

# El *microlearning* para incentivar la responsabilidad social universitaria estudiantil al insertarse en entornos laborales

Microlearning to Promote Student University Social Responsibility when Entering Workplace Environments

<https://doi.org/10.54104/papeles.v17n34.2143>

 Brianda Guadalupe González Vega<sup>1\*</sup>  
<https://orcid.org/0000-0003-4636-921X>

 Evelyn Diez-Martínez Day<sup>2</sup>  
<https://orcid.org/0000-0002-8521-4731>

1. Universidad Autónoma de Querétaro, Facultad de Psicología y Educación, Centro de Investigación en Tecnología Educativa (CITE), Querétaro (México); Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-4636-921X>; brianda\_5599@hotmail
2. Universidad Autónoma de Querétaro, Facultad de Psicología y Educación, Centro de Investigación en Tecnología Educativa (CITE), Querétaro (México); Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-8521-4731>; evelyn@uaq.mx

\* Autor de correspondencia: Brianda Guadalupe González Vega, Universidad Autónoma de Querétaro, Facultad de Psicología y Educación, Centro de Investigación en Tecnología Educativa (CITE), UAQ, Campus Aeropuerto. Carretera a Chichimequillas s/n, Ejido Bolaños, Querétaro, Qro. México. C.P.76140; brianda\_5599@hotmail.com

Para citar este artículo: González Vega, B. G. y Diez-Martínez Day, E. (2025). El microlearning para incentivar la responsabilidad social universitaria estudiantil al insertarse en entornos laborales. *Papeles*, 17(34), e2143. <https://doi.org/10.54104/papeles.v17n34.2143>

Recibido: 12 de abril de 2025  
Aprobado: 26 de mayo de 2025  
Publicado: 25 de julio de 2025



## Resumen

**Palabras clave**  
*Microlearning*;  
 responsabilidad social  
 universitaria; estudiantes  
 universitarios; inserción en  
 entornos laborales;  
 sostenibilidad

**Introducción:** las instituciones universitarias tienen un rol crucial en la formación de ciudadanía socialmente responsable y deben expandir su papel más allá de la producción de conocimiento, integrando en su currícula teórica y práctica la responsabilidad social universitaria (RSU) y la sostenibilidad. El objetivo de este estudio permitió analizar el impacto de un taller en materia de RSU y sostenibilidad en estudiantes próximos a insertarse laboralmente. **Metodología:** la población estuvo conformada por 18 participantes de diversas licenciaturas en áreas económico-administrativas de una universidad en Querétaro (México). El taller fue impartido utilizando *microlearning* como estrategia didáctica mediante Meet con una duración de 10 horas distribuidas en tres sesiones con contenidos sobre RSU. Se aplicó un pretest y posttest para analizar el impacto del taller mediante un cuestionario de preguntas de opción y abiertas, y una entrevista semiestructurada. **Resultados y discusión:** el análisis de las respuestas obtenidas (antes y después del taller) en ambos instrumentos evidenció un incremento en la complejidad de las respuestas y un señalamiento de los participantes sobre la importancia de obtener este tipo de información antes de ingresar al campo laboral. **Conclusiones:** se mostró la urgencia de incluir la RSU utilizando estrategias didácticas como el *microlearning* en los contextos universitarios.

## Abstract

**Keywords**  
 Microlearning; university  
 social responsibility;  
 university students;  
 insertion to work  
 environments; sustainability

**Introduction:** Universities have a crucial role in the formation of a socially responsible citizenship and must expand their outcomes furthermore than the production of knowledge, integrating in their theoretical and practical curricula aspects of University Social Responsibility (USR) and Sustainability. The purpose of this study was to analyze the outcomes of a workshop concerning Social Responsibility in university students entering work internships. **Methodology:** The sample was integrated by 18 participants from different socioeconomic faculties in a University in Queretaro, Mexico. The workshop was developed using *microlearning* as a didactic strategy via Meet platform with a duration of 10 hours divided in 3 sessions, with contents concerning (USR). A pretest and a posttest were applied using a questionnaire with open and option questions to analyze the impact of the workshop as well as a semi guided interview. **Results and discussions:** The results provided by both instruments before and after the workshop showed an increase in the complexity of the responses an indication of the participants of the importance of obtaining this type of information before being placed in work environments. **Conclusion:** Showing therefore the importance of introducing (USR) using didactic strategies as Microlearning in university contexts.



## 1. Introducción

El papel de la universidad debe ser expandido más allá de la sola producción y transmisión del conocimiento, este debe volverse un compromiso moral de las universidades que tendrían que cooperar con las agrupaciones sociales externas para el mejoramiento de la sociedad y la comunidad en la que existen, integrando iniciativas de responsabilidad social universitaria (RSU) y sostenibilidad en sus políticas administrativas, procedimientos de gestión y planes curriculares, con el fin de lograr impactos significativos en sus contextos sociales y considerar aproximaciones a largo plazo. En este orden de ideas, la universidad tendría que incluir prácticas y aspectos teóricos que involucren al estudiantado en la reflexión del por qué y el para qué de su quehacer disciplinario, así como sus responsabilidades éticas y morales hacia sus contextos laborales, sociales y personales. Por tanto, habrá que entender el rol que deben adquirir las instituciones universitarias en las que tendrán que asumirse como agentes de transformación sobre un enfoque de ciudadanía ambiental, que interesen por las necesidades físicas, sociales y ambientales (Chumaceiro Hernández et al., 2016).

Desde esta mirada, en la inserción del estudiantado en el ámbito laboral, se esperaría que los aprendizajes y las experiencias cursadas en su formación académica tengan impacto en todos los ámbitos de su vida, y así permitir no solo la movilidad social, sino también cambios sociales encaminados a la RSU y la sostenibilidad. En tal contexto, la RSU es clave, ya que no debe estar limitada a rendir cuentas a la sociedad, sino enfocarse desde una dimensión ética en la que el estudiantado actúe sobre la idea del bien común, la justicia y la democracia (Tapia, 2008).

Sobre este panorama, la universidad se conforma de ciudadanos, pero, como agente social y concientizador, adquiere otras significaciones que pueden fortalecer o debilitar su responsabilidad social (Gasca-Pliego y Olvera-García, 2011). Por su parte, Vallaeys (s. f.) argumenta este impacto universitario, el cual se basa en cuatro procesos: organizacionales, educativos, cognitivos y sociales. En este sentido, el problema abordado plantea que la universidad debe asumir un compromiso moral orientado al mejoramiento de la sociedad, ya que la función social de las instituciones de educación superior (IES) se fundamenta en que los estudiantes “ejercerán sus profesiones y ejercerán funciones de liderazgo cultural, científico, social, político, sindical y económico, en donde no se puede olvidar que se está formando a la ciudadanía que regirá nuestra sociedad” (Rubio y Escofet, 2017, p.6).

Ante lo referido, el objetivo de esta investigación es analizar cómo es que las universidades pueden asumir su compromiso de responsabilidad social al incorporar en sus procesos de enseñanza-aprendizaje la educación multimodal, vista como una respuesta ante las demandas educativas y sociales. Así es como se vuelve necesario dimensionar los espacios en los que el estudiantado se desarrolla, tal es el caso de las prácticas profesionales, las cuales son el paso para la inserción laboral. Estas desempeñan un papel de intersección entre la responsabilidad social (RS), la responsabilidad social universitaria (RSU) y la responsabilidad social empresarial (RSE), y así existe un cuestionamiento respecto de la necesidad de impulsar estrategias que no solo garanticen el cumplimiento de los fines universitarios, sino que el estudiantado se haga responsable de los impactos que genera. En este orden de ideas, la universidad y su constante búsqueda de procesos,



medios y situaciones de aprendizaje que promuevan la RS y la sostenibilidad deberá gestionar y desarrollar alternativas didácticas y de enseñanza y aprendizaje que logren ser transversales en los diversos ámbitos en los que se desenvuelven los estudiantes (social, universitario y empresarial).

En cuanto a la sostenibilidad, López Pardo (2016) reconoce que el concepto tiene precedentes que responden a agendas políticas, ya que esta presta interés a los derechos, las condiciones socioeconómicas y ambientales de ámbitos locales y globales. De esta manera, se muestra una perspectiva con visión a largo plazo y de responsabilidad sobre generaciones futuras en las que se incorpora la reflexión del rendimiento de cuentas. Sobre este marco, Corral-Verdugo et al. (2009) han señalado desde la psicología ambiental la importancia de una conducta sostenible y proambiental, enfocada no solo en el entorno físico, sino en su incidencia en el entorno social. Algunos autores han destacado las conductas proambientales y de sostenibilidad en los estudiantes universitarios (Ruiz-Barrios et al., 2021), utilizando la educación virtual como medio para incrementar el conocimiento y la participación social responsable con resultados favorables, pues se posibilita la construcción de conocimiento a través de medios de búsqueda, comunicación y entornos de aprendizaje novedosos. De esta manera, la relación de la sostenibilidad con la RSU y la RSE cobra sentido, ya que, por medio de la responsabilidad que posee la universidad, se genera “una importante contribución al desarrollo de la sociedad y a la consolidación de un desarrollo sostenible” (Pérez Espinoza et al., 2016, p. 49).

Respecto de lo anterior, no puede desvincularse a la universidad de aquellos problemas (ambientales y sociales) a los que se enfrenta el estudiantado. Al respecto, Salinas y Marín (2014) sostienen que hay que repensar la didáctica, considerando procesos de mediación y digitalización, ya que se están incorporando nuevos procesos de enseñanza-aprendizaje, los cuales requieren nuevas formas de comprender el aprendizaje de la vida, del trabajo y del mundo digital.

Una posibilidad a los cuestionamientos desarrollados desde la idea de RSU y sostenibilidad es trabajar en ambientes de aprendizaje que integren la tecnología en los contextos educativos (aulas digitales). Esto implica que, para abordar los desafíos, es importante fortalecer o crear entornos virtuales que utilicen las herramientas tecnológicas de manera más efectiva, empleando estrategias didácticas innovadoras, tal es el caso del *microlearning*.

El *microlearning* es un aprendizaje breve, conciso, frecuentemente digital y móvil, es adaptable a medios y formatos, por lo que su forma de aplicación también es diversa (Salas Díaz et al., 2021). El *microlearning* puede presentarse como complemento que, en combinación con tecnología, servirá para estimular tareas o actividades abrumadoras, bajo una orientación. Esta metodología puede utilizarse para facilitar en el estudiantado el aprendizaje, puesto que tiene posibilidades de apropiación en conceptos y procesos, que aportan a su realidad inmediata, basado en la proporción de recursos en diversos formatos, como videos, documentos de texto, aplicaciones móviles, etc. (Cedeño, 2023; Dingler et al., 2017; Durán Alcalá y Escudero Nahón, 2023; Shaikh et al., 2025). Al respecto, Cívico-Ariza et al. (2024) muestran experiencias de aprendizaje bajo un enfoque de *microlearning* como herramienta/estrategia didáctica en distintos perfiles y grados educativos, la destacan como potencializadora de aprendizajes, mejorando el proceso formativo y de competencias digitales. Por otra parte, Hueso Romero et al. (2024) desarrollaron *microlearning* con



un enfoque social, el cual generó un impacto significativo en la comunidad, teniendo un acercamiento a sectores vulnerable y mostrando la importancia de metodologías y didácticas innovadoras en la construcción del conocimiento.

Sobre el enfoque de la estrategia, se ha documentado el caso de Hambleton (2023), quien presenta un estudio sobre el *microlearning* en la enseñanza del derecho con docentes, el cual, mediante una actividad tipo taller, logró aprendizajes significativos, reflejando la importancia de llevar a cabo dinámicas y estrategias en las que se apueste a la creatividad e innovación.

En complemento con lo anterior, Major y Calandrino (2018) describen lo versátil que es trabajar y aplicar el *microlearning*, ya que los docentes pueden mostrar contenido en video o un fragmento de este, usar recursos educativos abiertos como Vimeo, YouTube o Merlot, en que también se pueden usar recursos visuales para transmitir información, tal es el caso de una presentación de PowerPoint, un meme, un mapa conceptual, una infografía, una animación o audios; de igual manera, puede entregarse en formato escrito un artículo de 300 a 500 palabras con un problema breve o un escenario corto.

Aunado a este, el escenario de *microlearning* exige motivación, creatividad y planificación del tiempo y el diseño de actividades articuladas entre sí, en que puede hacerse “uso de diversos medios propios de estos entornos, que van desde el uso de teléfonos inteligentes, pasando por el manejo de las distintas aplicaciones” (Barradas-Gudiño, 2020, p. 30). Así pues, los entornos virtuales de aprendizaje basados en *microlearning* se presentan como herramientas didácticas efectivas que no solo tienen como fin la atención del estudiantado, sino que se asume la potencialización a la participación, permitiendo cuestionar la trascendencia a diversos entornos, tal es el caso de lo laboral.

A partir de los antecedentes mencionados, y con el fin de analizar las posibilidades del *microlearning* como estrategia didáctica para promover la RSU y la sostenibilidad en estudiantes próximos a la inserción laboral, se decidió el diseño y la aplicación de un taller en el estudiantado de la Universidad Tecnológica de Querétaro (UTEQ), en Querétaro (México).

## 2. Metodología

Se convocó a la comunidad universitaria a participar de manera voluntaria a un taller bajo modalidad *e-learning*, cuyo objetivo fue promover la RS aplicada y la sostenibilidad. Este proyecto se desarrolló con un grupo inicial de 18 participantes y un grupo final de 11, de diversas licenciaturas de corte económico-administrativo. La edad promedio fue de 22 años, en una muestra de 16 mujeres y 2 hombres. El taller comprendió sesiones mediadas por videoconferencia (Meet), con la cual el estudiantado ya se encontraba familiarizado. Los estudiantes fueron presentados con un formato de conocimiento informado. Se realizó una evaluación inicial (pretest) y una final (postest) mediante un mismo cuestionario de preguntas abiertas y de opción múltiple a través de Google Forms. El cuestionario aplicado tuvo como objetivo conocer cuáles eran los elementos conceptuales que poseía el estudiantado en materia de RS y sostenibilidad, determinando si estos se modificaron después de la participación del taller diseñado bajo la estrategia didáctica de



*microlearning*. El total de horas de trabajo fue de 10, incluidas en 3 sesiones de 2,5 h síncronas y 2,5 h de trabajo autónomo.

Como segundo instrumento de recolección de datos, se aplicaron seis entrevistas semiestructuradas a estudiantes de la muestra que ya habían concluido su estadía profesional, lo que permitía analizar cómo en el ámbito laboral habían utilizado o aplicado algún elemento o concepto de los incluidos en el taller cursado. La entrevista contó con política de privacidad, solicitándoles su aprobación para generar la grabación. Esta se transcribió y codificó mediante un procesador de textos.

El taller se trabajó a partir de cartas descriptivas divididas en cuatro módulos principales que se detallan a continuación, así como el tiempo y el recurso tecnológico utilizado en estos mediante el uso del *microlearning* (tabla 1).

**Tabla 1**

Temas, duración y recursos tecnológicos incluidos en cada uno de los módulos del taller

Módulo	Tema	Recursos Tecnológicos utilizados	Tiempo (minutos)
Módulo I: Ser universitario y problemas sociales vinculados al sector empresarial	“Ser universitario”	Presentación electrónica Nube de palabras Mentimeter (2023)	15
	“México, un país de contradicciones” (desigualdad, qué es ser universitario)	Pizarra Jamboard (Google Workspace for Education) (2023) Meet Presentación electrónica Grupos de trabajo (Meet)	20
Módulo II: Responsabilidad social e impacto de la organización (ética, equidad laboral)	“Responsabilidad social”	Meet Pizarra (Jamboard) Presentación electrónica Grupos de trabajo (Meet)	20
	“Responsabilidad social empresarial”	Meet Pizarra (Jamboard) Presentación electrónica Grupos de trabajo (Meet) Presentación de video (YouTube) Encuesta (Meet)	25
Módulo III: Sostenibilidad (consumo responsable, huella ecológica)	“Origen de la sostenibilidad y sus pilares (medioambiental, social, económico)”	Meet Presentación electrónica Presentación de video (YouTube)	20
	“Huella ecológica”	Presentación electrónica Utilización de prueba electrónica (The Carbon Sink, 2023)	20
Módulo IV: “Yo en el ámbito laboral”	Implicaciones de los temas abordados	Plataforma Classroom Pizarra (Jamboard)	30

Fuente: elaboración propia.

### 3. Results and discussion

A continuación, se presentan los resultados del cuestionario y el análisis de los fragmentos de algunas entrevistas correspondientes a cada temática, organizados en cuatro temas generales: “Ser universitario”, “Responsabilidad social”, “Sostenibilidad” y “Herramientas tecnológicas utilizadas en el taller”.



Para la sistematización del cuestionario, se realizó un análisis de porcentaje de frecuencia de respuesta debido a que los grupos del pretest y postest no contaban con el mismo número de participantes e, igualmente, en algunos casos, podían seleccionar más de una opción de respuesta en las preguntas. Las respuestas fueron agrupadas por tipos, determinadas por la similitud de los contenidos mencionados por los participantes, las cuales aparecen en las tablas 2, 3, 4 y 5. Las respuestas en cursiva en los ejemplos del postest se refieren a conceptos que consideramos emergentes después de la participación de los estudiantes en el taller. Las respuestas obtenidas en la entrevista son presentadas como ejemplos debajo de las tablas de frecuencias, ya que, en algunos casos, amplían y extienden las opiniones de aquellos participantes que ya habían realizado su estadía profesional.

### 3.1. Ser universitario

**Tabla 2**

Menciona tres aspectos que consideras es “ser universitario”

Categorías de conceptualizaciones	Pretest		Postest	
	Ejemplos y número de respuestas	%	Ejemplos y número de respuestas	%
<b>Formación y aprendizaje</b>	Estudio (2)	19	Estudio (2)	20
	Aprendizaje (1)		Aprendizaje (3)	
	Formación (3)		Preparación (1)	
	Especialización (1)		Conocimiento (2)	
<b>Valores</b>	Responsabilidad (9)	23	Responsabilidad (6)	26
	Tolerancia (1)		Tolerancia (3)	
	Solidaridad (1)		Valores (3)	
	Honestidad (1)			
<b>Actitudes</b>	Compromiso (2)	18	Compromiso (1)	28
	Dedicación (2)		Dedicación (2)	
	Sacrificio (1)		Sacrificio (1)	
	Disciplina (2)		Concientización (2)	
	Perseverancia (1)		Visualización (1)	
	Entusiasmo (1)		Empatía (1)	
	Actitud de servicio (1)		Confianza (2)	
<b>Habilidades y competencias</b>	Experiencia (1)	17	Experiencia (1)	20
	Competencias (1)		Competencias (1)	
	Práctica (1)		Constancia (1)	
	Pensamiento crítico (2)		Determinación (1)	
	Habilidades (1)		Práctica (1)	
	Superación (1)			
Autonomía (1)				
<b>Formas de trabajo</b>	Enfoque (1)	15	Enfoque (1)	6
	Trabajo (1)		Organización (1)	
	Trabajo en equipo (2)		Desempeño (1)	
	Objetivos (1)			
	Proactividad (1)			
Desarrollo (1)				
<b>Otras</b>	Parte de la vida (1)	8		0
	Juventud (1)			
	Entrar en sociedad (1)			
<b>Total</b>		100		100

Nota: <sup>1</sup>Pretest n = 18 Postest n = 11 <sup>2</sup>Número de respuestas: Pretest = 51 Postest = 45.

Fuente: elaboración propia.



La tabla 2 muestra el análisis mediante una contabilización del total de las respuestas proporcionadas por los sujetos en el pretest (R = 51) y en el postest (R = 45) ante la instrucción “Escribe al menos 3 palabras y no más de 5 que se relacionen con ser universitario”. Puede observarse que los porcentajes de respuestas obtenidas en el pretest y en el postest muestran todos incrementos en el postest con excepción de aquellas de formas de trabajo y una total desaparición de respuestas indefinidas incluidas en la categoría “otras”.

Pudiese ser que el conjunto de los temas revisados en el curso hubiera incidido más en las ideas de los sujetos sobre las actitudes que deben tener los estudiantes universitarios. En esta categoría, aparece el mayor incremento en el porcentaje de respuestas. Por otra parte, es de notar que, a pesar de que se es universitario para adquirir conocimientos, aprendizajes y realizar estudios, los participantes no dan este tipo de respuestas, aunque el conjunto de respuestas sí proporciona una idea general de cómo conciben “ser universitario”.

Ejemplos de respuestas de las entrevistas a la pregunta ¿cuál es el concepto que tienes de “ser universitario”?

S1: “Yo quiero pasar con 10 mis materias y nada más estás enfocado en querer pasar, pasar; pero, vaya, después dices, mi objetivo es tener mi carrera, mi licenciatura, bueno y ¿qué sigue después?, ¿cómo vas a ayudar con ese título a una empresa? Y fue lo que usted nos hizo ver, ¿qué actitudes, qué valores necesitas tener el que seas un licenciado, un ingeniero, etc.?”

S2: “Pues sería la parte de reconocer como persona que soy alguien que no nada más adquiere un conocimiento, sino que también tengo ya esta responsabilidad de mi parte, de difundir lo que son tanto mis conocimientos como mis habilidades y contribuir a algo en específico”.

S4: “Considero que ser estudiante es ser responsable y ser constante, más allá de ser inteligente, considero que se debe ser perseverante en las cosas que uno decida, entonces, ese conjunto de cualidades debe tener una persona para ser estudiante y que le guste lo que hace”.

Las respuestas de la entrevista enfatizan la responsabilidad y el deseo de contribuir a la sociedad, igualmente un cambio personal y la responsabilidad social, lo que se puede vincular con el postest en varias de las respuestas de la tabla 2 relacionadas con los valores y las habilidades y competencias. Estos temas fueron abordados en el taller en varios de los módulos incluidos.

El S1 muestra (inicialmente) un enfoque basado en el rendimiento académico, ya que se refiere a la obtención de calificaciones (“Yo quiero pasar con 10 mis materias”), en que puede evidenciarse un reflejo de las enseñanzas tradicionales basadas en una ponderación, de la evaluación y de la obtención de notas altas. Sin embargo, la evolución de RSU expuesta se da sobre una perspectiva de cuestionamiento en cuanto al propósito de la universidad, en que se observa una idea reflexiva sobre los valores y las actitudes que integran un perfil profesional, debiendo puntualizar lo señalado por la Unesco (2015), que asume la idea de la que la transformación social permitirá que reconsideremos la finalidad de la educación, logrando cuestionar la función de la universidad y del egreso del estudiantado.

El análisis de la tabla 2 y los ejemplos de respuestas muestran una coherencia en cuanto a la percepción de “ser universitario”, que, si bien se evidencia un desarrollo e incremento respecto de las conceptualizaciones, las entrevistas ofrecen una perspectiva sobre cómo estos cambios se llegan a manifestar desde la experiencia del estudiantado, en este caso, al insertarse laboralmente. Estos



resultados apuntan a lo ya señalado por otros autores, como Salinas y Marín (2014), quienes refieren que los nuevos procesos de enseñanza requerirán nuevas formas de entender el aprendizaje a lo largo de la vida, del trabajo y con los otros, incluso el mundo digital.

### 3.2. Responsabilidad social

La tabla 3 muestra el análisis mediante una contabilización del total de las respuestas proporcionadas por los sujetos en el pretest (R = 21) y en el postest (R = 20) ante la instrucción “Describe ¿qué es la responsabilidad social?”.

**Tabla 3**  
Describe ¿qué es la responsabilidad social?

Categorías de conceptualizaciones	Pretest		Postest	
	Ejemplos y número de respuestas	%	Ejemplos y número de respuestas	%
Comportamiento ético y responsabilidad	Actuar de manera adecuada (1)	10	Dar el ejemplo a los compañeros (1)	15
	Hacerse responsable de las acciones (1)		Decisiones firmes (1) Ideas claras (1)	
Valores y creencias	Empatía (1)	33	Empatía (1)	25
	Valores y creencias (2) Respeto (4)		Implementar proyectos de inclusión (4)	
Comunicación y colaboración	Comunicación con las personas (1)	29	Fomentar la comunicación (1)	15
	Cumplir con lo que debemos hacer (3)		Trabajo colaborativo (1)	
	Compromiso de cada individuo (2)		Difusión de la información (1)	
Desarrollo profesional y capacitación	Prácticas (1)	10	Actividades de capacitación (2)	20
	Desarrollo de ambiente sano en la organización (1)		Propuestas hacia una mejora al salario emocional (2)	
Bien común	Bien común (1)	5	Apoyo a quien lo necesita (1)	10
			Actividades de recreación (1)	
Evaluación y mejora continua	Parte de la vida (1)	14	Entrevistas de satisfacción en la empresa (1)	5
	Juventud (1)			
	Entrar en sociedad (1)			
Planificación y proyectos			Hacer planeaciones (1)	10
			Realizar proyectos para generar empleos (1)	
Total		100		100

Nota: <sup>1</sup>Pretest n = 18 Postest n = 11 <sup>2</sup>Número de respuestas: Pretest = 26 Postest = 22.

Fuente: elaboración propia.

Puede observarse que los ejemplos de respuesta tanto en el pretest como en el postest son diferentes, ya que pocos se repiten. También se identifica que en el pretest se enfocan conceptos básicos y generales, tal es el caso de “cumplir con lo que debemos hacer”, “actuar de manera adecuada”, “hacerse responsable de las acciones”, “valores y creencias”, en que se expone una comprensión individual de lo que implica la RS. Después de la participación en el taller, las



respuestas muestran cambios a acciones aplicables y concretas, tal es el caso de “dar el ejemplo a los compañeros”, “decisiones firmes”, “ideas claras”, “fomentar la comunicación” y “trabajo colaborativo”. A partir de estos ejemplos, se indica una comprensión más práctica y colaborativa en que se destacan elementos, como el liderazgo, la planificación y la mejora continua en sus diferentes ambientes (profesionales, académicos y sociales).

Ejemplos de respuestas de las entrevistas a la pregunta “¿Qué entiendes por responsabilidad social?”:

S1: “Pensé que responsabilidad social era más que nada en cuestiones ambientales, así como yo apoyo, o mi empresa apoya al medio ambiente. La responsabilidad social abarca cuestiones sociales, laborales, pero, viéndolo desde la parte humana, por así decirlo, la actividad, es como más esta parte de valores o una formación de valores en cualquier actividad que vas a realizar, así sea personal o laboralmente”.

S2: “La responsabilidad social no nada más es dentro de una institución, también es parte de uno como persona, qué puedo hacer día a día para mejorar”.

S3: “Ser responsable con la sociedad, sin culpar a nadie más, sabiendo que tú eres responsable de tus acciones que traen consecuencias, ya sean buenas o malas”.

Los ejemplos de respuestas muestran una relación con la tabla 3, ya que se amplió la comprensión de la RS, modificándose de una visión más limitada a una perspectiva más holística en la que se incluyen aspectos personales y organizacionales.

El S3 entiende que habrá que dar importancia en cuanto a las propias acciones y sus consecuencias, idea que se alinea con la perspectiva de Morante Ríos (2022), quien reflexiona sobre cómo la universidad debe fomentar una conciencia crítica entre el estudiantado, basado en sus responsabilidades individuales y colectivas hacia su entorno.

### 3.3. Sostenibilidad

La tabla 4 muestra el análisis mediante una contabilización del total de las respuestas proporcionadas por los sujetos en el pretest ( $R = 26$ ) y en el posttest ( $R = 22$ ) ante la instrucción “Según tus palabras, ¿qué es la sostenibilidad?”.

La tabla refleja una evolución respecto de la conceptualización de sostenibilidad. En la categoría “Enfoque personal”, se aprecia una disminución (del 48 % al 14 %), ya que en un inicio el estudiantado asociaba la sostenibilidad con conceptos como la estabilidad emocional y personal. Este tipo de respuestas han sido descritas con anterioridad por otros autores (Ribera, 2018); sin embargo, después del taller, las respuestas tuvieron un enfoque en valores y responsabilidad, por lo que se destaca una evolución hacia el entendimiento del concepto en un plano más ético, equilibrado entre la vida y el trabajo. En cuanto a la categoría “Aspectos laborales/sociales”, esta se duplicó después del taller, el estudiantado asoció a la sostenibilidad con el crecimiento empresarial, su impacto en los colaboradores, así como a las relaciones laborales, indicando un cambio de perspectiva, la cual está más centrada en un entorno profesional y su influencia social. La categoría “Aspectos ambientales” aumentó un 10 %, asumiendo que el grupo de estudio no solo mantuvo el reconocimiento a los aspectos ambientales, sino que después del taller vieron a la sostenibilidad como un balance entre el crecimiento económico y la protección del medio



ambiente. Es importante destacar que la categoría “Desconocimiento” desaparece en el postest, y así indica una mayor claridad en cuanto a las respuestas de los estudiantes. Finalmente, la categoría “Actividades que no perjudiquen a las generaciones futuras” surge en el postest con un 36 % de mención, y así considera una comprensión holística e integrada de la sostenibilidad.

De esta manera, el taller muestra su efectividad al ampliar y profundizar la visión de sostenibilidad que tuvieron los participantes.

**Tabla 4**

Según tus palabras, ¿qué es la sostenibilidad?

<b>Categorías de conceptualizaciones</b>	<b>Pretest Ejemplos y número de respuestas</b>	<b>%</b>	<b>Postest Ejemplos y número de respuestas</b>	<b>%</b>
<b>Aspectos personales</b>	Ayudar a la sociedad (1) Conciencia (1) Actitudes (1) Estabilidad emocional (4) Estabilidad personal (5)	48	Valores (1) Responsabilidad (1) Equilibrio entre vida y trabajo (1)	14
<b>Aspectos laborales/sociales</b>	Crecimiento (1) Ayudar a la sociedad (1) Realizar alguna actividad económica sin perjudicar a terceros (3)	16	Estabilidad/crecimiento empresarial (5) Impacto con los colaboradores de la empresa (1) Relaciones laborales (1)	32
<b>Aspectos ambientales</b>	Elementos ambientales (2)	8	Medio ambiente (2) Buscar un crecimiento económico y ambiental al mismo tiempo (2)	18
<b>Desconocimiento</b>	Desconozco (6)	24		
<b>Actividades que no perjudiquen a las generaciones futuras</b>			Realizar actividades que no perjudiquen a las generaciones futuras (5) Pilares de la sostenibilidad (1) Unión de crecimiento económico, social y ambiental (2)	36
<b>Otros</b>	Un ciclo (1)	4		
<b>Total</b>		100		100

Nota: <sup>1</sup>Pretest n = 18 Postest n = 11 <sup>2</sup>Número de respuestas: Pretest = 26 Postest = 22.

Fuente: elaboración propia.

Ejemplo de respuesta de las entrevistas a la pregunta “¿Cuál es el concepto que tienes de responsabilidad social?”:

S2: “Pues, es más que nada el satisfacer, por ejemplo, tus necesidades, pero sin llegar a dañar como tal, o contribuir como tal a las futuras generaciones sin tener que modificar o dañar algo más en tu entorno”.

S4: “No he entendido qué es, la parte de donde se necesitan más cosas para que algo sea algo, que tenga algún ciclo, quizás, si es eso como tal, algo que sea, que lleva un proceso para que pueda llegar a ser sustentable”.

S1: “Me percaté de que la empresa tiene como esta parte de la economía circular, donde te compran tu equipo que ya está obsoleto y entonces le dan un segundo uso, por ejemplo, tienen hasta donaciones, esos equipos los arreglan y los donan, entonces, la cuestión de que son jóvenes les dan apoyo a los practicantes”.



Los fragmentos de entrevista respaldan las modificaciones vistas en la tabla 4, habiendo de resaltar en esta dos conceptos clave: “Satisfacer necesidades actuales sin causar daños” y “Contribuir a generaciones futuras”.

### 3.4. Plataformas o herramientas tecnológicas

La tabla 5 muestra un análisis mediante una contabilización del total de las respuestas proporcionadas por los sujetos después de la implementación del taller ante la instrucción “De las siguientes plataformas o herramientas tecnológicas, responde si te agradó trabajar con ellas”. Hay visión clara en cuanto a las preferencias del estudiantado sobre las plataformas y herramientas tecnológicas utilizadas. Las respuestas se categorizan en “Muy de acuerdo”, “De acuerdo”, “Indeciso”, “En desacuerdo” y “Muy en desacuerdo”. Respecto de la pizarra Jamboard y las encuestas (Meet), todos los estudiantes se encuentran muy de acuerdo con su uso.

En cuanto a grupos de trabajo, la mayoría de los estudiantes se mostraron muy de acuerdo en la forma de trabajo o herramientas tecnológicas utilizadas. Sobre esta línea, herramientas como Classroom, documentos compartidos en Drive, nubes de palabras y videos en YouTube fueron bien recibidas por parte de los estudiantes, pero algunos de estos se mostraron indecisos.

Así es como existe una alta aceptación en cuanto al uso de herramientas tecnológicas en el taller en que se evidencia la preferencia de la pizarra Jamboard y las encuestas (Meet).

En general, se observa que no existe ninguna de las aplicaciones utilizadas que no haya sido de agrado de los participantes, ya que no hay ninguna por debajo del 80 %. Es interesante que, en el caso de las pizarra Jamboard, el 100 % de los sujetos está muy de acuerdo en que es la que más les gustó trabajar, evidenciando lo referido por Méndez Reguera y López (2021), quienes sostienen que las pizarras electrónicas permiten que los estudiantes se mantengan comprometidos y activos en las sesiones.

Ejemplo de respuesta de las entrevistas a la pregunta: “¿Qué piensas respecto de las plataformas/materiales y herramientas utilizadas en el taller?”:

S1: Me gustó la de la pizarra, por ejemplo, cualquiera puede meter ahí, poner tu lluvia de ideas, imágenes que puedes insertar, imágenes, los pósts, es muy visual y a mí me gusta eso”.

S3: Me gustó más, yo creo que, donde compartimos ideas, ¿es la pizarra?, donde compartimos nuestras ideas.

S6: La pizarra y los cuestionarios donde todos podíamos interpretar nuestras ideas y sin el “qué dirán” o la manera en que nosotros lo conocemos.

Los ejemplos evidencian lo reflejado en la tabla, puntualizando en la pizarra electrónica, ya que la describen como una herramienta que permite facilitar ideas, insertar imágenes y hacer énfasis en la colaboración, en que se muestra un entorno visualmente atractivo donde tienen libertad de expresión. Lo anterior coincide con lo descrito por Cala et al. (2018), para quienes la inclusión de las pizarras “impone cambios en las funciones cognitivas, en los objetivos del aprendizaje, supone



modificar radicalmente las estrategias de enseñanza” (p. 63), en que se privilegia la participación del estudiantado. De la misma manera, De Vita et al. (2014) comprenden esa participación que permite el desarrollo del pensamiento y la construcción del conocimiento.

Igualmente, Fabregat Barrios y Jodar Jurado (2024) entienden que los entornos virtuales activos generan importantes ventajas, ya que promueven la autonomía de los estudiantes sobre una perspectiva cooperativa y comunicativa en su proceso de enseñanza-aprendizaje.

**Tabla 5**

Agrado de las plataformas o herramientas tecnológicas utilizadas

Opciones de respuesta	Pizarra Jamboard (%)	Encuestas (Meet) (%)	Grupos de trabajo (%)	Classroom (%)	Documentos compartidos (Drive) (%)	Nubes de palabras (%)	Videos YouTube (%)
Muy de acuerdo	100	100	91	82	82	82	82
De acuerdo	0	0	9	0	0	0	0
Indeciso	0	0	0	18	18	18	18
En desacuerdo	0	0	0	0	0	0	0
Muy en Desacuerdo	0	0	0	0	0	0	0
<b>Total</b>	100	100	100	100	100	100	100

Nota: n = 18.

Fuente: elaboración propia.

## 4. Conclusiones

Los resultados descritos muestran que el taller diseñado y aplicado utilizando *microlearning* generó cambios en la percepción del estudiantado sobre la RS y la sustentabilidad en el ámbito laboral desde su perspectiva de inmersión en este y su relación con sus prácticas profesionales. Lo anterior muestra la eficacia del *microlearning* como aproximación didáctica innovadora en los ambientes universitarios.

Sobre el mismo contexto, se aprecia que la modalidad del taller a través de la implementación de recursos multimodales, la dinámica, las actividades y herramientas promovieron en los participantes una resignificación de sus percepciones en materia de RS y sostenibilidad.

En cuanto al análisis comparativo entre el pretest y el posttest, se aprecia un incremento en la complejidad de las respuestas de los participantes en cada uno de los temas abordados y un señalamiento de los participantes de obtener este tipo de información antes de ingresar al campo laboral, y así muestra la urgencia de incluir contenidos similares en los contextos universitarios mediante el uso de aplicaciones multimodales, en este caso, el abordaje a través del *microlearning*.

Considerando lo expuesto, debe situarse la experiencia del taller en un plano formativo integral, ya que estas cápsulas de contenido permiten fomentar y potenciar la concepción de RS y sostenibilidad, y así incidir en la forma en que el estudiantado comprende su realidad, ya sea escolar, personal o profesional, la cual puede transformarse.

Así es como la educación digital “asegura estrategias donde se generan procesos en los que el cuerpo estudiantil no solo conoce, sino que utiliza y comprende las herramientas tecnológicas,



preparado con las competencias que le serán demandadas en cualquier contexto mundial” (Tecnológico de Monterrey, 2024), tal es el caso de la RS y la sostenibilidad.

Aunado a esto y comparado con los enfoques tradicionales de enseñanza-aprendizaje, el *microlearning* demuestra ser una herramienta flexible que acorta el tiempo de estudio y aumenta la eficiencia cognitiva (Durán Alcalá y Escudero Nahón, 2023, p. 17).

Por otra parte, este estudio identifica desafíos para integrar la RS como elemento básico de transformación social de la universidad. Además, la flexibilidad y accesibilidad del taller permitió fomentar la participación activa y la promoción de una reflexión crítica, en que se logra cuestionar cómo el taller incide en principios, ideas y posturas al insertarse laboralmente.

Respecto de la sostenibilidad, los resultados sugieren una mejora en las conceptualizaciones, ya que el estudiantado encuentra aspectos laborales y la referencia a actividades que no perjudiquen a las generaciones futuras, logrando entender la responsabilidad que se desarrolló en el momento de insertarse laboralmente en sus prácticas profesionales, tema central de nuestro estudio.

Así pues, los resultados permiten apreciar que hubo una transformación en la cantidad, calidad y complejidad de las respuestas de los participantes después de cursar el taller, en términos de conocimientos adquiridos y en la perspectiva de la participación social. De esta manera, el taller pareció potencializar en los estudiantes ser más proactivos en la vida de trabajo y en la posibilidad de realizar proyectos en temas inclusión, equidad, comunicación organizacional, entre otros. Igualmente, proporcionaron ejemplos de actividades concretas que pueden llevarse a cabo, en que queda implícita la idea de la RS y sostenibilidad en el ámbito laboral, logrando lo referido por Rodríguez-Farías (2024), quien asume que los nuevos profesionistas deberán construir una sociedad justa y sostenible, en distintos contextos, tal es el caso de las organizaciones, y así sumarse como agentes de cambio.

La discusión de los hallazgos permite entender que las universidades, en este caso, de corte tecnológico, enfrentan diversos retos: inicialmente responder a las exigencias demandadas por el sector productivo y el contexto, ya que debe formarse a estudiantes que cumplan con competencias técnicas especializadas, y, por otra parte, la formación de ciudadanos éticamente comprometidos, socialmente responsables y con una visión sostenible.

Independiente de que se invitó de manera amplia a los universitarios, es interesante evidenciar que hubo un mayor interés en las mujeres, pues fueron escasos los participantes varones, debido a lo reducido de la muestra y la desigualdad de hombres y mujeres. Nuestros resultados se refieren a una muestra particular y se deberán realizar estudios posteriores con poblaciones mayores y equitativas en género para confirmar y ampliar los resultados sobre la utilidad de nuevas técnicas didácticas en la promoción de la RS y sostenibilidad que deben ser cruciales en el ámbito universitario, de igual manera, habrá que replicar y adaptar el taller en otros contextos universitarios (áreas, divisiones, facultades institucionales), y así ampliar su alcance.



## Financiación

No se contó con financiación externa.

## Agradecimientos

Agradecemos la participación de los estudiantes de la Universidad Tecnológica de Querétaro (UTEQ) de la División Económica Administrativa.

## Conflicto de intereses

No existe ningún conflicto de intereses.

## Implicaciones éticas

Este trabajo es parte de una tesis de doctorado que fue registrada ante el Comité de Ética de la Universidad Autónoma de Querétaro (UAQ) con el número de acta 13543.

## Contribución de los autores

Diseño de la investigación (Brianda Guadalupe González Vega y Evelyn Díez-Martínez Day), análisis de datos (Brianda Guadalupe González Vega y Evelyn Díez-Martínez Day), metodología (Brianda Guadalupe González Vega y Evelyn Díez-Martínez Day) y revisión (Brianda Guadalupe González Vega y Evelyn Díez-Martínez Day).

## Declaración de las tecnologías generativas asistidas por inteligencia artificial (IA) en el proceso de escritura

En el proceso de escritura, no se utilizaron tecnologías generativas asistidas.

## Referencias

- Barradas-Gudiño, J. (2020). *Microlearning* como herramienta de entrenamiento tecnológico del docente universitario. *Revista Docentes* 2.0, 8(2), 28-33. <https://doi.org/10.37843/rtded.v8i2.172>
- Cala, R., Díaz, L. I., Espí, N. y Tituaña, J. M. (2018). El impacto del uso de pizarras digitales interactivas (PDI) en el proceso de enseñanza aprendizaje: Un caso de estudio en la Universidad de Otavalo. *Información Tecnológica*, 29(5), 61-70. <https://doi.org/10.4067/S0718-07642018000500061>
- Cedeño, P. (2023). *Microlearning* como estrategia para el aprendizaje masivo en educación universitaria. *Impacto Científico*, 18(1), 115-127. <https://produccioncientificaluz.org/index.php/impacto/article/view/40289/45722>
- Chumaceiro Hernández, A., Hernández de Velazco, J. J. y Chirinos Noroño, E. J. (2016). Responsabilidad social universitaria, desarrollo sostenible y ciudadanía ambiental. *Cuadernos de RSO*, 4(1), 53-64.
- Cívico-Ariza, A., Colomo-Magaña, E., Guillén-Gámez, F. D. y Rubio-Gragera, M. (2024). Píldoras formativas y competencia digital: Un recurso para la formación de futuros docentes. *EduTec: Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, 88, 77-92. <https://doi.org/10.21556/edutec.2024.88.3079>
- Corral-Verdugo, V., Tapia, C., Frías, M., Fraijo, B. y González, D. (2009). Orientación a la sostenibilidad como base para el comportamiento pro-social y pro-ecológico. *Medio Ambiente y Comportamiento Humano: Revista Internacional de Psicología Ambiental*, 10(3), 195-215. [https://mach.webs.ull.es/PDFS/Vol10\\_3/Vol10\\_3\\_b.pdf](https://mach.webs.ull.es/PDFS/Vol10_3/Vol10_3_b.pdf)



- De Vita, M., Verschaffel, L. y Elen, J. (2014). Interactive whiteboards in mathematics teaching: A literature review. *Education Research International*, 2014(1), 401315. <https://doi.org/10.1155/2014/401315>
- Dingler, T., Weber, D., Pielot, M., Cooper, J., Chang, C. C. y Henze, N. (2017). Language learning on-the-go: Opportune moments and design of mobile microlearning sessions. En *MobileHCI '17: Proceedings of the 19th International Conference on Human-Computer Interaction with Mobile Devices and Services* (pp. 1-12). <https://doi.org/10.1145/3098279.3098565>
- Durán Alcalá, M. y Escudero Nahón, A. (2023). Microlearning en el entorno educativo. *IE Revista de Investigación Educativa de la REDIECH*, 14, e1763. [https://doi.org/10.33010/ie\\_rie\\_rediech.v14i0.1763](https://doi.org/10.33010/ie_rie_rediech.v14i0.1763)
- Fabregat Barrios, S. y Jodar Jurado, R. (2024). Entornos virtuales activos en el Grado de Educación Infantil: Una intervención para la mejora del rendimiento académico. *EduTec: Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, 88, 107-119. <https://doi.org/10.21556/edutec.2024.88.3139>
- Gasca-Pliego, E. y Olvera-García, J. C. (2011). Construir ciudadanía desde las universidades, responsabilidad social universitaria y desafíos ante el siglo XXI. *Convergencia*, 18(56), 37-58. <https://www.scielo.org.mx/pdf/conver/v18n56/v18n56a2.pdf>
- Google Workspace for Education. (2023). *Google Jamboard: Pizarra digital colaborativa* [software]. [https://edu.google.com/intl/ALL\\_mx/jamboard/](https://edu.google.com/intl/ALL_mx/jamboard/)
- Hambleton, M. (2023). Microlearning como estrategia didáctica para la enseñanza del derecho. En L. Cavazos y A. Barbosa (coords.), *Memorias del Congreso CEEAD sobre Educación Jurídica* (pp. 139-146). Centro de Estudios sobre la Enseñanza y el Aprendizaje del Derecho. [https://congreso.ccead.org.mx/assets/Memorias\\_CC2023.178a0b01.pdf](https://congreso.ccead.org.mx/assets/Memorias_CC2023.178a0b01.pdf)
- Hueso Romero, J. J., García Blazquez, E. y Gil Quintana, J. (2024). Microaprendizaje servicio a través de los sNOOC: Propuesta formativa para personas en riesgo de exclusión en México. *EduTec: Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, 88, 42-61. <https://doi.org/10.21556/edutec.2024.88.3101>
- López Pardo, I. (2016). Sobre el desarrollo sostenible y la sostenibilidad: Conceptualización y crítica. *Barataria: Revista Castellano-Manchega de Ciencias Sociales*, 20, 111-128. <https://doi.org/10.20932/barataria.v0i20.16>
- Major, A. y Calandrino, T. (2018). Beyond chunking: Micro-learning secrets for effective online design. *FDLA Journal*, 3(1). <https://nsuworks.nova.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1013&context=fdl-journal>
- Méndez Reguera, E. A. y López, M. (2021). Using a digital whiteboard for student engagement in distance education. *Computers & Electrical Engineering*, 93, 107268. <https://doi.org/10.1016/j.compeleceng.2021.107268>
- Mentimeter. (2023). *Mentimeter* [software]. <https://www.mentimeter.com/es>
- Morante Ríos, E. A. (2022). La responsabilidad social universitaria: Retos y perspectivas en el siglo XXI. *Revista de Ciencias Sociales*, 26(2), 9-21. <https://revistacienciasociales.ucr.ac.cr/html/07-MORANTE177/07-MORANTE177.html>
- Pérez Espinoza, M. J., Espinoza Carrión, C. y Peralta Mocha, B. (2016). La responsabilidad social empresarial y su enfoque ambiental: Una visión sostenible a futuro. *Revista Universidad y Sociedad*, 8(3), 169-178. <https://rus.ucf.edu.cu/index.php/rus/article/view/430/pdf>
- Ribera, B. (2018). *Análisis de la concepción de estudiantes universitarios de educación superior sobre el consumo sostenible: Propuesta de implementación de un material Educativo*. Universidad Autónoma de Querétaro.
- Rodríguez-Farías, M. G. (2024). La responsabilidad social en el contexto universitario y la formación de nuevos profesionales. *Cienciamatría*, 10(18), 366-390. <https://doi.org/10.35381/cm.v10i18.1306>



- Rubio, L. y Scofet, A. (coords.) (2017). *Aprendizaje-servicio (ApS): Claves para su desarrollo en la universidad*. Octaedro.
- Ruiz-Barrios, E. y Diez-Martínez Day, M. E. (2021). Formación de ciudadanos ambientales mediante un curso sobre la sostenibilidad del agua utilizando TIC. *Revista de Educación Ambiental y Sostenibilidad*, 3(1), 1-16. [https://doi.org/10.25267/Rev\\_educ\\_ambient\\_sostenibilidad.2021.v3.i1.1301](https://doi.org/10.25267/Rev_educ_ambient_sostenibilidad.2021.v3.i1.1301)
- Salas Díaz, F., González Bello, E. O. y Estévez Néninger, E. H. (2021). Microlearning: Innovaciones instruccionales en el escenario de la educación virtual. *IE Revista de Investigación Educativa de la REDIECH*, 12, e1262. [https://doi.org/10.33010/ie\\_rie\\_rediech.v12i0.1262](https://doi.org/10.33010/ie_rie_rediech.v12i0.1262)
- Salinas, J. y Marín, V. I. (2014). Pasado, presente y futuro del microlearning como estrategia para el desarrollo profesional. *Campus Virtuales*, 3(2), 46-61. <http://uajournals.com/ojs/index.php/campusvirtuales/article/view/59/58>
- Shaikh, I. M., Tanakinjal, G. H., Amin, H. y Noordin, K. (2025). Students' e-learning acceptance: Empirical evidence from higher learning institutions. *On the Horizon: The International Journal of Learning Futures*, 33(1), 1-13. <https://doi.org/10.1108/OTH-08-2022-0041>
- Tapia, N. (2008). Calidad académica y responsabilidad social: El aprendizaje servicio como puente entre dos culturas universitarias. En M. Martínez (ed.), *Aprendizaje servicio y responsabilidad social de las universidades* (pp. 27-56). Octaedro. [https://diposit.ub.edu/dspace/bitstream/2445/143963/1/MARTINEZ\\_Aprendizaje-servicio-y-responsabilidad-social-de-las-universidades\\_p.pdf](https://diposit.ub.edu/dspace/bitstream/2445/143963/1/MARTINEZ_Aprendizaje-servicio-y-responsabilidad-social-de-las-universidades_p.pdf)
- Tecnológico de Monterrey. (2024). *Educación digital en las universidades: Una guía de implementación integral*. [https://observatorio.tec.mx/wp-content/uploads/2024/03/2.-EDUCACION-DIGITAL\\_DOI.pdf](https://observatorio.tec.mx/wp-content/uploads/2024/03/2.-EDUCACION-DIGITAL_DOI.pdf)
- The Carbon Sink. (2023). [software]. <https://thecarbonsink.com/>
- Unesco. (2015). *Replantear la educación: ¿Hacia un bien común mundial?* <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000232697>
- Vallaeyes, F. (s. f.). *Breve marco teórico de responsabilidad social universitaria*. <https://www.econo.unlp.edu.ar/frontend/media/86/10986/10ec2d7e617a62eba0696821196efcae.pdf>

