativo, además de presentarlo ante el resto de sus compañeros.</p> <p>Los pósteres serán colgados en la cartelería del pasillo, con el fin de divulgar la investigación realizada.</p>
Competencias: CL, CD, AA, CMCT, CDC, SIEE
Estándares de aprendizaje evaluables relacionados: 34
Modelos de enseñanza: Investigación grupal
Agrupamiento: Grupo heterogéneo
Productos de evaluación: Entrega de póster y exposición
Recursos y espacios empleados: aula, ordenador o Tablet.
Duración: 1 sesión

ACTIVIDAD 5: ¿Tienen impacto las noticias sobre mi idea de los seres vivos y los microorganismos?
ODS elegido: 4. Educación de calidad.

Con el fin de conocer las repercusiones e importancia social, económica y ecológica de los microorganismos, la profesora enseñará al alumnado una serie de titulares reales y falsos relacionado con enfermedades causadas por virus y bacterias, el alumnado tendrá que leer el titular y responder una ficha con las siguientes preguntas:

- ¿Esta información es real?
- ¿El medio de comunicación que está informando es fiable?
- ¿Me ha impactado el titular?
- ¿Leo la noticia o solo me quedo con el titular?
- ¿Cómo me hace sentir?

Una vez completada la actividad, debatiremos las respuestas entre la clase.

Por último, en parejas, elaborarán una lista con las ideas sobre cuál es el impacto social, económico y ecológico de los patógenos, que será entregada a la profesora para su corrección y debatida entre la clase.

Competencias: CL, CD, AA, CMCT, CDS, SIEE

Estándares de aprendizaje evaluables relacionados: 33

Modelos de enseñanza: Deductivo

Agrupamiento: Individual, gran grupo y parejas

Productos de evaluación: Entrega de actividades.

Recursos y espacios empleados: aula, ordenador o Tablet.

Duración: 1 sesión

Estándares de aprendizaje evaluables relacionados:

32. Aplica criterios de clasificación de los seres vivos, relacionando los animales y plantas más comunes con su grupo taxonómico.

33. Identifica y reconoce ejemplares característicos de cada uno de estos grupos, destacando su importancia biológica.

34. Discrimina las características generales y singulares de cada grupo taxonómico

11. Evaluación

Para evaluar las actividades propuestas se aplicarán las rúbricas propuestas por la Consejería de Educación, Universidades, Cultura y Deporte, publicadas en la Resolución de 24 de octubre de 2018, por la que se establecen las rúbricas de los criterios de evaluación de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato, para orientar y facilitar la evaluación objetiva del alumnado en la Comunidad Autónoma de Canarias (BOC n.º 218, de 12 de noviembre). En dichas rúbricas están recogida la evaluación actitudinal, conceptual y procedimental, sin embargo, el profesorado incluirá en su valoración del resultado final la participación activa y el interés demostrado en las diferentes actividades. También se registrará la asistencia a clase.

El profesorado supervisará con especial atención aquellos/as alumnos/as que requieran una atención específica. Para poder evaluar y calificar las actividades y trabajos desarrollados durante esta propuesta haremos uso de rúbricas que estarán relacionadas con los objetivos planteados a alcanzar por el alumnado. Los porcentajes que se han asignado a cada una de las actividades de evaluación, son los siguientes:

- **Actitudinal (desarrollada por la profesora):** participación, interés, actitudes: 30%.
- **Conceptual y procedimental:** entrega de esquema sobre la clasificación de los seres vivos, realización de informe sobre las observaciones al microscopio, entrega de póster y presentación del mismo sobre los diferentes reinos y entrega de ficha sobre *fake news* y lista de las ideas sobre el impacto de los seres vivos: 70%

11.1. Rúbricas para la evaluación de cada actividad

- Rúbrica para la evaluación actitudinal

Nombre de la actividad: Participación de las actividades realizadas en el aula.				
Nombre del alumno: _____				
Grupo: _____ Calificación: _____				
Categoría	Insuficiente (1-4)	Suficiente (5-6)	Notable (7-8)	Sobresaliente (9-10)
Grado de interés en la realización de las actividades. Participación activa en cada actividad. Dificultades del trabajo en equipo. Respeto por las ideas y pensamientos de sus compañeros	No muestra interés en la realización de las actividades. Participa poco frecuente en cada una de las actividades. Trabaja con mucha dificultad en equipo. No respeta las ideas y pensamientos de sus compañeros.	Muestra poco interés en la realización de actividades. Participa con más o menos frecuencia en cada una de las actividades. Trabaja con dificultad en equipo. Respeto frecuentemente las ideas y pensamientos de sus compañeros.	Muestra bastante interés en la realización de actividades. Participa con bastante frecuencia en cada una de las actividades. Trabaja en equipo con poca dificultad. Respeto muy frecuentemente las ideas y pensamientos de sus compañeros.	Muestra un alto interés en la realización de actividades. Participa con alta frecuencia en cada una de las actividades. Trabaja en equipo sin dificultades. Respeto siempre las ideas y pensamientos de sus compañeros
Observaciones:				
Total:				

- Rúbrica para las actividades específicas (siguiendo la rúbrica establecida por la Consejería de Educación para el criterio de evaluación 7).

Nombre de la actividad: ¿Es importante reconocer la clasificación de los seres vivos para la salud y el bienestar? / Reconociendo a las células y a los virus/ Indagando a fondo sobre cada reino.				
Nombre del alumno: _____				
Grupo: _____ Calificación: _____				
Criterio de evaluación 7	Insuficiente (1-4)	Notable (7-8)	Suficiente (5-6)	Sobresaliente (9-10)
Reconocer las características que permiten establecer el concepto de especie , indicar los rasgos relevantes que determinan que un ser vivo pertenezca a cada uno de los cinco reinos y categorizar los criterios que sirven para clasificarlos, describiendo sus características generales y utilizando diferentes fuentes para recabar información	Define el concepto de especie, discrimina y describe de forma muy básica las características más relevantes de cada reino, categoriza con errores importantes los criterios que permiten clasificar a los seres vivos y aplica con escasa corrección esos criterios a la identificación de ejemplares significativos de cada reino.	Define el concepto de especie, discrimina y describe de forma elemental las características más relevantes de cada reino, categoriza con ayuda los criterios que permiten clasificar a los seres vivos y aplica de manera guiada esos criterios a la identificación de ejemplares significativos de cada reino.	Define el concepto de especie, discrimina y describe de forma general las características más relevantes de cada reino, categoriza con acierto los criterios que permiten clasificar a los seres vivos y aplica adecuadamente esos criterios a la identificación de ejemplares	Define el concepto de especie, discrimina y describe con precisión las características más relevantes de cada reino, categoriza con claridad y acierto los criterios que permiten clasificar a los seres vivos y aplica correctamente esos criterios a la identificación de ejemplares significativos de cada

acerca de la importancia social, económica y ecológica de determinados organismos en el conjunto de los seres vivos.	Finalmente, explica la importancia económica, social y ecológica de determinados organismos de los reinos Mónica, Protocista y Fungi a partir de la búsqueda, selección y organización de información poco relevante de diferentes fuentes.	Finalmente, explica la importancia económica, social y ecológica de determinados organismos de los reinos Mónica, Protocista y Fungi a partir de la búsqueda, selección y organización de información de carácter general de diferentes fuentes.	significativos de cada reino. Finalmente, explica la importancia económica, social y ecológica de determinados organismos de los reinos Mónica, Protocista y Fungi a partir de la búsqueda, selección y organización de información pertinente de diferentes fuentes.	reino. Finalmente, explica la importancia económica, social y ecológica de determinados organismos de los reinos Mónica, Protocista y Fungi a partir de la búsqueda, selección y organización de información relevante y pertinente de diferentes fuentes.
Observaciones:				
Total:				

12. Atención a la diversidad

Se entiende por alumnado «con Necesidades Específicas de Apoyo Educativo» (NEAE), aquel que pueda requerir determinados apoyos en parte o a lo largo de su escolarización y que presenta Necesidades Educativas Especiales u otras necesidades educativas por DEA, TDAH, etc. En estos casos, seguiremos las medidas recomendadas por la Consejería de Educación, Universidades, Cultura y Deportes para cada uno de los casos específicos que podamos encontrar, asimismo, tendremos en cuenta el apoyo necesario del departamento de orientación.

Además del alumnado NEAE, debemos tener en cuenta la diversidad presente en el aula, pudiendo existir alumnos/as con diferentes formas de aprendizaje como pueden ser el alumnado visual, kinestésico y/o auditivo. En el caso concreto de esta situación de aprendizaje siguiendo las pautas recomendadas para la intervención de alumnado con NEAE, se trabajará mediante aprendizaje cooperativo en parejas o grupos de 3-4 personas. El profesorado organizará los grupos para que sean heterogéneos y compensados. Además, durante las sesiones de investigación el profesorado irá revisando el trabajo realizado por cada alumno/a, actuando a modo de guía y orientador. Se dejará al alumnado trabajar de forma autónoma, sin limitar sus capacidades, pero en caso de que sea necesario, el profesorado resolverá dudas y facilitará a aquellos alumnos/as con más dificultades alguna ayuda didáctica o guía, o modelo recogido en diferentes formatos. Se dará una clara importancia al proceso frente al producto, a la vez que intentará motivar al

alumnado permitiéndoles descubrir sus habilidades y destrezas para lograr una actitud positiva frente a las actividades.

Situación de aprendizaje para 1º de bachillerato.

1. Título de la situación de aprendizaje:

Influencia de los bulos y *fake news* sobre la percepción del riesgo ante la COVID-19

2. Asignatura:

Cultura científica de 1º de bachillerato.

3. Programación en la que se encuentra integrada la situación de aprendizaje:

Esta situación de aprendizaje podría ser incluida en la programación realizada para del Colegio Cisneros Alter del año 2020-21.

Específicamente, se desarrollará en el marco del **bloque de aprendizaje III: Avances en Biomedicina. Criterio de evaluación: 4. Bloque de Aprendizaje V: Nuevas tecnologías en comunicación e información. Criterio de evaluación: 7.**

4. Justificación de la situación de aprendizaje:

Hoy en día, la desinformación e intoxicación van de la mano de la difusión de los bulos y las *fake news*, lo cual ha causado que en situaciones tan apremiantes como la actual pandemia de la COVID-19, donde nos hemos vistos sometidos a gran cantidad de información y algunas con fuentes no fiables, provocando que la población no sepa como actuar o qué pautas seguir para frenarla. Por ello, se hace importante aportar herramientas al alumnado sobre cómo identificar noticias falsas y bulos, basándonos en ciencia y en tecnologías de la información (TIC), para así ellos y ellas puedan enfrentarse a las realidades del mundo que los rodea, tomar decisiones fundamentadas con pensamiento crítico y científico.

5. Fundamentación curricular

OBJETIVOS Y COMPETENCIAS	CONTENIDOS	SESIÓN
<p>OBJETIVOS:</p> <p>Conseguir que el alumnado comprenda la importancia de la ciencia en la medicina.</p> <p>Fomentar la utilización de artículos científicos como herramientas básicas en la investigación y en la discriminación de información.</p> <p>Concienciar sobre la importancia de los diferentes objetivos del desarrollo sostenible y trabajarlos a través de las diferentes disciplinas de manera dinámica y participativa.</p> <p>Fomentar el trabajo grupal del alumnado para lograr aumentar su concienciación sobre los seres vivos a través de la elaboración de diferentes tipos de actividades.</p> <p>Aprender a utilizar fuentes de información variadas y novedosas, incluidas las TIC (Tecnologías de la Información y la Comunicación), para la</p>	<p>1. La medicina frente a la pseudociencia y la paraciencia</p>	<p><u>Actividad 1: Indagando en los conocimientos previos</u></p> <p><u>Actividad 2: ¿Están de moda las pseudociencias?</u></p>

<p>búsqueda de información, análisis crítico y presentación de conclusiones.</p> <p>COMPETENCIAS: CL, CD, AA, CMCT, CEC, SIEE</p>		
<p>OBJETIVO:</p> <p>Distinguir los principales conceptos relacionados con las <i>fake news</i>, así como comprender la problemática de la desinformación y la intoxicación como reto de la sociedad actual.</p> <p>Fomentar el trabajo grupal del alumnado para lograr aumentar su concienciación sobre los seres vivos a través de la elaboración de diferentes tipos de actividades.</p> <p>Fomentar las ideas y opiniones personales sobre un tema en concreto, trabajando el pensamiento crítico y científico.</p> <p>COMPETENCIAS: CL, CD, AA, CMCT, CDC, CSC</p>	<p>2. Internet, un mundo interconectado.</p>	<p><u>Actividad 3:</u> ¿Nos creemos todo lo que viene de internet?</p>
<p>OBJETIVOS:</p> <p>Concienciar sobre la relación que existe entre los bulos y las fake news y su impacto en la vida personal, así como en las de otras personas.</p>	<p>3. Cambios que Internet está provocando en la sociedad</p>	<p><u>Actividad 4:</u> Consecuencias de los bulos y las <i>fake news</i></p> <p><u>Actividad 5:</u> Herramientas básicas para luchar contra la desinformación</p>

<p>Fomentar el trabajo grupal del alumnado para lograr aumentar su concienciación sobre los seres vivos a través de la elaboración de diferentes tipos de actividades.</p> <p>Fomentar las ideas y opiniones personales sobre un tema en concreto, trabajando el pensamiento crítico y científico.</p> <p>COMPETENCIAS: CL, CD, AA, CMCT</p>		
---	--	--

6. Objetivos didácticos

- Conseguir que el alumnado comprenda la importancia de la ciencia en la medicina.
- Fomentar la utilización de artículos científicos como herramientas básicas en la investigación y en la discriminación de información.
- Concienciar sobre la importancia de los diferentes objetivos del desarrollo sostenible y trabajarlos a través de las diferentes disciplinas de manera dinámica y participativa.
- Distinguir los principales conceptos relacionados con las *fake news*, así como comprender la problemática de la desinformación y la infoxicación como reto de la sociedad actual.
- Concienciar sobre la relación que existe entre los bulos y las fake news y su impacto en la vida personal, así como en las de otras personas.
- Fomentar las ideas y opiniones personales sobre un tema en concreto, trabajando el pensamiento crítico y científico.
- Aprender a utilizar fuentes de información variadas y novedosas, incluidas las TIC (Tecnologías de la Información y la Comunicación), para la búsqueda de información, análisis crítico y presentación de conclusiones.

- Saber trabajar diferentes contenidos relacionados con la ciencia y el internet, tanto de manera individual como cooperativa, para desarrollar las diferentes competencias y adquirir nuevos conocimientos.
- Fomentar el trabajo grupal del alumnado para lograr aumentar su concienciación sobre los seres vivos a través de la elaboración de diferentes tipos de actividades.

7. Competencias básicas desarrolladas

Se trata de las mismas competencias básicas desarrolladas para la anterior situación de aprendizaje, por lo que no se incluyen en esta.

8. Bloques de aprendizajes y criterios de evaluación

Bloque de aprendizaje III: Avances en medicina. Criterio de evaluación: 4

Analizar la evolución histórica en la concepción y tratamiento de las enfermedades y distinguir entre la ciencia médica y lo que no lo es, diferenciando la información procedente de fuentes científicas, de aquella que proviene de pseudociencias u otros campos que persiguen objetivos meramente comerciales y económicos en relación con la medicina.

Bloque de aprendizaje V: Nuevas Tecnologías de comunicación e información. Criterio de evaluación: 7.

Valorar, de forma crítica y fundamentada, los cambios que Internet está provocando en la sociedad y mostrar, mediante exposiciones y debates, los problemas relacionados con los delitos informáticos, la huella digital o el rastro que dejamos en Internet y la consiguiente pérdida de privacidad, o la excesiva dependencia que puede causar su uso. Justificar que se es consciente de la importancia que tienen las nuevas tecnologías en la sociedad actual participando en debates en los que comparte su opinión, elaborando redacciones o mediante la elaboración de comentarios de texto. Analizar la evolución del uso de Internet y de las redes sociales en Canarias, y valorar también la importancia de la investigación sobre inteligencia artificial y robótica en el archipiélago.

9. Contenidos

1. La medicina frente a la pseudociencia y la paraciencia
2. Internet, un mundo interconectado.
3. Cambios que Internet está provocando en la sociedad

10. Secuencia de actividades

ACTIVIDAD 1: Indagando en los conocimientos previos
ODS elegido: 3. Salud y Bienestar; 4: Educación de Calidad
<p>Para comenzar a introducir el tema sobre “Influencia de los bulos y <i>fake news</i> sobre la percepción del riesgo ante la COVID-19” con el objetivo de indagar en los conocimientos previos con los que cuenta el alumnado, realizaremos una encuesta utilizando la herramienta de formularios de <i>Google Drive</i> en la que se recogen 12 preguntas relacionadas con la determinación de la percepción del riesgo ante la COVID-19 (Ver materiales y métodos). La encuesta es individual y tardarán aproximadamente 15 minutos en responder.</p> <p>Una vez realizada la encuesta, procederemos a realizar un “brainstorming”, donde se harán algunas de las preguntas del cuestionario y abriremos un debate sobre lo que piensa el alumnado.</p>
Competencias: CL, CD, AA
Estándares de aprendizaje evaluables relacionados: esta actividad no es evaluable.
Modelos de enseñanza: Organizadores previos y expositiva
Agrupamiento: Pequeños grupos, gran grupo.
Productos de evaluación: esta actividad no es evaluable.
Recursos y espacios empleados: aula, ordenador o Tablet.
Duración: 1 sesión

ACTIVIDAD 2. ¿Están de moda las pseudociencias?

ODS elegido: 3. Salud y Bienestar; 4. Educación de Calidad

En primer lugar, hablaremos sobre cómo el mundo de la ciencia está siendo afectado por las creencias más allá de la evidencia científica, lo que ha causado que existan variantes con consecuencias en la salud y el bienestar de las personas.

Asimismo, introduciremos los ODS, destacando el **objetivo 3 y 4**: <https://www.youtube.com/watch?v=gQBJfYIDovA>, discutiremos sobre el interés de los mismos con respecto al impacto de las pseudociencias en la salud.

Para indagar en el mundo de las pseudociencias, el alumnado realizará un trabajo de investigación en grupo de 3 personas donde tendrán que elegir uno de los tratamientos recomendados como científicos, sin ninguna base, para el SARS-CoV-2, donde tendrán que incluir:

- Explicar en qué se basan dichos tratamientos
- Su supuesta base científica
- Refutar dichos argumentos, con argumentos científicos.

Este trabajo será entregado en formato poster y será expuesto a sus compañeros.

Competencias: CL, CD, AA, CMCT, SIEE

Estándares de aprendizaje evaluables relacionados: 15 y 19

Modelos de enseñanza: Deductivo e investigación guiada

Agrupamiento: Pequeños grupos, gran grupo.

Productos de evaluación: Participación en la actividad, entrega del poster y exposición.

Recursos y espacios empleados: aula, ordenador o Tablet.

Duración: 2 sesión

ACTIVIDAD 3. ¿Nos creemos todo lo que viene de internet?

ODS elegido: 3. Salud y Bienestar; 4. Educación de Calidad

Vamos a comenzar con un debate sobre: qué son las *fake news* y si es sencillo identificarlas o no.

Seguidamente, el profesorado explicará, brevemente, conceptos relacionados con el tema como lo es la desinfección y la intoxicación y su relación con la actual pandemia.

Por último, se agruparán en parejas, se les entregará una ficha elaborada por el profesorado sobre los tipos de *fake news* y tendrán que hacer una lista sobre las principales *fake news* a los que se han visto sometidos con respecto a las noticias sobre el COVID-19, de qué tipo se trata y cómo las reconocieron.

Competencias: CL, CD, AA, CMCT, CEC

Estándares de aprendizaje evaluables relacionados: 38

Modelos de enseñanza: Jurisprudencial, expositivo y deductivo

Agrupamiento: Parejas, gran grupo.

Productos de evaluación: Participación en la actividad, entrega de lista con las respuestas.

Recursos y espacios empleados: aula, ordenador o Tablet.

Duración: 1 sesión

ACTIVIDAD 4. Consecuencias de los bulos y las *fake news*

ODS elegido: 3. Salud y Bienestar; 4. Educación de Calidad

Con el fin de que el alumnado se sitúe y reconozca la consecuencia de los bulos y *fake news*, se agruparán en grupo de 4 personas y la profesora entregará una serie de testimonios ficticios de personas afectadas y tendrán que imaginar a que noticia falsa llevó a los personajes a la situación que cuentan. Como complemento, contarán con palabras claves, que ayudarán a identificar a comprender qué pudo haber pasado.

Una vez terminada esta parte, cada grupo deberá elegir un relato y un miembro de cada uno tendrá que explicar qué tipo de noticia falsa es la que han imaginado que puede haber producido esa situación y qué palabra clave les ha ayudado a identificarla.

Competencias: CL, CD, AA, CMCT, CDC, CSC

Estándares de aprendizaje evaluables relacionados: 38

Modelos de enseñanza: Juego de roles

Agrupamiento: Pequeños grupos, gran grupo.

Productos de evaluación: Participación en la actividad

Recursos y espacios empleados: aula, ordenador o Tablet.

Duración: 1 sesión

ACTIVIDAD 5. Herramientas básicas para luchar contra la desinformación

ODS elegido: 3. Salud y Bienestar; 4. Educación de Calidad

En primer lugar, visualizaran el video elaborado por la pagina Maldito Bulo “**6 CLAVES PARA NO TRAGARTE NI UN BULO MÁS**” <https://www.youtube.com/watch?v=zd7OxhRqszs&t=1s>

Para poner en práctica lo aprendido, a continuación, repartiremos una plantilla vacía por grupo de 4 alumnos y alumnas. Daremos unos minutos para que procedan a la lectura y a continuación la completaremos mientras vamos analizando las partes de la noticia una por una (**título, subtítulo, imagen, fecha, fuente, redacción, ortografía y contenido**). La profesora irá guiando la actividad introduciendo preguntas del estilo:

- ¿Notáis algo llamativo en el título de la noticia?,
- ¿El subtítulo aporta datos nuevos?,
- ¿Aparece en la noticia el lugar de dónde han sacado esta información?,
- ¿La imagen confirma el contenido?,
- ¿Quién es el autor?,
- ¿Tiene fecha?,
- ¿El lenguaje utilizado en la noticia es un lenguaje culto?,

- ¿La redacción de la noticia es una redacción bien estructurada y cuidada?,
- ¿El contenido es preciso y aporta la información suficiente?,
- ¿Tiene faltas ortográficas?

Al mismo tiempo, el alumnado tendrá que ir anotando las observaciones en la ficha, y una vez finalizado, comentaremos qué características de la noticia nos llama la atención y responder si es real o no.

Competencias: CL, CD, AA, CMCT,

Estándares de aprendizaje evaluables relacionados: 39

Modelos de enseñanza: Simulación

Agrupamiento: Pequeños grupos, gran grupo.

Productos de evaluación: Entrega de plantilla.

Recursos y espacios empleados: aula, ordenador o Tablet.

Duración: 1 sesión

Estándares de aprendizaje evaluables relacionados:

15. Establece la existencia de alternativas a la medicina tradicional, valorando su fundamento científico y los riesgos que conllevan.

19. Discrimina la información recibida sobre tratamientos médicos y medicamentos en función de la fuente consultada.

38. Justifica el uso de las redes sociales, señalando las ventajas que ofrecen y los riesgos que suponen.

39. Determina los problemas a los que se enfrenta Internet y las soluciones que se barajan.

11. Evaluación

Para evaluar las actividades propuestas se aplicarán las rúbricas propuestas por la Consejería de Educación, Universidades, Cultura y Deporte, publicadas en la Resolución de 24 de octubre de 2018, por la que se establecen las rúbricas de los criterios de evaluación de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato, para orientar y facilitar la evaluación objetiva del alumnado en la Comunidad Autónoma de Canarias (BOC n.º 218, de 12 de noviembre).

11.1. Rúbricas para la evaluación de cada actividad

Nombre de la actividad: Entrega de póster y exposición sobre las pseudociencias Rúbrica: criterio de evaluación 4. Porcentaje de la evaluación: 40% Nombre del alumno: _____ Grupo: _____ Calificación: _____				
Criterio de evaluación	Insuficiente (1-4)	Suficiente (5-6)	Notable (7-8)	Sobresaliente (9-10)
Analizar la evolución histórica en la concepción y tratamiento de las enfermedades y distinguir entre la ciencia médica y lo que no es, diferenciando la información procedente de fuentes científicas, de aquellas que provienen de pseudociencias u otros campos que persiguen objetivos meramente comerciales y económicos en relación con la medicina.	Analiza de manera superficial la evolución histórica en la concepción y tratamiento de las enfermedades, distingue de forma imprecisa entre la ciencia médica y lo que no lo es y diferencia con incorrecciones importantes la información procedente de fuentes científicas de otra procedente de pseudociencias u otros campos que persiguen objetivos meramente comerciales y económicos en relación con la Medicina	Analiza con cierta profundidad la evolución histórica en la concepción y tratamiento de las enfermedades, distingue de forma básica entre la ciencia médica y lo que no lo es y diferencia sin errores importantes la información procedente de fuentes científicas de otra procedente de pseudociencias u otros campos que persiguen objetivos meramente comerciales y económicos en relación con la Medicina	Analiza con profundidad la evolución histórica en la concepción y tratamiento de las enfermedades, distingue con bastante precisión entre la ciencia médica y lo que no lo es y diferencia con claridad la información procedente de fuentes científicas de otra procedente de pseudociencias u otros campos que persiguen objetivos meramente comerciales y económicos en relación con la Medicina	Analiza con profundidad destacable la evolución histórica en la concepción y tratamiento de las enfermedades, distingue con precisión entre la ciencia médica y lo que no lo es y diferencia con seguridad y claridad la información procedente de fuentes científicas de otra procedente de pseudociencias u otros campos que persiguen objetivos meramente comerciales y económicos en relación con la Medicina.

Observaciones:				
Total:				

Nombre de la actividad: Ficha sobre la identificación de bulos y *fake news* personales sobre el virus SARS-CoV-2 y la enfermedad del COVID19 / Simulación sobre las consecuencias de los bulos y *fake news* / Entrega de identificación de partes de las noticias.

Rúbrica: criterio de evaluación 7.

Porcentaje de la evaluación: 60%

Nombre del alumno: _____

Grupo: _____ **Calificación:** _____

Criterio de evaluación	Insuficiente (1-4)	Suficiente (5-6)	Notable (7-8)	Sobresaliente (9-10)
Valorar, de forma crítica y fundamentada, los cambios que Internet está provocando en la sociedad y mostrar, mediante exposiciones y debates, los problemas relacionados con los delitos informáticos, la huella digital o el rastro que dejamos en Internet y la consiguiente pérdida de privacidad, o la excesiva dependencia que puede causar su uso. Justificar que se es consciente de la importancia que tienen las nuevas tecnologías en la sociedad actual participando en debates en los que comparte su opinión, elaborando redacciones o mediante la elaboración de comentarios de texto.	Valora de manera mecánica y superficial los cambios que Internet está provocando en la sociedad y muestra falta de respeto e interés , mediante exposiciones y debates, hacia los problemas relacionados con los delitos informáticos, la huella digital o el rastro que dejamos en Internet y la consiguiente pérdida de privacidad, así como la excesiva dependencia que puede causar su uso. Justifica de forma errónea la gran importancia que tienen las nuevas tecnologías en la sociedad actual y participa sin interés y superficialmente en debates en los que comparte su opinión.	Valora de manera general los cambios que Internet está provocando en la sociedad mediante exposiciones y debates, demostrando interés inconstante hacia los problemas relacionados con los delitos informáticos, la huella digital o el rastro que dejamos en Internet y la consiguiente pérdida de privacidad, así como hacia la excesiva dependencia que puede causar su uso. Justifica con algunos errores la gran importancia que tienen las nuevas tecnologías en la sociedad actual y participa con pautas claras y detalladas en debates en los que comparte su opinión	Valora de manera fundamentada los cambios que Internet está provocando en la sociedad mediante exposiciones y debates, demostrando cierto interés hacia los problemas relacionados con los delitos informáticos, la huella digital o el rastro que dejamos en Internet y la consiguiente pérdida de privacidad, así como hacia la excesiva dependencia que puede causar su uso. Justifica adecuadamente la gran importancia que tienen las nuevas tecnologías en la sociedad actual y participa con convencimiento en debates en los que comparte su opinión.	Valora de manera fundamentada y con criterio propio los cambios que Internet está provocando en la sociedad mediante exposiciones y debates, demostrando respeto e interés, hacia los problemas relacionados con los delitos informáticos, la huella digital o el rastro que dejamos en Internet y la consiguiente pérdida de privacidad, así como hacia la excesiva dependencia que puede causar su uso. Justifica de forma reflexiva y racional la gran importancia que tienen las nuevas tecnologías en la sociedad actual y participa activa y críticamente en debates en los que comparte su opinión.

Observaciones:				
Total:				

12. Atención a la diversidad

En cuanto al alumnado con NEAE, seguiremos las medidas recomendadas por la Consejería de Educación, Universidades, Cultura y Deportes para cada uno de los casos específicos que podamos encontrar, asimismo, tendremos en cuenta el apoyo necesario del departamento de orientación.

Además del alumnado NEAE, debemos tener en cuenta la diversidad presente en el aula, pudiendo existir alumnos/as con diferentes formas de aprendizaje como pueden ser el alumnado visual, kinestésico y/o auditivo. En el caso concreto de esta situación de aprendizaje siguiendo las pautas recomendadas para la intervención de alumnado con NEAE, se trabajará mediante aprendizaje cooperativo en parejas o grupos de 3-4 personas. El profesorado organizará los grupos para que sean heterogéneos y compensados. Además, durante las sesiones de investigación el profesorado irá revisando el trabajo realizado por cada alumno/a, actuando a modo de guía y orientador. Se dejará al alumnado trabajar de forma autónoma, sin limitar sus capacidades, pero en caso de que sea necesario, el profesorado resolverá dudas y facilitará a aquellos alumnos/as con más dificultades alguna ayuda didáctica o guía, o modelo recogido en diferentes formatos. Se dará una clara importancia al proceso frente al producto, a la vez que intentará motivar al alumnado permitiéndoles descubrir sus habilidades y destrezas para lograr una actitud positiva frente a las actividades.

DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

Resultados de la encuesta

Como comentamos en la metodología, el cuestionario está basado en 12 preguntas relacionadas con las normas establecidas por las autoridades sanitarias (uso de las mascarillas, la utilización de geles hidroalcohólicos, etc.), percepción de los síntomas (si es asintomática una persona es contagiosa o no) y la forma de consumo de la información (redes sociales, memes y noticias televisivas), que busca determinar cuál es el nivel de percepción de riesgo ante la COVID 19 de los jóvenes en edades entre 14 y 17 años, basándonos en la premisa de que, en la actualidad, la juventud está influenciada por las redes sociales, en las cuales las noticias reales y falsas se mezclan, lo que dificultaría a los jóvenes poder analizar cuál es la realidad de la situación de la pandemia, pudiendo limitar el cumplimiento de la normativa sanitaria recomendada.

Por ello, vamos a discutir los resultados de las afirmaciones en función de las diferentes agrupaciones anteriormente mencionadas

Dentro **del primer grupo de afirmaciones**, en el que se engloba el cumplimiento de las normas establecidas por las autoridades encontramos la **afirmación 1**: las mascarillas no me protegen ante el virus; **afirmación 4**: guardar la distancia de seguridad no es necesario para prevenir el virus; **afirmación 7**: lavarse las manos con gel hidroalcohólico es necesario para frenar el virus.

Para la **afirmación 1**, casi al 100% del alumnado encuestado estuvo en desacuerdo con dicha información, es decir, que comprenden la importancia de las mascarillas como medida de protección contra el virus. Mientras que, en la **afirmación 4**, habría que resaltar que en el **grupo de 4º de la ESO**, los **hombres**, fueron los que **menos porcentaje de desacuerdo mostraron** (70,71%) y de las mujeres, este resultado destacó en **3º de la ESO**, que fue el menor porcentaje de mujeres en desacuerdo, con 80%. Sin embargo, vemos que, de forma general, el alumnado comprende que guardar la distancia de seguridad es importante para prevenir el virus, aunque habría que destacarlo en el grupo de 4º de la ESO. En el caso de la **afirmación 7**, se resaltan las diferencias marcadas entre

las respuestas de los **hombres** ante dicha afirmación, siendo el menor porcentaje para los **hombres de 1º de bachillerato**, con 72,2% de alumnos **de acuerdo** con dicha información. Podríamos decir entonces que la percepción ante el riesgo ante la COVID-19 de este curso con respecto a **la importancia de la utilización del gel hidroalcohólico es menor que las mujeres**, siendo necesario trabajar dicho aspecto en clases.

De forma general, con respecto a las **normas sanitarias establecidas** podríamos decir que, comprenden la importancia de dichas normas y que su percepción de riesgo ante el contagio del COVID-19 por medio de las medidas de protección, es alta, sin embargo, habría que trabajar ciertas afirmaciones en algunos cursos con el fin de que las comprendan y las apliquen, sobretodo, prestar atención a los hombres.

El **siguiente grupo de afirmaciones** engloba aquellas relacionadas con el conocimiento sobre el SARS-CoV-2 en cuanto a la sintomatología y la capacidad de contagio, así como soluciones para luchar contra el virus. En este sentido, dichas afirmaciones son: la **afirmación 3**, las mascarillas protegen del contagio de aquellas personas que están en contacto conmigo si soy positivo/a del virus; la **afirmación 5**, una persona con PCR positiva al virus SARS-CoV-2, pero sin síntomas, puede contagiar la enfermedad de la COVID-19; la **afirmación 6**, una persona asintomática no tiene la misma capacidad de contagio que una que tiene los síntomas; y la afirmación 9, las vacunas ayudarán a frenar la pandemia actual.

En la **afirmación 3**, se destaca que la mayoría del alumnado esta de acuerdo, es decir, comprenden que si son positivos pueden contagiar a otras personas, así como que el uso de las mascarillas es una barrera fundamental para evitar el contagio. El grupo con **menor percepción de riesgo** con respecto a ser positivo y contagiar sino se usa mascarilla son los **hombres de 1º de bachillerato** (61,1%) y las **mujeres de 4º de la ESO** (60,7%), por lo que sería interesante discutirlo y trabajar sobre el tema. Mientras que, en la **afirmación 5**, en general, el porcentaje de alumnado que esta de acuerdo, es elevado. Solo destacan los **hombres de 1º de bachillerato**, los cuales muestran el **porcentaje más bajo**, con un 77,8%. Es decir, comprenden que, aunque no tienen síntomas, pero son positivos para el virus, pueden contagiar a otras personas, lo que podría traducirse que existe una percepción de riesgo alta ante el contagio. Muy similar a la afirmación anterior es la **afirmación 6**, pero en una versión negativa, es decir, también busca determinar si

comprenden que ser asintomáticos ante la enfermedad también tiene riesgos de contagiar a los demás. En este sentido, hubo mucha discrepancia con respecto a esta respuesta, donde el peor porcentaje fue el de las **mujeres de 1º de bachillerato**, donde solo un 20% estaba en desacuerdo con la afirmación. Por último, encontramos la **afirmación 9**, la cual nos permitirá comprender la opinión del alumnado con respecto a la vacuna contra la COVID-19, donde casi el 100% del alumnado opina que está de acuerdo con la dicha afirmación, observándose un **menor porcentaje de aceptación** por parte de los **hombres de 1º de bachillerato** (94,4%), sin embargo, el porcentaje sigue siendo alto, de modo que vemos que comprenden la importancia de las vacunas, por lo que su percepción del riesgo con respecto a la necesidad de soluciones, es elevado.

En general, con respecto a la **comprensión de la capacidad de contagio del SARS-CoV-2 así como la necesidad de las vacunas en la lucha contra el virus**, se observa que el alumnado comprende muy bien que la capacidad de contagio no depende de la sintomatología sino de la carga viral, pero en determinados casos pueden observarse **alumnos y alumnas de 1º de bachillerato** que difieren estas afirmaciones.

En el **último grupo** se incluyen las afirmaciones relacionadas con la forma de consumo de la información, donde se busca determinar qué medios de comunicación utiliza el alumnado para informarse, si las noticias son su principal fuente de información, así como la influencia de dichos medios sobre su comprensión del virus. En este sentido, se incluyen la **afirmación 8**: las noticias y las redes sociales influyen en mi comprensión sobre el virus; la **afirmación 10**, los memes y los hilos de twitter son una fuente fiable de información; la **afirmación 11**, me creo toda la información que dan en las noticias y la **afirmación 12**, utilizo las redes sociales para informarme.

Comenzamos con la **afirmación 8**, la cual busca determinar la influencia de las noticias en el alumnado con respecto a su comprensión del virus. En este caso, el grupo que **mayor influenciado** está son los alumnos (83,8%) y alumnas (80%) de **3º de la ESO**, mientras que los alumnos **de 4º de la ESO**, son a los que **menos les afectan las noticias** (70,7%) sobre su comprensión del virus. Este hecho sirve de guía para comprender de donde es la mayor fuente de noticias con respecto a un tema, lo que determinará su percepción del riesgo. Seguidamente, encontramos la **afirmación 10**, en que se observa que casi todo el alumnado considera que los memes e hilos de twitter no son una fuente

fiable, sin embargo, los alumnos y alumnas de **4º de la ESO**, son los que más porcentajes presentan en estar de acuerdo con esta afirmación, hombres un 9,8% y las mujeres un 3,6. Aunque este dato es pequeño, comparado con el resto es elevado, por lo que habría que plantearse trabajar cómo seleccionar las noticias en las redes sociales. La siguiente **afirmación** es la **11**, la cual plantea la confianza en los noticieros, se observa que las **mujeres**, sin distinción del grupo, sienten **más aceptación por las noticias** en comparación con los hombres. Por último, en la **afirmación 12**, se observa que el **menor porcentaje** de alumnado que **está de acuerdo** con que las redes sociales son para información, son los **hombres de 3º de la ESO** (32,3%), mientras que, en el grupo de las **mujeres**, las de **1º de bachillerato** son las que **menos de acuerdo están** (40%).

De este grupo de afirmaciones podemos destacar sobre la forma de consumo de las noticias, que aceptan en su mayoría a las redes sociales como formato para informarse, en comparación con las noticias (TV), con excepción de las mujeres de 1º de bachillerato, las cuales muestran todo lo contrario. Asimismo, han demostrado que las noticias y redes sociales incluyen en su comprensión, sin embargo, tienen bastante claro que hay determinadas fuentes que no son fiables como los memes e hilos de twitter, pero habría que trabajar con esta base con el fin de saber identificar las noticias falsas y los bulos en las diferentes plataformas que utilizan en su día a día.

Nuestros resultados, teniendo en cuenta que se trata de un estudio de caso centrado en el Colegio Cisneros Alter, han puesto de relieve que:

- 1) La población participante en el estudio ha demostrado gran comprensión de la normativa, la importancia de aplicarla, conocimiento sobre cómo se contagia el virus, la necesidad de hacerse la PCR más allá de la sintomatología, por lo que, en este sentido, se puede decir que tienen una percepción de riesgo alta.

Este resultado es concomitante con los obtenidos durante el confinamiento por Domínguez et al. (2021), en una experiencia interdisciplinar entre las áreas de Biología y Geología-Tecnología de un centro de secundaria de la isla de Tenerife, que observaron que la información difundida sobre la COVID-19 a través de una infografía desarrollada por ellos mismos facilitó al alumnado la comprensión de las medidas adoptadas para evitar contagios debidos al virus SAR COV-2.

De acuerdo con Aznar (2020) y Fernández-Enguita (2020) esto parece poner en evidencia que el alumnado objeto de este estudio podría tener asumido que el mundo se ha apartado considerablemente de lo que era una vida «normal», es decir, la COVID-19 ha transformado lo normal en algo diferente al tener que entender el alumnado nuevos términos como «distanciamiento social», «autoaislamiento» y «aplanamiento de la curva» como mecanismos que retrasan la propagación del coronavirus. Sin embargo y de forma general, el grupo de 1º de Bachillerato pareció presentar una mayor variedad de respuestas, presentando un sesgo hacia el desconocimiento de lo descrito anteriormente y en especial los hombres lo que parece indicar que con este sexo se debería trabajar en mayor profundidad, incidiendo sobre aquellos aspectos que les inquieta.

- 2) Con respecto a la influencia de las noticias sobre la comprensión del virus nuestros datos parecen confirmar que, a estas edades y dentro de la población estudiada, suelen utilizar las redes sociales más allá que otras fuentes de información, por lo que sería interesante trabajar este aspecto en la lucha contra la desinformación e intoxicación.

En este sentido, los datos aportados por López-Flamarique y Planillo (2021), en un estudio realizado con alumnado de secundaria sobre noticias falsas, pone de manifiesto que la evaluación de la información dentro de las redes sociales por parte del alumnado depende de las habilidades de éste ya posee para identificar noticias falsas basadas en información no contrastada, así como aquella tergiversada, además de las dificultades que tienen en el reconocimiento de información descontextualizada o aquella que utilice o emplee lenguaje discriminatorio.

Todo ello nos lleva a indicar que la irrupción del virus SARS-CoV-2, con su infodemia, intoxicación y *fake news*, ha puesto de relieve la necesidad de retomar la actualización científica y mediática de los docentes se han visto desbordados para enfrentarse, desde las aulas, al negacionismo y teorías de la conspiración que proliferan, a pesar de las evidencias científicas y sanitarias que ha generado conocimiento sobre la pandemia (incluida el desarrollo de vacunas para combatirla), así como su relación con otros procesos que están ocurriendo en el planeta como el cambio climático y la desaparición de especies (Negrín, 2021); esto llevaría consigo la implantación de la

educación mediática en las escuelas, tal y como proponen diversos autores (Wilson et al., 2011; Wilson, 2012). Todo esto necesita una profunda reflexión en los equipos docentes y para quienes planifican y desarrollan los currículos escolares, máxime en una época de cambios ante la LOMLOE y los retos que en materia educativa plantean los objetivos para el desarrollo sostenible de la Agenda 2030, básicos en la era post-pandemia que se avecina (Negrín y Marrero, 2021).

PROPUESTA DE MEJORA

- Poner en práctica las situaciones de aprendizaje con el fin de determinar el impacto de las actividades propuestas, sobre la percepción del riesgo con respecto a la COVID-19. La situación de pandemia existente en la isla de Tenerife, los protocolos establecidos en el Plan de Contingencia y el desarrollo excepcional bajo la cual se desarrolló la programación didáctica del Colegio Cisneros Alter durante el curso escolar 2020-2021 impidió que durante la fase práctica en dicho centro se pudiese llevar a cabo.
- Realizar la encuesta en un ámbito educativo más amplio, tanto explorar las opiniones que tiene el alumnado que vive otras realidades educativas, con el fin de valorar si existen diferencias en cuanto a las respuestas con respecto al Colegio Cisneros Alter, así como, elaborar una encuesta al profesorado de distintos centros educativos, ya que también son un pilar fundamental en la influencia sobre el alumnado respecto a la desinfección e intoxicación, por lo que ejercerán un peso sobre la percepción del riesgo.
- Llevar a cabo una segunda fase de la encuesta, es decir, una encuesta al final, una vez realizada la intervención didáctica, con el fin de verificar la bondad de la situación de aprendizaje, como herramienta para medir los cambios producidos sobre el alumnado.

CONCLUSIONES

1. La percepción del riesgo es un parámetro útil para comprender la actuación del alumnado frente a determinadas situaciones, especificando en este caso, la percepción que manifiestan respecto la enfermedad de la COVID-19.
2. La desinfromedia e infoxicación, que incluyen los bulos y las *fake news*, han causado un impacto negativo frente a la percepción del riesgo ante la enfermedad de la COVID-19 en la población estudiada.
3. Las redes sociales y las noticias son una fuente importante de bulos y *fake news* por lo que se hace necesario contar con herramientas para identificarlos y disminuir su impacto sobre la percepción del riesgo. Este resultado es concomitante con datos que proporciona la bibliografía consultada (v. gr. Gragnani, 2018; López-Flamarique y Planillo, 2021).
4. Comprender la capacidad de contagio, mutación y consecuencias de la enfermedad de la COVID-19, son fundamentales en la percepción del riesgo.
5. La percepción del riesgo ante la enfermedad del COVID-19 del alumnado del Colegio Cisneros Alter, es elevada. La población estudiantil estudiada parece mostrar una elevada comprensión de las normas sanitarias, así como de la sintomatología y capacidad de contagio del virus SARS-CoV-2. Sin embargo, los resultados parecen indicar que es necesaria una actuación especial sobre el alumnado masculino de 1º de bachillerato, el cual presenta una tendencia al desconocimiento de dicha información. Este resultado no es generalizable dado que sólo hemos estudiado el caso del centro citado.
6. Se confirma que la principal fuente de información de la población joven son las redes sociales, lo que indica una necesaria actuación del profesorado para mejorar las capacidades relacionadas con el pensamiento crítico y científico, con el fin de empoderar al alumnado en la toma de decisiones influenciadas por la información de internet.

7. Desarrollar una mejora en el trabajo realizado es fundamental para determinar el impacto de las situaciones de aprendizaje sobre el alumnado, así como una ampliación de la perspectiva ante los resultados obtenidos en la encuesta.

BIBLIOGRAFÍA

- Allcott, H. y Gentzkow, M. (2017). Social media and fake news in the 2016 election. *The National bureau of economic research*, 31 (2), 211-36.
<http://doi.org/10.1257/jep.31.2.211>
- Alvarez, Robert. (12 de abril de 2021). *Las 8 teorías falsas o sin evidencias que más repiten los negacionistas*. Newtral.
<https://www.newtral.es/bulo-negacionistas-del-covid-coronavirus-teorias/20210412/>
- Artigas, M. y Flores, J. (17 de marzo de 2020). Glosario del coronavirus: todos los términos que rodean al Covid-19. National Geographic.
https://www.nationalgeographic.com.es/ciencia/glosario-coronavirus-listado-todos-terminos-que-rodean-covid-19_15314.
- Aznar, F. (2020). La Educación Secundaria en España en medio de la Crisis del COVID-19. *International Journal of Sociology of Education, Special Issues: COVID-19 Crisis and Socioeducative Inequalities and Strategies to Overcome them*, 53-78.
<https://doi.org/10.17583/rise.2020.5749>
- Brennen, J. S., Simon, F. M., Howard, P. N. y Nielsen, R. K. (2020). *Types, Sources, and Claims of COVID-19 Misinformation*. University of Oxford. [Archivo PDF]
<https://reutersinstitute.politics.ox.ac.uk/sites/default/files/2020-04/Brennen%20-%20COVID%2019%20Misinformation%20FINAL%20%283%29.pdf>
- Bolton DM, Y. J. (2017). Fake news and clickbait - natural enemies of evidence-based medicine. *BJU International*, 119: Supplement 5, 8-9.
<https://doi.org/10.1111/bju.13883>
- Carrion-Alvarez, D., & Tijerina-Salina, P. X. (2020). Fake news in COVID-19: A

perspective. *Health promotion perspectives*, 10(4), 290–291.
<https://doi.org/10.34172/hpp.2020.44>

Cevik, M., Bamford, C. y Ho, A. (2020). COVID-19 pandemic—A focused review for clinicians. *Clinical Microbiology and Infection*, 26 (7), 842–847.
<https://doi.org/10.1016/j.cmi.2020.04.023>

Consejería de Educación, Universidades, Cultura y Deporte. Gobierno de Canarias. (s.f). *Orientaciones para la elaboración de una situación de aprendizaje*. Recuperado el 25 de agosto de 2021 en <http://www3.gobiernodecanarias.org/medusa/ecoescuela/sa/que-es-situare/orientaciones-sa/>

Consejería de Educación, Universidades, Cultura y Deporte. Gobierno de Canarias. *Necesidades específicas de apoyo educativo*. Recuperado el 30 de agosto 2021 en https://www.gobiernodecanarias.org/educacion/web/servicios/necesidades_apoyo_educativo/necesidades_educativas_especiales/

Cori L., Bianchi, F., Cadum, E. y Anthonj, C. (2020). Risk Perception and COVID-19. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(9), 3114.
<https://doi.org/10.3390/ijerph17093114>

D'Agostino, M., Mejía, F.M., Martí, M., Novillo-Ortiz, D., Hazrum, F. y de Cosío, F.G. (2018). Infoxicación en salud. La sobrecarga de información sobre salud en la web y el riesgo de que lo importante se haga invisible [Infoxication in health. Health information overload on the Internet and the risk of important information becoming invisible]. *Revista panamericana de salud publica = Pan American journal of public health*, 41, e115.
<https://doi.org/10.26633/RPSP.2017.115>

Decreto 83 del 2016 [Consejería de Educación y Universidades]. Por el que se establece el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria y el Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Canarias. 15 de julio del 2016.

Domínguez, J. M. M., Jiménez, I. F., Eraso, A. B., Otero, D. P., Pérez, D. D. y Vivas, A.

M. R. (2020). Risk Perception of COVID-19 Community Transmission among the Spanish Population. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(23) 8967.

<https://doi.org/10.3390/ijerph17238967>

Domínguez, J., Negrín, M. A. y Otero, N. (2021). La infografía sanitaria como producto interdisciplinar. *El Bucio (Revista del CEP Tenerife Sur)*, 25, 49-55.

<https://www3.gobiernodecanarias.org/medusa/ecoescuela/elbucio/2021/01/21/la-infografia-sanitaria-como-producto-interdisciplinar/>

Fernández-Enguita, M. (2020). *Una pandemia imprevisible ha traído la brecha previsible.*

<https://blog.enguita.info/2020/03/una-pandemia-imprevisible-ha-traido-la.html>

González Fernández-Villavicencio, N. (2012). Alfabetización para una cultura social, digital, mediática y en red. *Revista Española De Documentación Científica*, 35(Monográfico), 17–45.

<https://doi.org/10.3989/redc.2012.mono.976>

Graghani, J. (2018). *Guía básica para identificar noticias falsas (antes de mandarlas a tus grupos de WhatsApp).*

<https://www.bbc.com/mundo/noticias-45561204>

Guallar, J., Codina, L., Freixa, P. y Pérez-Montoro, M. (2020). Desinformación, bulos, curación y verificación. Revisión de estudios en iberoamérica 2017-2020. *Telos: revista de Estudios Interdisciplinarios en Ciencias Sociales*, 22(3), 595-613.

<https://doi.org/10.36390/telos223.09>

Han, Y. y Yang, H. (2020). The transmission and diagnosis of 2019 novel coronavirus infection disease (COVID-19): A Chinese perspective. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 92(6), 639-644.

<https://doi.org/10.1002/jmv.25749>

Harrison, A. G., Lin, T. y Wang, P. (2020). Mechanisms of SARS-CoV-2 Transmission

and Pathogenesis. *Trends in Immunology*, 41(12), 1100-1115.

<https://doi.org/10.1016/j.it.2020.10.004>

Huang, C., Wang, Y., Li, X., Ren, L., Zhao, J., Hu, Y., Zhang, L., Fan, G., Xu, J., Gu, X., Cheng, Z., Yu, T., Xia, J., Wei, Y., Wu, W., Xie, X., Yin, W., Li, H., Liu, M., Xiao, Y., ... Cao, B. (2020). Clinical features of patients infected with 2019 novel coronavirus in Wuhan, China. *Lancet (London, England)*, 395(10223), 497–506.
[https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)30183-5](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)30183-5)

Ireton, C. y Posetti, J. (2018). Journalism, fake news & disinformation : handbook for journalism education and training. [Archivo PDF]
https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=wW5vDwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA5&dq=Journalism,+fake+news+%26+disinformation+:+handbook+for+journalism+education+and+training.&ots=UYk3_g55yH&sig=WAOJSmjWghH1oAqS7QCn9WocQg#v=onepage&q=Journalism%2C%20fake%20news%20%26%20disinformation%20%3A%20handbook%20for%20journalism%20education%20and%20training.&f=false

Leppin, A. L., Gionfriddo, M. R., Kessler, M., Brito, J. P., Mair, F. S., Gallacher, K., Wang, Z., Erwin, P. J., Sylvester, T., Boehmer, K., Ting, H. H., Murad, M. H., Shippee, N. D., & Montori, V. M. (2014). Preventing 30-day hospital readmissions: a systematic review and meta-analysis of randomized trials. *JAMA internal medicine*, 174(7), 1095–1107.
<https://dx.doi.org/10.1001%2Fjamainternmed.2014.1608>

Loomba S, de Figueiredo A, Piatek SJ, de Graaf K, Larson HJ. (2021). Measuring the impact of COVID-19 vaccine misinformation on vaccination intent in the UK and USA. *Nature Human Behavior*, 5(3), 337-348.
<https://doi.org/10.1038/s41562-021-01056-1>

López-Flamerique, M. y Planillo, S. (2021). El alumnado de educación secundaria frente a las noticias falsas: resultados de una intervención didáctica. *Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa*, 20(1), 39-56.
<https://relatec.unex.es/article/view/3931/2632>

- Mansilla Domínguez, J.M., Font Jiménez, I., Belzunegui Eraso, A., Peña Otero, D., Díaz Pérez, D. y Recio Vivas, A.M. (2020) Risk Perception of COVID-19 Community Transmission among the Spanish Population. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(23), 896.
<http://dx.doi.org/10.3390/ijerph17238967>
- Mendiguren, T., Pérez Dasilva, J., y Meso Ayerdi, K. (2020). Actitud ante las Fake News: Estudio del caso de los estudiantes de la Universidad del País Vasco. *Revista de comunicación*, 19(1), 171-184.
<https://doi.org/10.26441/RC19.1-2020-A10>
- Montero Óscar. (23 de abril 2014). *TIC, TAC, TEP. Tecnologías... para la vida*. Conasa.
<https://www.conasa.es/blog/tic-tac-tep-tecnologias-para-la-vida/>
- Navas-Martin, M.A., Albornos-Muñoz, L. y Escandell-García, C. (2012). Acceso a fuentes de información sobre salud en España: cómo combatir la infoxicación [Access to health information sources in Spain. how to combat "infoxication"]. *Enfermería Clínica*, 22(3), 154-8.
<https://doi.org/10.1016/j.enfcli.2012.04.001>
- Naeem, S.B., Bhatti, R. (2020). The Covid-19 'infodemic': a new front for information professionals. *Health Information and Libraries*, 37(3), 233-239.
<https://doi.org/10.1111/hir.12311>
- Naeem, S.B., Bhatti, R y Khan A. (2021). An exploration of how fake news is taking over social media and putting public health at risk. *Health Information and Libraries Journal*, 38(2),143-149.
<https://doi.org/10.1111/hir.12320>
- Negrín, M.Á. (2021). Del SARS-COV-2 a las grandes extinciones (incluida la sexta):

repensar la formación inicial y continua del profesorado de ciencias experimentales en tiempos de pandemia. En B. Puebla y R. Vinader (coord.), *Ecosistema de una Pandemia. COVID 19, La Transformación Mundial*, p. 1511-1535. Madrid: Dykinson.

Negrín, M.Á. y Marrero, J. (2021). La nueva Ley de Educación (LOMLOE) ante los Objetivos de Desarrollo Sostenible de la Agenda 2030 y el reto de la COVID-19. *Avances En Supervisión Educativa*, 35.
<https://doi.org/10.23824/ase.v0i35.709>

Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. (sin fecha). *Programa de formación en alfabetización mediática e informacional destinado a los docentes*. [Archivo PDF]
http://www.unesco.org/new/fileadmin/MULTIMEDIA/HQ/CI/CI/pdf/media_and_information_literacy_curriculum_for_teachers_es.pdf.

Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. (2020) *Descifrando la desinformación sobre el COVID-19*. [Archivo PDF]
<https://en.unesco.org/covid19/disinfodemic>

Panigrahy, N., Policarpio, J. y Ramanatham, R. (2021). Multisystem Inflammatory Syndrome in Children and SARS-CoV-2: A Scoping Review. *Journal of Pediatric Rehabilitation Medicine*, 13(3), 301-316.
<https://doi.org/10.3233/prm-200794>

Parreira do Prado, M. (2019). La proliferación de las “fake news” y sus algoritmos daña la cultura democrática. *Ámbitos, Revista Internacional de Comunicación*, 45, 89-106.
<http://dx.doi.org/10.12795/Ambitos.2019.i45.06>

Prioretti, J. L. (12 de julio 2017). Estructuras Kagan. El trabajo cooperativo como técnicas para una buena inclusión. *Inclusión y calidad educativa*.
<https://inclusioncalidadeducativa.wordpress.com/2017/07/12/4936/>

Redacción edix. (6 de mayo de 2021). *Alfabetización digital*. Edix.

<https://www.edix.com/es/instituto/alfabetizacion-digital/>

Sánchez, C. (05 de febrero de 2020). *Citar Revista – Referencia Bibliográfica*. Normas APA (7ma edición).

<https://normas-apa.org/referencias/citar-revista/>

Sharma O., Sultan A. A., Ding, H. y Triggler, C. R. (2020). Review of the Progress and Challenges of Developing a Vaccine for COVID-19. *Front Immunol.*, 11:585354.

<https://doi.org/10.3389/fimmu.2020.585354>

Torres, M. y Lorenzo, A. (24 de mayo de 2018). Fake News: cifras y soluciones de un fenómeno global. BBVA.

<https://bbva.info/2TEjv1s>

Venegas-Vera, A.V., Colbert, G.B. y Lerma, E.V. (2020). Positive and negative impact of social media in the COVID-19 era. *Reviews in cardiovascular medicine*, 21(4), 561-564.

<http://doi.org/10.31083/j.rcm.2020.04.195>

Van-Dijk, J. (2009). Users like you? Theorizing agency in user-generated content. *Media, culture & society*, 31 (1), 41-58.

<https://doi.org/10.1177/0163443708098245>

Williams P. CM., Howard-Jones, A. R., Hsu, P., Palasanthiran, P., Grey, P. E., McMullan, B. J., Britton, P. N. y Bartlett, A. W. (2020). *SARS-CoV-2 in children: spectrum of disease, transmission and immunopathological underpinnings*. *Pathology*, 801-808.

<https://doi.org/10.1016/j.pathol.2020.08.001>

World Health Organization [WHO]. (s.f). *WHO Coronavirus (COVID-19) Dashboard*.

Recuperado el 20 de julio de 2021 de

<https://covid19.who.int/>

Wilson, C. (2012). Alfabetización mediática e informacional: proyecciones didácticas. *Comunicar*, 20(39), 15-22.

<https://doi.org/10.3916/C39-2012-02-01>

Wilson, C., Grizzle, A., Tuazon, R., Akywmpong, K. y Cheung, C. (2011). *Media and information literacy. Curriculum for teachers*. París: UNESCO.

<https://en.unesco.org/themes/media-and-information-literacy>