



Desarrollo Sostenible a través de Instagram. Estudio de propuestas de futuros docentes de primaria

Sustainability through Instagram. Study of proposals of future primary school teachers

 Francisco Javier Robles Moral; franciscojavier.moral@um.es

 Manuel Fernández Díaz; manuel.fernandez2@um.es

 Gabriel Enrique Ayuso Fernández; ayuso@um.es

Universidad de Murcia (España)

Resumen

La necesidad del desarrollo sostenible trasciende de las preocupaciones de la comunidad científica hacia la sociedad. Por otra parte, el uso masivo de las redes sociales es una característica de nuestro tiempo. Por ello, este trabajo se marcó como objetivo, emplear una red ampliamente utilizada, *Instagram*, para generar y compartir conocimiento relacionado con la sostenibilidad. Como método de trabajo se propuso la realización de una actividad didáctica sobre sostenibilidad por parte de los futuros docentes. La recogida de información fue a través de cuestionarios, previo y final, así como los trabajos realizados por los estudiantes. Los participantes fueron estudiantes de la asignatura Talleres de la Naturaleza del Grado de Educación Primaria de la Universidad de Murcia. Los estudiantes conocen sobradamente las redes sociales, aunque inicialmente no su uso educativo. Percepción que cambia al tener que realizar propuestas con *Instagram* y valorar finalmente la amplia difusión entre el alumnado y el potencial del uso de la imagen por esta red. Además, *Instagram* dado su carácter visual, intuitivo y sencillo es un recurso innovador para la educación y los docentes deben explorar todas las posibilidades de los medios y recursos a su alcance.

Palabras clave: Educación Primaria; formación inicial; redes sociales; sostenibilidad

Abstract

The need for sustainable development transcends the concerns of the scientific community towards society. On the other hand, the massive use of social media is a characteristic of our time. For this reason, this work was aimed at employing a widely used network, Instagram, to generate and share knowledge related to sustainability. As a working method, a didactic activity on sustainability was proposed for future teachers. The information was collected through questionnaires, before and after, as well as the work done by the students. The participants were students of "Talleres de la Naturaleza" subject of the Degree of Primary Education at the University of Murcia. Students are well aware of social media, although initially not their educational use. Perception that changes when having to make proposals with Instagram and finally assess the wide dissemination among the students and the potential of the use of the image by this network. In addition, Instagram given its visual, intuitive and simple nature is an innovative resource for education and teachers must explore all the possibilities of the media and resources available to them.

Keywords: Primary education; initial training; social media; Sustainability



1 INTRODUCCIÓN.

La actual situación de cambio global, provocada por nuestro modo de vida y nuestros hábitos de consumo, tiene efectos sobre todos los sistemas terrestres (atmósfera, geosfera, hidrosfera y biosfera). Saldaña y Messina (2014) sostienen que las sociedades actuales manifiestan una serie de valores y normas de conducta, que se han gestado a la par del desarrollo económico y que han provocado un cambio en el estilo de vida, siendo las principales causas de que continúe deteriorándose el medio ambiente en el mundo, las modalidades insostenibles de consumo y producción. Este cambio, de origen antrópico, tiene diversas caras como el cambio climático acelerado, la pérdida de biodiversidad, la desigual distribución de agua y alimentos, la sobreexplotación de los recursos naturales, la pérdida de funcionalidad de los ecosistemas, etc. (Acevedo et al., 2018).

El ser humano, consciente de estos hechos, ha ido adoptando medidas y promoviendo iniciativas tanto a escala internacional como a escala local para paliar los efectos negativos de estos cambios que no solo afectan a la esfera ambiental, también interfieren con lo social y lo económico. Uno de estos cambios, se ha ido dando en el ámbito de la educación a través de la formación integral de la persona con especial atención a la sostenibilidad, lo cual requiere de una sensibilidad y una conciencia especial por el medio ambiente, para comprenderlo como ecosistema y hábitat que nos acoge y que hay que cuidar, atender y conservar (Hernández, 2019).

1.1. Educación para el desarrollo sostenible

En 1987, la publicación del conocido Informe de la Comisión Brundtland, *Nuestro Futuro Común*, dio lugar al término de Desarrollo Sostenible. Se entiende por éste, aquel desarrollo social y económico que tienen en cuenta los distintos factores ambientales, permitiendo el desarrollo de la sociedad actual sin comprometer el desarrollo de las sociedades futuras. Para ello, se estableció el objetivo de conseguir que la educación sea el instrumento principal que facilite la transformación para alcanzar un futuro sostenible (Gonzalo et al., 2017).

A pesar de que la comunidad internacional reconoce abiertamente la relevancia de la educación como instrumento para implementar la transición hacia la sostenibilidad, pocos avances se han conseguido para la inclusión de esta idea en el sistema educativo. De poco sirve reconocer la importancia de la sostenibilidad si las materias educativas no la incorporan a sus currículos o si el profesorado no la incorpora en sus clases (Vilches y Gil, 2012). Esta situación alcanza mayor gravedad si tenemos en cuenta lo que apunta Solano (2008) acerca de que sin sostenibilidad no hay desarrollo posible, y para que este exista es necesaria la educación; dos derechos, al desarrollo y a la educación, fundamentales para la vida de las personas (Caride, 2017).

En definitiva, el conocimiento de los aspectos esenciales del desarrollo ambiental sostenible resulta fundamental en la formación de la ciudadanía, y por tanto en la educación de los estudiantes. Esta educación depende de elementos como el plan de estudios, las programaciones curriculares, los textos que se trabajen, los materiales didácticos, los medios y los equipos e



infraestructuras, entre otros. Sin embargo, es fundamental la labor que en este sentido realizan los docentes y la importancia que tiene su formación (Eusebio y Mendoza, 2020).

Además, entre los materiales y recursos necesarios para la conciencia y la educación en sostenibilidad, el uso de las tecnologías de la información y comunicación (TIC) está teniendo una presencia, implementación e impactos significativos en el entorno socioeducativo (Suárez, 2019). Desde este prisma, se establece como una prioridad para los próximos años la formación del profesorado de acuerdo con los principios de la Educación para el Desarrollo Sostenible, y así garantizar que todo el alumnado adquiera los conocimientos teóricos y prácticos necesarios para promover el desarrollo sostenible (Vásquez et al., 2020).

1.2. Los futuros maestros y maestras de Educación Primaria y las redes sociales

En la actualidad, en las aulas de magisterio se encuentran los que en un futuro no muy lejano serán los maestros y maestras de Educación Primaria. Estos estudiantes se corresponden a las generaciones (entendiendo generación como el grupo de personas con una serie de características comunes) que responden a los términos de Millenials, nativos digitales, Generación Y, Generación Z, Generación Google, Generación interactiva, App Generation o Generación Selfie (Herrero-Diz et al., 2016). El nexo común a todas las diferentes denominaciones de esta generación, que comprendería a las personas nacidas desde 1990, es la afición e interés por la tecnología y su utilización en el desarrollo de cotidianidad (Pérez-Escoda et al., 2016).

Siguiendo esta argumentación, se pueden determinar las características que son comunes a este grupo de la población; por ejemplo, la capacidad multitarea, la necesidad de comunicarse y estar conectado, la importancia de la inmediatez, la creación de contenidos, la familiaridad ante los formatos audiovisuales y el uso de dispositivos, la habilidad colaborativa y la capacidad de producir y consumir contenidos incluso de manera simultánea (Herrero-Diz et al., 2016). De forma más concreta, la Generación Y o Millenials, nacidos entre 1977 y 1994, y la Generación Z, entre 1995 y 2012, son las dos generaciones que habitualmente forman el estudiantado actual (Fernández-Cruz y Fernández-Díaz, 2016).

De este modo, los destinatarios del sistema educativo son personas que deben ser alfabetizadas mediáticamente para que puedan ser capaces de promover la recepción y la producción de contenido, siguiendo unos parámetros de crítica, creatividad, responsabilidad y con un marcado proceso emocional (García-Ruiz et al., 2014). Sin embargo, el nivel de alfabetización mediática entre el profesorado es medio-bajo (Gozálvez et al., 2019).

Con respecto a las redes sociales, tienen en común ser sitios web que permiten compartir de manera virtual las diferentes actividades que se hacen diariamente, más lo que se genera al interactuar en la red (Martí y García, 2018). Además, como determina Macías (2016, p. 228), *“Las redes sociales, como entendidas comunidad abierta y no jerarquizada, se basan en el principio de las tres ces: contenido, construcción y colaboración”*.



Los autores García-Ruiz et al. (2018) han recopilado diversos estudios y trabajos de otros investigadores que señalan las fortalezas y oportunidades del uso de las diferentes redes sociales existentes. Por un lado, Tur et al. (2017), señalan el potencial educativo de estas redes sociales; Barajas y Álvarez (2013) y González et al. (2016) apuntan a la mejora del rendimiento académico de los estudiantes.

Por otro lado, se encuentran las investigaciones centradas en las aplicaciones concretas de determinadas redes sociales dentro del campo de la educación universitaria. Así, en referencia al uso de *WhatsApp* que facilita e incrementa la interacción entre las personas del ámbito universitario, están los trabajos de Andújar-Vaca y Cruz-Martínez (2017) y de Yeboah y Ewur (2014); o con el uso de *Facebook* para se produzca la mejora en la comunicación entre docentes y discentes universitarios como señalan Herhkovitz y Forkosh-Baruchel (2017); o bien, si se busca el incremento de la expresión y participación de la comunidad educativa universitaria a través del uso de *YouTube*, como expresan Yarosh et al. (2016); o si lo que se pretende es fomentar la creatividad y el uso de la imagen como vehículo de expresión de los estudiantes universitarios, se encuentra *Instagram*, como determinan Dumas et al. (2017).

Dichas experiencias de socialización a través de las redes sociales están en gran parte mediadas por el intercambio de imágenes, lo que promueve una cultura hacia lo visual, que contribuye a la transformación en la manera de relacionarse, así como en la percepción y la construcción de la identidad personal y el sentido del yo (Svensson y Russmann, 2017).

Las autoras Martí y García (2018) señalan que las redes sociales en el ámbito educativo no son solo un recurso dentro de las TIC, sino que deben ser consideradas como técnicas del aprendizaje colaborativo y de creación de conocimiento en red; es decir, un recurso de las tecnologías para el aprendizaje y el conocimiento (TAC). El uso de estas herramientas tecnológicas debe seguir siempre principios pedagógicos didácticos con el fin de conseguir la innovación educativa adecuada en los procesos formativos. La innovación y la mejora de las prácticas educativas mediante las tecnologías dependen del buen uso en su aplicación didáctica y deben incorporar las posibilidades de la red para investigar, reflexionar y compartir (Manresa et al., 2012).

1.3. *Instagram* y su uso educativo

Este trabajo se centra en el uso educativo de *Instagram*. Esta red social dado su carácter eminentemente visual, intuitivo y sencillo es un recurso innovador para la educación, y así lo atestiguan trabajos como el de Alonso y Terol (2020) o Romero-Rodríguez et al. (2020). Por esta razón, utilizaremos este soporte para la difusión de esos mensajes visuales, complementados con textos acerca de contenidos relacionados con la sostenibilidad.

Esta red social aparece en 2010 como una *app* para teléfonos móviles en la que los usuarios pueden subir y compartir fotos y vídeos. Su popularización y extensión de uso fueron rápidas y centradas en la población joven (Hu et al., 2014). Al añadir las imágenes que los usuarios quieran incorporar



a su cuenta, tienen disponibles diversas herramientas para realizar la edición de fotografías, pueden agregar la ubicación y permite, así como, etiquetar a otros usuarios de la red.

En la actualidad, *Instagram* también permite enviar mensajes o publicaciones de manera directa a otros usuarios, además de grabar y añadir vídeos. En una misma publicación, o *post*, se pueden publicar varias fotografías, hasta un máximo de 10 imágenes, ya sean fotografías o vídeos. Por otra parte, desde la adquisición de esta red social por *Facebook*, otra red social, se pueden compartir las publicaciones en esa red social de forma directa, o bien de forma indirecta se pueden vincular las publicaciones con otras redes sociales. El funcionamiento de esta red, no solo se basa en la publicación de imágenes o en la mensajería entre usuarios, sino que también permite interactuar entre los usuarios, pues al visualizar los *posts* (fotografías y vídeos) de otros usuarios, se puede señalar “*me gusta*” y añadir comentarios.

2 MÉTODOS

Esta investigación se define como un estudio de modelo mixto puesto que combina los análisis cuantitativo y cualitativo. Para el primero, se estudiaron las respuestas de carácter cerrado con el programa estadístico SPSS v.24. Para el segundo, se analizaron las respuestas abiertas del alumnado, codificadas con el programa Atlas.ti.v8.

2.1. Objetivos

Para la realización de este trabajo, se propuso dar respuesta a la pregunta de ¿Podemos mejorar la formación del futuro profesorado de primaria para el estudio de la sostenibilidad ambiental con la utilización educativa de la red social *Instagram*? Lo que permitió establecer los siguientes objetivos de esta investigación:

- Objetivo 1. Estudiar la valoración inicial de estudiantes del Grado de Primaria de los usos educativos posibles de las redes sociales, y en concreto, *Instagram*.
- Objetivo 2. Analizar las propuestas didácticas realizadas por los estudiantes del Grado de Educación Primaria para enseñar sostenibilidad en *Instagram*.
- Objetivo 3. Valorar los cambios producidos entre los estudiantes del Grado de Educación Primaria sobre los usos educativos de *Instagram* tras la intervención didáctica.

2.2. Instrumentos

Se utilizaron tres instrumentos distintos para llevar a cabo el estudio planteado. Dos cuestionarios, uno con carácter inicial y otro final y una rúbrica de evaluación de los trabajos presentados por los estudiantes de la investigación.

En relación con el objetivo 1, se ha elaborado y aplicado un cuestionario inicial sobre conocimientos previos de los usos posibles de las redes sociales. Para ello, a los alumnos y alumnas implicadas se les proporcionó un cuestionario *on line* sobre su conocimiento de las redes sociales.



Este cuestionario consistía en dos bloques de preguntas, en el primero eran preguntas de categorización del perfil del estudiante. Y el segundo bloque abordaba la presencia y uso que dan los estudiantes a las redes sociales, a través de 4 preguntas cerradas. Para la elaboración de este cuestionario, se utilizó como referencia el usado por Alonso y Terol (2020), que antes de ser aplicado, fue probado por los investigadores, adaptándolo al ámbito educativo. Se puede consultar en <https://forms.gle/FuPz6HJnjsqYyNDDA>

Para la consecución del objetivo 2, se diseñó una intervención didáctica por parte del profesorado de la asignatura del Grado, en la que los estudiantes, a través de *Instagram*, trabajarían los contenidos relacionados con la sostenibilidad. Para la valoración de las propuestas se elaboró una rúbrica para la investigación. El análisis cualitativo de las propuestas fue realizado por los autores del trabajo, consensuando la codificación asignada. Esta actividad se explica más detenidamente en los siguientes apartados.

En relación con el objetivo 3, se ha elaborado y aplicado un cuestionario final. Este formulario, al igual que el previo, se dividía en dos bloques de preguntas, el primero referente al perfil de los estudiantes participantes. Y el segundo, consistía en tres preguntas cerradas, en relación con el uso educativo de *Instagram*, y una abierta sobre la valoración de la propuesta didáctica. Para comprobar la fiabilidad de este cuestionario, se calculó el coeficiente alfa de Cronbach, dando un valor de 0,6, que de acuerdo con Taber (2018), está dentro del rango aceptable de fiabilidad. Este cuestionario está disponible en el siguiente enlace <https://forms.gle/1ERLMgLETiDqQFtR8>

2.3. Participantes

El trabajo se llevó cabo en el seno de la asignatura de Talleres de la Naturaleza, perteneciente al 4º curso del Grado de Educación Primaria, mención de Recursos para la Escuela y el Tiempo Libre, de la Universidad de Murcia. Esta asignatura forma parte del bloque formativo correspondiente al área de la Didáctica de las Ciencias Experimentales.

En este trabajo participaron 46 estudiantes, la totalidad de los estudiantes de la asignatura referida, de los que 33 eran mujeres y 13 hombres. El 82,6 % de los participantes tenía una edad comprendida entre los 21 y los 22 años, encontrándose las edades de las otras 8 personas entre los 23 y los 52 años.

2.4. Propuestas de los estudiantes

Previamente a las actividades elaboradas por los estudiantes del Grado, se abordaron en el aula los contenidos referentes a la sostenibilidad recomendados en otros trabajos, como el de Acevedo et al. (2018) referido anteriormente, junto a otros temas de interés propuestos por el alumnado.

Tras la explicación de los contenidos, se les propuso a los estudiantes que trabajando en pequeños grupos abordasen estas temáticas sobre desarrollo sostenible utilizando *Instagram*. Para la realización de sus propuestas, se debían agrupar en equipos de trabajo (de entre 4 y 5 miembros). La primera tarea a realizar consistía en crear un perfil público en *Instagram*, (p.ej.



@tnatura_a1mur). Además, a la hora de publicar un *post* debían utilizar el *hashtag* #talleresnaturalezasostenibilidad2021. El periodo de publicaciones se estableció durante tres semanas, recomendado a los alumnos y alumnas que no publicasen todos los días, pero sí que realizasen publicaciones de forma constante, cada dos o tres días, lo cual facilitase que hubiese un buen flujo de información, sin llegar a la saturación.

Para la valoración de esta investigación se estableció una rúbrica que permitiese cuantificar el resultado de las propuestas de los estudiantes. Esta rúbrica (tabla 1), fue elaborada según las premisas de Alsina (2013) y, en consecuencia, se determinaron las categorías de evaluación, el desglose de las mismas en los diferentes indicadores o criterios de evaluación que permiten un análisis más detallado y la escala de calificación o niveles de logro. De este modo, se han establecido 6 criterios de evaluación agrupados en dos facetas del trabajo realizado, uso de *Instagram* y, la comunicación de problemáticas asociadas al desarrollo sostenible.

Tabla 1. Rúbrica de evaluación de los trabajos realizados en *Instagram*. Fuente: elaboración propia.

CRITERIOS PARA LA EVALUACIÓN		NIVELES DE LOGRO			
		INSUFICIENTE (1)	SUFICIENTE (2)	NOTABLE (3)	EXCELENTE (4)
Criterios relacionados con el uso de <i>Instagram</i>	A. Número de publicaciones	Menos de 6 publicaciones	Entre 6 y 9 publicaciones	Entre 10 y 12 publicaciones	12 o más publicaciones
	B. Promedio de imágenes y recursos visuales utilizado	1 o 2 imágenes	3 a 5 imágenes	6 o 7 imágenes	8 a 10 imágenes
	C. Promedio de etiquetas utilizado por cada publicación	1 o 2 etiquetas	3 a 5 etiquetas	7 a 9 etiquetas	10 o más etiquetas
Criterios relacionados con la comunicación de problemas ambientales y la sostenibilidad	D. Número de problemas trabajados	Solo trabaja un tema	Trabaja 2 o 3 temas	Trabaja 4 o 5 temas	Trabaja más de 5 temas
	E. Abordan las causas y consecuencias de los problemas ambientales	De manera superficial y/o con errores de concepto graves	Con cierta profundidad, pero con algunos errores	Con profundidad y errores leves y escasos	Con mucha profundidad y sin errores
	F. Se proponen posibles soluciones a los problemas ambientales	No proponen	Proponen escasas soluciones	Proponen soluciones suficientes sin desarrollarlas	Propone soluciones suficientes y desarrolladas

En la rúbrica, para cada uno de los 6 criterios de evaluación, se establecieron 4 niveles de logro, asignando a cada nivel una puntuación, que permitiese la cuantificación de los resultados de la aplicación de esta rúbrica. Esta valoración la realizaba uno de los profesores responsables de la propuesta, y posteriormente era supervisada por los otros dos profesores, con la finalidad de disminuir el sesgo subjetivo de las valoraciones.



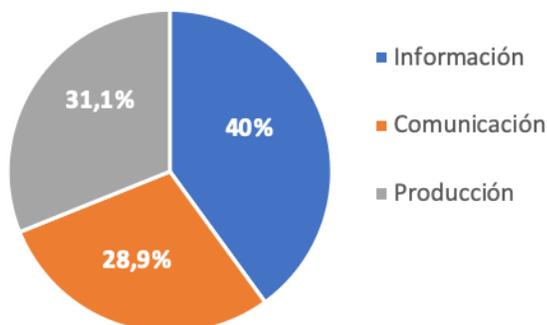
3 RESULTADOS

Para comentar los resultados obtenidos, tras la puesta en práctica de los tres instrumentos de los que se compone esta investigación, y que han sido definidos anteriormente, procedemos a describir por separado los resultados de cada uno de los instrumentos.

3.1. Ideas iniciales sobre el uso de las redes

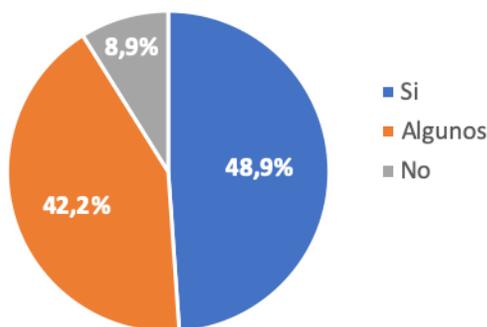
De las respuestas obtenidas con el cuestionario previo, se ha podido comprobar que el 100% del alumnado participante tenía perfil en alguna red social. A la hora de gestionar algún *blog*, *wikis*, canal de vídeos o herramientas de identidad digital su utilización descendía al 86,7 %. En cuanto a la finalidad que los estudiantes le dan al uso de las redes sociales (figura 1), solo el 31,1% de los alumnos contestaron que las utilizaban para producir y compartir contenidos, siendo el resto de usos mayoritarios los relativos a informarse (40%) o comunicación (28,9%).

Figura 1. Porcentaje de la finalidad del uso de las redes sociales



Por otra parte, en la figura 2, mostramos la opinión de los estudiantes a la hora de considerar las redes sociales con herramientas educativas para trabajar las ciencias en primaria, resultando que el 48,9% les otorgan esa característica a todas las redes sociales, y el 42,2% solo algunas, pero en definitiva más del 90% consideran que algunas redes sociales permiten trabajar las ciencias en Educación Primaria.

Figura 2. Porcentaje de estudiantes que consideran las redes sociales como herramientas educativas en la enseñanza de las ciencias en Educación Primaria.



3.2 Propuestas elaboradas por el alumnado

Como resultado del trabajo llevado a cabo por los estudiantes se generaron 213 publicaciones con un total de 589 imágenes que fueron subidas a *Instagram* por los 15 equipos de trabajo que se formaron. Estas publicaciones dieron lugar a 7.885 “*me gusta*” y 284 comentarios con un total de 1.454 seguidores. Trasladando estos datos a promedios, podemos extrapolar que un equipo durante las tres semanas de trabajo generaría en torno a 14 publicaciones con un promedio de 39 imágenes, pudiendo almacenar en este supuesto de promedio 525 *likes* y aproximadamente 19 comentarios de media, llegando a un promedio cercano a 97 seguidores (tabla 2).

Tabla 2. Promedio de resultados y totales de las propuestas de los 15 equipos de trabajo.

ITEMS	PUBLICACIONES	LIKES	IMÁGENES	ETIQUETAS	COMENTARIOS	SEGUIDORES
PROMEDIO	14,2	525,7	39,3	108,0	18,9	96,9
TOTAL	213	7885	589	1620	284	1454

Para establecer las temáticas de las publicaciones, uno de los investigadores realizó una primera lectura de todos los trabajos que le permitió elaborar un listado de códigos representando las diferentes temáticas. Posteriormente, en una segunda lectura asignó cada uno de los códigos a las propuestas planteadas. Posteriormente, los otros dos investigadores comprobaron nuevamente la codificación realizada. En la tabla 3, se muestran las cinco temáticas más trabajadas con sus códigos identificativos, la descripción de los mismos y algunos ejemplos planteados por los distintos grupos de estudiantes.

Tabla 3. Códigos identificados en el análisis cualitativo de las temáticas más reiteradas entre las propuestas del alumnado

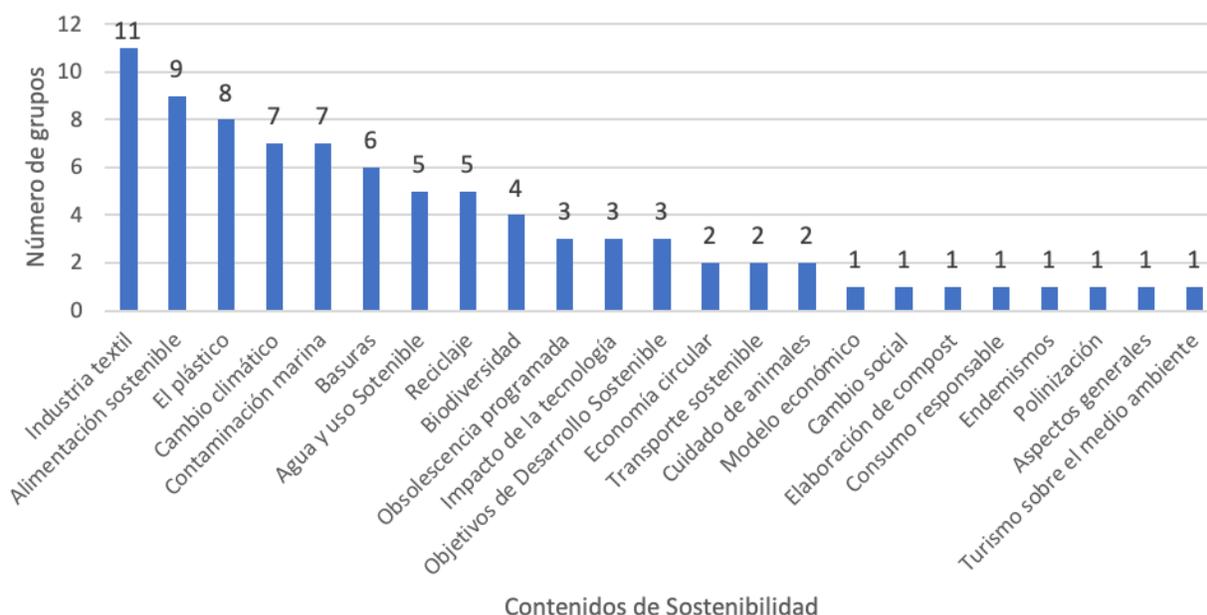
Código	Descripción	Ejemplos de propuestas
IT	Industria textil. La ropa que vestimos, ¿es sostenible la moda?	“Para producir 1Kg. de algodón se necesitan 10.000L. de agua” @tnatura_a3mur
AS	Alimentación Sostenible. Producción de alimentos sostenible, desperdicio alimentario y sus consecuencias.	“Alrededor del 25% del total de kg. producidos en todo el mundo se desperdician” @tnatura_b1mur
PL	El plástico y su uso. Consumo de plásticos y sus efectos sobre el medio ambiente.	“El serio problema de los microplásticos” @tnaturab2mur
CC	Cambio Climático. Sus causas y sus consecuencias.	“Casi un millón de personas en España, vive en zonas de inundación recurrente como consecuencia de la crisis climática” @tnatura_a1mur



CM	Contaminación Marina. Intereses económicos y efectos	“La contaminación del agua ha provocado la muerte de miles de moluscos y otros animales marinos” @tnatura_b4mur
----	--	---

En referencia a la temática de las publicaciones que realizaron los diferentes equipos, en la figura 3, se muestra que, dentro de la sostenibilidad, los estudiantes se decantaron por hacer publicaciones de forma mayoritaria sobre el impacto de la industria textil y la moda sostenible, ya que 11 de los 15 grupos de trabajo abordaron este contenido. Sin embargo, los contenidos menos abordados fueron la polinización, el consumo responsable, el cambio social o el impacto del turismo sobre el medio ambiente, solo tenidos en cuenta por un grupo de trabajo cada uno.

Figura 3. Número de grupos de trabajo que abordaron los diferentes contenidos de sostenibilidad.



En relación a la rúbrica utilizada para evaluar los logros referentes al objetivo de esta investigación, se muestran en la tabla 4 los resultados de media por ítem y criterio, la desviación típica por ítem y la distribución porcentual por ítem. Se aprecia que el promedio de imágenes y recursos visuales utilizados [B] presenta un valor inferior a suficiente (menor de 2) lo que coincide con su menor valor de distribución porcentual con respecto al total de los ítems analizados. Sin embargo, los ítems relativos al número de publicaciones [A], al promedio de etiquetas utilizado por publicación [C] y a si aborda diversos problemas [D] estuvieron próximos a la puntuación de notable (cercano a 3).

Las relaciones entre los ítems se han analizado mediante tablas de contingencia. Para los ítems E y F, el valor de la Chi cuadrado de Pearson es de 0,025 (menor de 0,05 que rechaza la hipótesis de independencia entre esas variables), de manera que podríamos asumir la dependencia entre ambas, por lo que encontramos relación entre el tratamiento de causas y consecuencias de los problemas ambientales [E] y la propuesta de soluciones [F].



Tabla 4. Resultados numéricos de la rúbrica aplicada a la propuesta didáctica

CRITERIOS	TRABAJOS															\bar{X}	σ	Distribución Porcentual %	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15				
Uso de <i>Instagram</i>	A	1	2	2	1	1	4	2	4	4	4	4	2	4	2	4	2,7	1,2	18,2
	B	2	1	1	2	2	1	1	1	1	1	1	2	2	3	2	1,5	0,6	10,0
	C	2	3	2	2	3	1	4	3	3	4	2	4	3	4	3	2,9	0,9	19,5
comunicación de problemas ambientales y sostenibilidad	D	3	1	2	1	1	4	1	4	4	2	4	4	4	4	4	2,9	1,3	19,5
	E	1	1	1	2	3	2	3	2	2	3	3	2	3	4	4	2,4	1,0	16,1
	F	2	2	1	2	3	2	3	2	3	3	3	3	3	2	4	2,5	0,7	16,7

3.3. Valoraciones finales sobre el uso de *Instagram*

De las diferentes preguntas que se plantearon al alumnado, destacan los resultados obtenidos en los apartados de extrapolación de la actividad realizada a su posible ejecución en su futuro docente como maestros y maestras de Educación Primaria. Por ello, es de destacar que el 97,8 % de los estudiantes contestaron positivamente a la pregunta de si usarían los contenidos generados en la realización de la propuesta didáctica que llevaron a cabo, en su futura labor en el aula.

En relación con la valoración de la red social empleada como un elemento didáctico en las aulas de primaria, los estudiantes han contestado mayoritariamente (71,1%) con una puntuación de 3 puntos sobre 4 posibles, siendo 4 la puntuación más positiva, como se puede observar en la tabla 5. De este modo, cerca de tres cuartas partes del alumnado participante ve positivo el uso de *Instagram* como recurso didáctico.

Tabla 5. Valoración de los estudiantes sobre la posibilidad de utilizar *Instagram* en el aula de primaria

PUNTUACIÓN	Nº ESTUDIANTES	%
Insuficiente (1)	0	0
Suficiente (2)	8	17,8
Notable (3)	32	71,1
Sobresaliente (4)	5	11,1

Además, al pedirles que valoren la realización de una práctica en la que tengan que relacionar el uso de una red social con la sostenibilidad, sus respuestas son todas afirmativas destacando el carácter motivador de la actividad, además de la innovación que supone y el poder llegar a más público. De las opiniones que se han vertido, señalamos como ejemplo: “*Me satisface dar visibilidad a ciertos problemas ambientales para que la gente tome conciencia de ello*” (A14) y “*Considero que es una actividad muy interesante ya que, al trabajar mediante las redes sociales, llama más la atención de los alumnos y les puede servir para aprender de una manera más lúdica*” (A37).



Finalmente, al comparar los cuestionarios inicial y final comprobamos, que los alumnos y alumnas aumentaron el número de cuentas y/o perfiles que seguían, tanto los referentes a temáticas generales como la educación o el medio ambiente, en este último con un incremento menor; aunque con un claro crecimiento (más de un 50 %) por el interés por las cuentas o perfiles sobre Educación científica y Ciencias Naturales.

4 DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Una vez realizado el análisis pertinente de los resultados obtenidos, y teniendo en cuenta el objetivo de este trabajo, se concluye que la mayor parte de los estudiantes participantes encontraron otros usos diferentes de las redes sociales al habitualmente asignado como instrumento de intercomunicación personal. En este aspecto valoraron muy positivamente el uso como recurso didáctico válido, además de motivador, que les puede permitir integrar con mayor facilidad los conocimientos a abordar. Estos resultados han estado en concordancia con los obtenidos por González et al. (2020), en los que se reconocen de forma similar a la de este trabajo, que el uso de recursos TIC, como las redes sociales es muy válidos para abarcar cuestiones vinculadas al medio ambiente, como puede ser la sostenibilidad o el cambio climático, etc.

En relación con los contenidos científicos de carácter socioambiental se observó que el alumnado abordó una amplia variedad de temas, todos ellos relacionados con las causas y consecuencias de los cambios de origen antrópico, como los que señalan Acevedo et al. (2018). De modo que se puede afirmar que el alumnado participante ya está adquiriendo los conocimientos necesarios para promover el desarrollo sostenible, en línea con la propuesta de Vásquez et al. (2020). No obstante, destaca la mayor utilización de ejemplos próximos a la muestra de estudiantes universitarios como son las consecuencias ambientales de la industria textil, la alimentación sostenible o el consumo de plásticos.

El uso de la imagen en la comunicación de la sostenibilidad mediante *Instagram* tiene un gran potencial que todavía está lejos de ser reflejado en la formación de los futuros docentes. Así se ha constatado también en la investigación presentada, en la que se ha puesto de manifiesto la insuficiencia del número de imágenes y recursos visuales en las propuestas planteadas sobre sostenibilidad por la muestra de estudiantes. En este sentido, los resultados encontrados coinciden con lo observado por Gozávez et al. (2019), que destacan la carencia actual de formación universitaria mediática, y en especial, la necesidad de un uso reflexivo, crítico, creativo y cívico de los medios; por lo que, se debe seguir profundizando en la necesidad de la revisión de los programas formativos de los futuros docentes en estos aspectos.

Entre las limitaciones del presente estudio se pueden mencionar el carácter inicial de la investigación y el tamaño de muestra con el que se ha trabajado. En cuanto a las perspectivas de futuro se espera poder mejorar el diseño de recogida de datos, aumentar el número de participantes y la apertura del trabajo con *Instagram* hacia otros temas de gran importancia medioambiental, como la biodiversidad.



Para concluir, conviene recordar que, la imagen ha tenido un papel fundamental en la alfabetización científica. Por tanto, es necesario ser capaces de construir mensajes acerca de cuestiones socio-científicas relevantes utilizando el lenguaje verbal junto al lenguaje gráfico. De hecho, es posible que las imágenes en la enseñanza de las ciencias debieran tener una consideración similar a los textos. Por ello, *Instagram* puede convertirse en un recurso innovador para la educación y nuestro deber como docentes es intentar explorar todas las posibilidades de los medios y recursos a nuestro alcance.

5 REFERENCIAS

- Acevedo, B.E., Meza, E. y Enciso, R. (2018). Educación y cultura ambiental, binomio trascendente para el desarrollo local. *Revista EDUCATECONCIENCIA*. 17(18), 99-108.
- Alonso, N. y Terol, R. (2020). Alfabetización transmedia y redes sociales: Estudio de caso de Instagram como herramienta docente en el aula universitaria, *Icono 14*, 18(2), 138-161. <https://doi.org/10.7195/ri14.v18i2.1518>
- Alsina, J. (2013). *Rúbricas para la evaluación de competencias*. Barcelona, Ed. Octaedro.
- Andújar-Vaca, A. y Cruz-Martínez, M. (2017). Mobile Instant Messaging: WhatsApp and its Potential to Develop Oral Skills. *Comunicar*, 50, 43-52. <https://doi.org/10.3916/C50-2017-04>
- Barajas, F. y Álvarez, C. (2013). Uso de Facebook como herramienta en la enseñanza del área de naturales en el grado undécimo de educación media vocacional. *Pixel- Bit. Revista de Medios y Educación*, 42, 143-156. Recuperado de: <https://recyt.fecyt.es/index.php/pixel/article/view/61575>
- Caride, J.A. (2017). Educación social, derechos humanos y sostenibilidad en el desarrollo comunitario. *Teoría de la Educación*, 29(1), 245-272. <http://doi.org/10.14201/teoredu2017291245272>
- Dumas, T.M., Maxwell-Smith, M., Davis, J.P. y Giulietti, P.A. (2017). Lying or longing for likes? Narcissism, peer belonging, loneliness and normative versus deceptive like-seeking on Instagram in emerging adulthood. *Computers in Human Behavior*, 71, 1-10. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2017.01.037>
- Eusebio, L. y Mendoza, A. (2020). Educación ambiental: una necesidad en la formación del maestro. *The Biologist (Lima)*, 5 (1), 7-10. <http://dx.doi.org/10.24039/rtb200751542>
- García-Ruiz, R., Ramírez, A. y Rodríguez, M.M. (2014). Educación en alfabetización mediática para una nueva ciudadanía prosumidora. *Comunicar*, 43, 15-23. <https://doi.org/10.3916/C43-2014-01>



- García-Ruiz, R., Tirado, R. y Hernando Gómez, A. (2018). Redes sociales y estudiantes: motivos de uso y gratificaciones. Evidencias para el aprendizaje. *Aula Abierta*, 47(3), 291-298. <https://doi.org/10.17811/rifie.47.3.2018.291-298>
- González, F., Castaño-Calle, R. y De Castro, R. (2020). La educación ambiental mediada por TIC. Hacia los objetivos del desarrollo sostenible. *Actas del Congreso Internacional Virtual USATIC 2020*, (pp.157-158). Universidad de Zaragoza.
- González, J.G., Lleixà, M., y Espuny, C. (2016). Las redes sociales y la educación superior: las actitudes de los estudiantes universitarios hacia el uso educativo de las redes sociales, de nuevo a examen. *Education in the Knowledge Society*, 17(2), 21-38. <http://dx.doi.org/10.14201/eks20161722138>
- Gonzalo V., Sobrino, M.R., Benítez, L. y Coronado, A. (2017). Revisión sistemática sobre competencias en desarrollo sostenible en educación superior. *Revista Iberoamericana de Educación*, 73, 85-108.
- Gozálvez, V., Masanet, M.J., Hernando, A. y Bernal-Bravo, C. (2019). Relación entre formación universitaria y competencia mediática del profesorado. *Revista Complutense de Educación*, 30(4), 1113-1126. <https://10.5209/rced.60188>
- Hernández, M.U. (2019). Las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) para la formación de una conciencia ambiental en el contexto escolar cubano. *Revista Magisterio*, 97, 30-44.
- Herrero-Diz, P., Ramos-Serrano, M., y Nó, J. (2016). Los menores como usuarios creadores en la era digital: del prosumer al creador colaborativo. Revisión teórica 1972-2016. *Revista Latina de Comunicación Social*, (71), 1301-1322. <http://dx.doi.org/10.4185/RLCS-2016-1147>
- Hershkovitz, A., y Forkosh-Baruch, A. (2017). Teacher-Student Relationship and Facebook-Mediated Communication: Student Perceptions. *Comunicar*, 53, 91-101. <https://doi.org/10.3916/C53-2017-09>
- Hu, Y., Manikonda, L. y Kambhampati, S. (2014). What We Instagram: A First Analysis of Instagram Photo Content and User Types. *Proceedings of the Eighth International AAI Conference on Weblogs and Social Media*, (pp. 595–598). The AAI Press, Ann Arbor.
- Macías, C. (2016). Las redes sociales como herramientas de aprendizaje: algunas consideraciones. *Revista de Estudios Latinos (RELat)* 16, 225-256.
- Manresa, M., Durán, C. y Ramada, L. (2012). Les TIC en les seqüències didàctiques de llengua i literatura, en Projectes de treball per ensenyar i aprendre llengua i literatura. *Articles de Didàctica de la Llengua i la Literatura*, 57, 36-48.



- Martí, A. y García, P. (2018). Redes sociales en la enseñanza superior. *Congreso Nacional de Innovación educativa y Docencia en Red IN-RED 2018*, (pp. 141-154). Universitat Politècnica de València, Valencia. <http://dx.doi.org/10.4995/INRED2018.2018.8623>
- Pérez-Escoda, A. (2016). La competencia digital de la Generación Z: claves para su introducción curricular en la Educación Primaria. *Comunicar*, 24(49), 71-80. <https://doi.org/10.3916/C49-2016-07>
- Romero-Rodríguez, J.M., Rodríguez-Jiménez, C., Ramos, M., Marín-Marín, J.A. y Gómez-García, G. (2020) Use of Instagram by Pre-Service Teacher Education: Smartphone Habits and Dependency Factors *International Journal Environmental Research Public Health*, 17, 4097-5007. <https://10.3390/ijerph17114097>
- Saldaña, C. y Messina, S. (2014). *Cultura ambiental. Colección 45 años de vida universitaria*. Universidad Autónoma de Nayarit. Tepic, México. Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/292147992_Cultura_Ambiental
- Solano, D. (2008). *Estrategias de comunicación y educación para el desarrollo sostenible*. Santiago, Chile: Oficina Regional de Educación de la UNESCO. Disponible en: <http://unesdoc.unesco.org/images/0015/001595/159531s.pdf>
- Suárez, G. (2019). Análisis de implementación e impacto de las TIC en la educación y dinámica ambiental: Una mirada crítica general. *Revista experiencia docente*, 6(2), 36-45.
- Svensson, J. y Russmann, U. (2017). Introduction to visual communication in the age of social media: Conceptual, theoretical and methodological challenges. *Media and Communication*, 5(4), 1-5. <http://dx.doi.org/10.17645/mac.v5i4.1263>
- Taber, K.S. (2018). The Use of Cronbach's Alpha When Developing and Reporting Research Instruments in Science Education. *Research in Science Education*, 48, 1273-1296. <http://doi.org/10.1007/s11165-016-9602-2>
- Tur, G., Marín-Juarros, V. y Carpenter, J. (2017). Using Twitter in Higher Education in Spain and the USA. *Comunicar*, 51, 19-28. <https://doi.org/10.3916/C51-2017-02>
- Vásquez, C., Seckel, M.J. y Alsina, A. (2020). Sistema de creencias de los futuros maestros sobre Educación para el Desarrollo Sostenible en la clase de matemática. *Revista Uniciencia*, 34(2), 1-15. <http://dx.doi.org/10.15359/ru.34-2.1>
- Vilches, A. y Gil, D. (2012). La educación para la sostenibilidad en la Universidad: el reto de la formación del profesorado. *Profesorado. Revista de currículum y Formación del profesorado*, 16(2), 25-43.



Yarosh, S., Bonsignore, E., McRoberts, S. y Peyton, T. (2016). YouthTube: Youth video authorship on YouTube and Vine. *19th ACM Conference on Computer-Supported Cooperative Work & Social Computing*. (pp. 1423-1437). Association for Computing Machinery, San Francisco. <http://dx.doi.org/10.1145/2818048.2819961>

Yeboah, J. y Ewur, D. (2014). The Impact of WhatsApp Messenger Usage on Students Performance in Tertiary Institutions in Ghana. *Journal of Education and Practice*, 5(6), 157-164. Recuperado de: <https://www.iiste.org/Journals/index.php/JEP/article/view/11241>

Para citar este artículo:

Robles, F. J., Fernández, M., y Ayuso, G. E. (2021). Desarrollo Sostenible a través de Instagram. Estudio de propuestas de futuros docentes de primaria . *EduTec. Revista Electrónica De Tecnología Educativa*, (76), 212-227. <https://doi.org/10.21556/edutec.2021.76.1919>

