

International Journal of Human Sciences Research

PLATAFORMAS VIRTUALES EN EL PROCESO DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE UNIVERSITARIA Y LA REDUCCIÓN DE LA PRODUCCIÓN DE MATERIAL FÍSICO

María Luisa Flores Urpe

Universidad Nacional Mayor de San Marcos
Lima

<https://orcid.org/0000-0003-4306-8657>

All content in this magazine is licensed under a Creative Commons Attribution License. Attribution-Non-Commercial-Non-Derivatives 4.0 International (CC BY-NC-ND 4.0).



Resumen: La investigación surge ante la necesidad de involucrar las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) como herramientas en los procesos de enseñanza y aprendizaje antes del inicio de la pandemia, teniendo como base el bajo número de docentes que trabajaban con plataformas virtuales en la Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Así también, responde a los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) 12 y 13 y al objetivo número 3 del Plan Estratégico de la universidad, responsabilidad ambiental universitaria. El método es mixto, cuantitativo y cualitativo. Los resultados obtenidos nos indican que el nivel de aceptación de plataformas virtuales fue medio antes de la pandemia y luego la aceptación ha sido generalizada tanto en estudiantes como en docentes. Se resalta que los docentes manifiestan que cuando se regrese a la presencialidad seguirán usando las plataformas y herramientas digitales como apoyo para el desarrollo de sus clases y reducirán significativamente el uso de material físico. Los concesionarios de las fotocopiadoras, manifiestan que conocen y aplicaban algunas medidas de reciclaje antes de la pandemia y tienen interés por conocer cómo ser una universidad ecoamigable.

Palabras clave: Plataformas virtuales, material físico, enseñanza y aprendizaje, Objetivos de Desarrollo Sostenible.

INTRODUCCIÓN

A nivel mundial hay compromisos para la mejora de la calidad de vida en armonía con la naturaleza y estos están contemplados en la Agenda 2030 como los Objetivos de Desarrollo Sostenible - ODS (Naciones Unidas, 2016). El proyecto de investigación que se presenta está relacionado con los objetivos 12 y 13 de los ejes Prosperidad y Planeta.

Poseer comunidades sostenibles requiere que sus pobladores produzcan y consuman

de manera responsable, en tal sentido, la universidad tiene un gran reto para que se cumplan los ODS 12 y 13 y debe ser ejemplo de comunidad responsable y sostenible. Un gran paso que ha dado la Universidad Nacional Mayor de San Marcos (UNMSM) es incluir en su Plan Estratégico 2019-2023, la política de relacionamiento con la sociedad y uno de los indicadores del objetivo estratégico número 3 es: “número de acciones de responsabilidad y sostenibilidad ambiental universitaria” (UNMSM, 2019, p.11). No obstante, aún falta establecer acciones que hagan que se cumpla con el indicador.

La UNMSM cuenta con 66 carreras profesionales (UNMSM, 2018a) y en la facultad de Educación se desarrollan ocho especialidades, cada una tiene un promedio de 60 asignaturas. A partir del año 2017, se promueve el uso de la plataforma virtual Chamilo; sin embargo, son pocos los profesores que hacen uso de ella; de 3,315 docentes solo 205 usan plataforma virtual y en la facultad de Educación solo ocho profesores de un total de 102 (UNMSM, 2018b).

El proceso de enseñanza aprendizaje genera una serie de productos, en su mayoría son en físico, utilizando gran cantidad de papel en impresiones y fotocopias. La pandemia por el Coronavirus marca un antes y un después, el desarrollo de las clases ha sido remota por lo que se ha disminuido drásticamente el uso de materiales físicos, en especial el papel. Ghosh, Das y Das (2019) al investigar sobre la cantidad de papel que utilizan anualmente los estudiantes de la India de pregrado, nos dice que se requieren un aproximado de 8,190 árboles, ya que un árbol produce unas 80,500 hojas de papel. Esto es un dato interesante que nos permite decir que la pandemia y como consecuencia, las clases remotas, han contribuido a reducir la producción y el uso de papel en el sector educación. Por otro lado, se puede trabajar a través de la sensibilización

de los estudiantes por el medio ambiente como en la propuesta de Manolis, E. y Manoli, E. (2021) titulada *Raising awareness of the Sustainable Development Goals Through Ecological Projects in Higher Education*, donde desarrollaron proyectos ecológicos relacionados directamente con los ODS.

OBJETIVO

Determinar el nivel de eficiencia del uso de plataformas virtuales en el proceso de enseñanza y aprendizaje para reducir la producción de material físico en la gestión de las asignaturas en la UNMSM.

MÉTODO

Es de carácter mixto, cuantitativa porque mide los resultados obtenidos en los cuestionarios, a su vez por el alcance es transversal y por su objetivo es descriptiva. Asimismo, es cualitativa en cuanto se analizan las respuestas de preguntas abiertas para conocer a profundidad opiniones y conocimientos de los participantes.

La población estuvo conformada por estudiantes, docentes y los concesionarios que tienen locales de fotocopiadoras e impresiones dentro de las instalaciones de la ciudad universitaria. Según el compendio estadístico de la UNMSM (2020) se cuenta con 3,190 docentes entre nombrados y contratados, 33,710 estudiantes y según data de la Unidad de Fincas del 2020, hay 44 concesionarios registrados. La muestra fue no probabilística, con participantes voluntarios. Estuvo conformada por 187 docentes, 430 estudiantes y 15 concesionarios.

Se diseñaron tres cuestionarios en Google Forms con opciones de respuestas tipo alternativas y respuestas abiertas para recoger la información.

RESULTADOS

Pregunta científica 1: ¿cuál es el nivel de aceptación de las plataformas virtuales en el proceso de enseñanza aprendizaje en la gestión de las asignaturas?

Respecto a los estudiantes en el año 2019, un 45.1% de ellos manifiesta que ninguno de sus cursos fue desarrollado con alguna plataforma virtual; un 21.9%, solo en un curso; 9.3%, en dos cursos; y un 11.2% dice que todos sus cursos se apoyaron con alguna plataforma. Cabe resaltar que, en San Marcos, los estudiantes llevan un promedio de 6 o 7 cursos en un semestre. A diferencia con el año académico 2020, los cursos se programaron con una plataforma virtual en un 78.6% y un 2.3% de estudiantes indica que más de tres cursos no se abrieron.

En relación a los docentes, un 50.8% no utilizaba herramienta de videoconferencia porque no lo consideraba necesario, un 19.3% sí las utilizó, un 13.4% indica que desconocía cómo utilizarlas y un 16.6% las ha utilizado cuando no podía hacer la clase presencial. En tanto, un 33.7% de docentes afirma que utilizaba alguna plataforma virtual como apoyo a las clases y un 30.5%, para interactuar de manera más frecuente con los estudiantes, compartir y almacenar materiales.

En el 2020, los docentes han trabajado con Classroom en un 70.1% pues ha sido la plataforma designada por las autoridades universitarias. Un 12.8% utilizó Moodle y son especialmente de las facultades que cuentan con plataforma propia. En cuanto al aprendizaje para utilizar las plataformas y otras herramientas virtuales, un 50.3% menciona que aprendieron con pocas dificultades y de forma rápida pero un 32.6% manifiesta que tuvieron dificultad y necesitaron varias prácticas para ganar habilidad.

Respecto al retorno a la presencialidad, un 79.7% de los docentes asegura que definitivamente las plataformas virtuales

| Instrumentos | | |
|---|---|--|
| Pregunta 1 | Cuestionario en Google Forms para estudiantes | Cuestionario en Google Forms para docentes |
| ¿Cuál es el nivel de aceptación de las plataformas virtuales en el proceso de enseñanza-aprendizaje en la gestión de las asignaturas? | <p>4. ¿Los materiales físicos solicitados te generaban incomodidades de tipo económico?</p> <p>5. Ahora que nos encontramos con educación remota (clases virtuales), ¿consideras que hacen falta los materiales físicos (fotocopias, impresiones, fólderes, anillados y similares) para que el aprendizaje sea tan efectivo como en la educación presencial?</p> <p>6. Suponiendo que llevaste un promedio de 7 cursos en un semestre o en un año, ¿cuántos de ellos fueron desarrollados con plataformas virtuales en el 2019? (Chamilo, Moodle, Classroom, etc.)</p> <p>7. Durante el año 2020 que las clases se han desarrollado de forma remota, ¿cuántos cursos estás desarrollando a través de plataformas virtuales? Y ¿cuántos cursos no se abrieron?</p> | <p>8. ¿Antes del año 2020, utilizaba alguna plataforma virtual para desarrollar sus clases?</p> <p>9. ¿Antes del año 2020, utilizaba alguna herramienta de videoconferencia? (Zoom, Skype, etc.)</p> <p>10. Durante el año 2020, que las clases se han desarrollado de forma remota, ¿qué plataforma virtual ha utilizado con mayor frecuencia?</p> <p>11. ¿Cómo fue el aprendizaje para manejar las plataformas virtuales y herramientas de videoconferencias?</p> <p>12. De retornar a la presencialidad, ¿considera seguir empleando plataformas virtuales?</p> <p>14. De retornar a la presencialidad, ¿considera utilizar herramientas de videoconferencia?</p> |
| | | 10 |

Tabla 1.

Nota. Autoría propia

y demás herramientas son necesarias para desarrollar las clases acorde con las exigencias del siglo XXI y las van a utilizar, en cambio, un 19.8% indica que las van a utilizar como apoyo para almacenar y organizar materiales y un 0.5% menciona que no las va a utilizar. En cuanto a las videoconferencias un 88.2% manifiesta que sí las va a utilizar porque puede tener expertos invitados y un 11.8% afirma que solo las empleará las veces que no pueda hacer clases presenciales.

Pregunta científica 2: ¿cuál es el nivel de impacto que genera sobre el medio ambiente, en los estudiantes, en la universidad, la producción de material físico en la gestión de las asignaturas?

En cuanto a los estudiantes, se les preguntó respecto a los materiales físicos solicitados en los diferentes cursos antes del 2020 y un 61.6% considera que son necesarios en algunas asignaturas, y en relación con el gasto económico, un 57.2% menciona que les causaba poca incomodidad de tipo económico, mientras a un 20.7% le causaba

mucha incomodidad. Los estudiantes suelen sacar fotocopias e impresiones según soliciten los docentes. Es así que, según una asignatura seleccionada, un 47.7% de los estudiantes manifiesta que los docentes les solicitaban de 1 a 3 trabajos de forma impresa y un 28.8%, entre 4 a 6 trabajos. De igual manera, un 32.1% indica que esos trabajos tenían entre 20 a 40 hojas por cada uno, un 42.3% de estudiantes manifiesta haber sacado hasta 50 fotocopios y un 23%, de 51 a 100.

Los concesionarios informaron sobre las cantidades de compra de papel, fólderes y sobres manilas, los materiales físicos más solicitados por estudiantes y docentes.

En el año 2018, ellos indican que compraban al mes entre 11 a 20 millares de papel blanco. En el primer semestre del 2019, un 26.7% indica que continuaba comprando de 9 a 10 millares y otro 26.7% compraba entre 11 a 20 millares. Para el segundo semestre, un 26.7 % compraba de 9 a 10 millares al mes y se redujo a 20% los que compraban entre 11 a 20 millares.

| Instrumentos | |
|---|---|
| Pregunta 2 | Cuestionario en Google Forms para estudiantes |
| <p>¿Cuál es el nivel de impacto que genera sobre el medio ambiente, en los estudiantes, en la universidad; la producción de material físico en la gestión de las asignaturas?</p> <p>1. Teniendo en cuenta la asignatura seleccionada, ¿cuántos trabajos académicos (monografías, portfolios, etc.) te solicitó el docente para que entregues de forma impresa?</p> <p>2. Informa un aproximado de hojas impresas que ha llevado el trabajo académico más voluminoso.</p> <p>3. Informa un aproximado de fotocopias que has tenido que sacar en la asignatura elegida, durante el año académico 2019.</p> | <p>Cuestionario en Google Forms para concesionarios</p> <p>2. Cuál es la cantidad promedio de papel blanco que compraba al mes durante el año 2018?</p> <p>3. ¿Cuál es la cantidad promedio de papel que compraba al mes durante el primer semestre del año 2019 (de enero a junio)?</p> <p>4. ¿Cuál es la cantidad promedio de papel que compraba al mes durante el segundo semestre del año 2019 (de julio a diciembre)?</p> <p>5. ¿Cuál es la cantidad promedio de fólderes manila que compraba al mes durante el año 2018?</p> <p>6. ¿Cuál es la cantidad promedio de fólderes manila que compraba al mes durante el año el primer semestre 2019 (enero a junio)?</p> <p>7. ¿Cuál es la cantidad promedio de fólderes manila que compraba al mes durante el segundo semestre 2019 (julio a diciembre)?</p> <p>8. ¿Cuál es la cantidad promedio de sobres manila que compraba al mes durante el año 2018?</p> <p>9. ¿Cuál es la cantidad promedio de sobres manila que compraba al mes primer semestre 2019?</p> <p>10. ¿Cuál es la cantidad promedio de sobres manila que compraba al mes segundo semestre 2019?</p> <p>11. ¿Cómo eliminaba los desperdicios producto del trabajo?</p> <p>12. Si usted marcó otra opción en la pregunta anterior, favor de describir esa opción.</p> <p>13. ¿Conoce usted que los desperdicios pueden ser reutilizables, reducidos y así contribuir con el cuidado del medio ambiente?</p> <p>14. Cuando se abra nuevamente su centro de fotocopias, ¿estaría interesado en darle un mejor uso a los desperdicios y así contribuir a tener una universidad ecoamigable?</p> <p>15. Puede dar datos sobre la época de más venta de determinados productos (papel, fólderes), alguna situación que provocó cambios en el consumo, o alguna información que usted desee compartir.</p> |
| | <p>Cuestionario en Google Forms para docentes</p> <p>3. Durante el año académico 2019, ¿asumió y/o ejecutó algunas medidas para reducir el consumo de material físico (papel, fólderes, etc.) en el desarrollo de sus asignaturas tanto para los estudiantes como para su propio trabajo?</p> <p>4. ¿Cuál fue el destino final de los trabajos (material físico) de sus estudiantes?</p> <p>5. ¿Hasta el año 2019 solía sacar fotocopias con frecuencia?</p> <p>13. De retornar a la presencialidad, ¿considera solicitar a sus estudiantes material físico (fotocopias, trabajos impresos, etc.)?</p> <p>15. En relación al cuidado del medio ambiente, ¿cómo valora la eliminación de los materiales físicos (trabajos impresos, fotocopias, etc.) en el desarrollo de sus clases?</p> <p>16. En relación a la responsabilidad y sostenibilidad ambiental universitaria, ¿cómo valora la eliminación de los materiales físicos (trabajos impresos, fotocopias, etc.), en el desarrollo de sus clases?</p> |
| | Cantidad de items |

Tabla 2.

Nota. Autoría propia

En cuanto a fólderes manila en el 2018, un 46.7% de los concesionarios compraba de 500 a un millar al mes y un 33.3%, de 1 a 3 millares. En el primer semestre del 2019, un 33.3% seguía comprando de 1 a 3 millares, pero la cantidad de los que compraban 500 a un millar bajó a 33.3%. En el segundo semestre, un 40% compraba de un ciento a medio millar.

También se preguntó acerca de la compra de sobres manila, los concesionarios indican que, en el 2018, un 40% compraba de uno a doscientos y un 33.3%, de 200 a 300. En el primer semestre del 2019, un 46.7% compraba de un ciento a doscientos y un 33.3% seguía comprando de 200 a 300. En el segundo semestre, un 46.7% compraba de un ciento a doscientos y un 33.3%, hasta un ciento.

En cuanto a los desperdicios producto del trabajo en las fotocopiadoras, un 40% indica que separaba los papeles que se podían vender y lo demás iba directamente a la basura, y un 33% indica que tiene otra opción como, por ejemplo: “guardar los papeles que se podían reciclar y donarlo a los recicladores o a las personas que lo pedían, casi no teníamos desperdicios y el papel no era reciclable”. Cuando se les pregunta si conocen que los desperdicios pueden ser reutilizables, reducidos y así contribuir con el cuidado del medio ambiente, los concesionarios en un 73.3% aseguran que sí conocen y un 26.7% que conoce algo.

Al preguntar si estarían interesados en darle un mejor uso a los desperdicios y así contribuir a tener una universidad ecoamigable una vez que se abra nuevamente su centro de fotocopias, un 93.3% de los concesionarios indica estar interesado.

Otras respuestas que llamaron la atención, fueron: “Hay meses donde los jóvenes compran bastantes sobres manila para presentar sus hojas de vida”, “los profesores en el 2019 ya no pedían fotocopias e impresiones porque

todo era por correo electrónico”, “estamos preocupados porque nuestras máquinas se han malogrado”.

Los docentes también respondieron sobre el material físico. A la pregunta si en el 2019, asumieron o ejecutaron algunas medidas para reducir el consumo de material físico en el desarrollo de sus asignaturas tanto para sus estudiantes como para sus propios trabajos, un 23% manifiesta que lo redujo considerablemente, un 21.9% afirma que definitivamente eliminó los trabajos impresos y un 21.4%, que en parte utilizó o pidió menos trabajos impresos. Asimismo, se indagó sobre el destino final de los trabajos de sus estudiantes, un 37.4% menciona que insistió para que los recojan y los que quedaron lo organizó para que sea papel de segundo uso, un 27.8% dice que insistió para los recojan y los que quedaron los organizaron para ser reciclados, un 20.9% asegura que todos los estudiantes recojan sus trabajos y un 13.9% indica que devolvieron los trabajos y los que quedaron los desecharon.

Cuando se les pregunta “¿hasta el año 2019, solía sacar fotocopias con frecuencia?”, un 47.1% responde que sacaron solo lo necesario porque ya utilizaban algunas herramientas tecnológicas para la captura de imágenes y texto, un 26.7% indica que escasamente, porque han utilizado plataforma virtual y otras herramientas tecnológicas para la captura de imágenes y textos, un 12.8% manifiesta que con bastante frecuencia porque lo necesitaba para el trabajo y un 13.4% indica que no han tenido necesidad de fotocopias porque todo lo ha tenido almacenado en P.V. o en la nube.

Finalmente, se pregunta “de retornar a la presencialidad, ¿considera solicitar a sus estudiantes material físico?”, un 61% manifiesta que definitivamente no va a solicitar trabajos impresos ni fotocopias y un 38.5 % dice que va a solicitar lo que sea necesario y lo demás de forma virtual. También hay un 0.5% que dice

que va a solicitar los trabajos en físico.

Pregunta científica 3: ¿Qué percepción tienen los estudiantes sobre los Objetivos de Desarrollo Sostenible ODS y la responsabilidad ambiental universitaria?

Se hicieron preguntas abiertas a los estudiantes (tabla 3), como la siguiente “¿qué opinas sobre los desperdicios que producen los centros de fotocopios e impresiones dentro de la ciudad universitaria donde estudias?” Se analizaron y tabularon las respuestas, y se obtuvo hasta 38 opiniones diferentes del 100% de encuestados. Las opiniones más resaltantes fueron: un 38.3% opina que se deberían reciclar y crear un sistema para ello, el 14.3% menciona que los desechos contaminan el medio ambiente, el 10.3% dice que debería haber una mejor gestión de los fotocopios para disminuir desperdicios.

Cuando se les pregunta sobre la regla de las erres para el cuidado del medio ambiente, un 61.4 % manifiesta que sí conoce, un 15.6% dice que algo ha escuchado y llama la atención que un 23% menciona no tener conocimiento alguno. Además, cuando se pregunta “¿cuál o cuáles erres conoces?”, hay hasta 42 respuestas diferentes donde se presentan respuestas con una sola erre hasta con 6 erres. Un 48.8% de estudiantes responde “recicla, reúsa y reduce”, un 20% de los encuestados dice “ninguna, no he escuchado, no tengo conocimiento del tema, no sé”, un 12.6 % dice “recicla y reúsa o reutiliza”.

A la pregunta “¿durante el tiempo que estás estudiando, has puesto en práctica las erres en el campus universitario donde estudias?”, las opciones “recicla” con 28.9%, “reduce” con 26.6% y “reutiliza” con 30.6%, son las de mayor puntaje.

A la pregunta “¿conoces los ODS al 2030 promulgados por la ONU?”, el 51.2% afirma que sí conoce, el 24.7% menciona que no los conoce y el 24.2% dice que algo ha escuchado.

A la pregunta “¿por qué medio te has informado de los ODS?”, un 29.8% dice que, en una asignatura desarrollada en el 2019, un 26.3% indica en ninguna y un 19.1% menciona que por medios de comunicación masiva.

Se les preguntó de manera abierta “Explica que significa para ti ‘el objetivo del consumo y la producción sostenibles es hacer más y mejores cosas con menos recursos’”, se obtienen hasta 44 respuestas diferentes. La respuesta que se repite en un 20.7% de los encuestados es “aprovechar los recursos eficazmente”, un 10 % dice “disminuir el uso de recursos”, un 8.6% indica “la producción será más eficiente y sostenible”.

Finalmente se pregunta “teniendo en cuenta que debemos combatir el cambio climático, ¿cuál de los siguientes argumentos sería el correcto?”, un 87.2% marca la opción “un estilo de vida en armonía con la naturaleza es reducir el uso de papel en mis estudios” y un 6.7% marca la opción opuesta.

Pregunta científica 4: ¿Qué percepción tienen los docentes sobre los ODS y la responsabilidad ambiental universitaria?

El cuestionario tuvo las siguientes preguntas (tabla 4). Primero, se indagó cuáles de los ODS los docentes consideran más prioritarios para el desarrollo del país. En primer lugar, mencionan al ODS número 4 Educación de Calidad con un 84.5%, luego con un 74.9%, el ODS número 3 Salud y Bienestar y con 36.9%, el ODS número 1 Fin de la Pobreza.

También fue importante averiguar cómo se vinculan los aprendizajes que proponen los docentes en sus asignaturas con los ODS y se obtuvieron los siguientes resultados, con un 73.8%, el ODS 4 Educación de Calidad; con un 60.4%, el ODS 3 Salud y Bienestar; con un 41.2%, el ODS 8 Trabajo Decente y Crecimiento Económico; y con 27.3%, el ODS número 12 Producción y Consumo Responsables, entre los ODS con mayor porcentaje.

| Instrumentos | | | |
|---|--|---|----------------|
| Pregunta 3 | Cuestionario en Google Forms para estudiantes | Cuestionario en Google Forms para docentes | Cantidad items |
| ¿Qué percepción tienen los estudiantes sobre los objetivos de desarrollo sostenible y la responsabilidad ambiental universitaria? | <p>8. ¿Qué opinas sobre los desperdicios que producen los centros de fotocopiados e impresiones dentro de la Ciudad Universitaria o el campus donde estudias?</p> <p>9. ¿Conoces la regla de las erres para el cuidado del medio ambiente?</p> <p>10. Indica cuál o cuáles conoces.</p> <p>11. ¿Durante el tiempo que estás estudiando, has puesto en práctica las erres en el campus universitario donde estudias?</p> <p>12. ¿Conoces los Objetivos de Desarrollo Sostenible ODS al 2030 promulgados por la ONU?</p> <p>13. ¿Por cuál medio te has informado de los ODS? Marca la opción más relevante para ti</p> <p>14. Explica qué significa para ti: “El objetivo del consumo y la producción sostenibles es hacer más y mejores cosas con menos recursos”. ONU (2016). Agenda al 2030 Los Objetivos de Desarrollo Sostenible.</p> <p>15. Teniendo en cuenta que debemos combatir el cambio climático, ¿cuál de los siguientes argumentos sería el correcto?</p> | 17. Describa de manera práctica qué significa para usted: responsabilidad y sostenibilidad ambiental universitaria. | 9 |

Tabla 3

Nota. Autoría propia

| Instrumentos | | | |
|--|--|--|-------------------|
| Pregunta 4 | Cuestionario en Google Forms para docentes | | Cantidad de ítems |
| ¿Qué percepción tienen los docentes sobre los objetivos de desarrollo sostenible y la responsabilidad ambiental universitaria? | <p>1. ¿Qué Objetivos de Desarrollo Sostenible considera que son prioritarios abordarlos para el desarrollo de nuestro país?</p> <p>2. ¿En concordancia a los aprendizajes que propone en los cursos a su cargo, qué actividades se vinculan de manera directa con los ODS?</p> <p>6. Sobre el ODS 12 - Producción y consumo responsables: ¿Qué criterios propone para trabajar desde su actividad docente?</p> <p>7. Sobre el ODS 13 - Acción por el clima: ¿Qué criterios propone para poder trabajar desde su actividad docente?</p> | | 4 |

Tabla 4

Nota. Autoría propia

Respecto al ODS número 12 Producción y Consumo Responsables, los docentes respondieron la siguiente pregunta “¿qué criterios propone para trabajar desde su actividad docente?”, se obtuvieron hasta 23 respuestas diferentes del 100% de encuestados. Destaca con un 22.5% que responde “utilización de plataformas, trabajos y evaluaciones virtuales”, un 22% que indica “concientizar a los estudiantes sobre el consumo responsable” y un 8.7% dice “fortalecer la producción sostenible y responsable”.

Para el ODS 13 Acción por el clima se aplicó una pregunta abierta “¿qué criterios propone para poder trabajar desde su actividad docente?”, se obtuvieron hasta 25 respuestas a fines del 100% de encuestados. Destaca con un 21.2% la respuesta “respeto y sensibilización con el medio ambiente, concientizar al estudiante.”; con un 9.6%, la respuesta “cultura de reciclaje”; y con un 8.7%, la respuesta “evitar contaminantes hacia la atmósfera, emisión de gases”. Además, llama la atención que hay un 4.3% que no opina.

Finalmente, los docentes describieron de manera práctica qué significa para ellos “Responsabilidad y Sostenibilidad Ambiental Universitaria”. Del 100% de encuestados, se obtuvieron hasta 53 respuestas diferentes. Las respuestas con mayor porcentaje fueron un 8% de docentes que indica que significa “ser consciente, tomar conciencia”, el 7.5% menciona “contribuir con el cuidado del planeta” y un 6.5% manifiesta que se refiere a “contribuir a la formación de profesionales y ciudadanos con conciencia, compromiso y participación proactiva en la solución de los problemas ambientales”. Igualmente, se solicitó que otorguen una valoración a la eliminación de los materiales físicos en cuanto al cuidado del medio ambiente, así como a la responsabilidad y sostenibilidad ambiental universitaria, obteniendo que un 57.2% y

55.1% respectivamente otorga la valoración más alta que es 5 puntos.

DISCUSIÓN

En cuanto a los docentes, se puede concluir que antes de la pandemia existía un nivel medio de aceptación del uso de plataformas virtuales pues un 33.7% las utilizaba como apoyo y un 30.5% indica que las usaba para interactuar de manera más frecuente con los estudiantes, compartir y almacenar materiales. Esto también se puede corroborar con los datos de los estudiantes quienes mencionan que un 11.9% tenían un curso con uso de plataforma; un 9.3%, en dos cursos; y un 11.2%, en todos sus cursos contaron con el soporte de alguna plataforma virtual.

En el año 2020, los docentes utilizaron Classroom en un 70.1% pues ha sido la indicada por las autoridades de la universidad. También es valioso resaltar que los docentes consideran que, de regresar a la presencialidad, continuarán usando plataformas virtuales y demás herramientas, pues son necesarias para estar acorde con las exigencias del siglo XXI (79.7% de opinión favorable para uso de plataformas virtuales y 88.2% para el uso de videoconferencias). Por tanto, a la pregunta del nivel de aceptación de plataformas virtuales, este se ha incrementado significativamente en relación al año 2019.

Se evidencia un impacto alto en cuanto al consumo de papel puesto que un estudiante que lleva un promedio de 6 cursos en un semestre y un profesor que le solicitaba hasta 3 trabajos en promedio de hasta 40 hojas cada uno, sería una cantidad considerable de 720 hojas por un estudiante y si en un aula hay un promedio de 30 estudiantes, tendríamos un total de 21,600 hojas de papel blanco utilizadas por aula. A esta cantidad podemos añadir 50 hojas fotocopias promedio por estudiante, por un aula sería 1, 500 hojas más.

Con la información obtenida de los señores concesionarios de los años 2018 y 2019, podemos interpretar que el nivel de impacto hacia el medio ambiente ha sido alto por la cantidad de papel blanco, fólder y sobres manila que compraban para las impresiones y fotocopias y venta en los quioscos ubicados en la universidad; no obstante, la demanda de fotocopias e impresiones inició un declive como ellos lo indican a partir del segundo semestre del 2019, pues los profesores empezaron a emplear el correo electrónico para recibir los trabajos.

Así también, vale resaltar las opiniones de este grupo de trabajadores respecto al cuidado del medio ambiente. Un porcentaje alto (73.3%) conoce acerca de reciclaje, también un 40% ya reciclaba papel y un 33.3% realizaba otras acciones. Igualmente, un 93% está interesado en saber cómo dar un mejor uso a los desperdicios y tener una universidad ecoamigable.

Por tanto, se concluye que el nivel de impacto sobre el medio ambiente en el 2019 que genera la producción de material físico en la gestión de las asignaturas de parte de los docentes fue medio. En ese año, un 23% manifiesta que redujo considerablemente las impresiones y un 23.3% que las eliminó definitivamente y en cuanto al destino final de ese material físico, un 37.4% indica que se aseguraron que los estudiantes recojan sus trabajos y lo que quedaron fueron usados como papel de segundo uso y un 27.8% dice que los trabajos no recogidos por los estudiantes fueron reciclados. Asimismo, sobre la necesidad de fotocopias, un 47.1% manifiesta que sacaron solo lo necesario porque ya utilizaban algunas herramientas digitales para captura de imágenes y textos.

A partir del año 2020, se presentan varios aspectos positivos tales como: la eliminación de la producción de trabajos impresos y los docentes manifiestan que de regresar a la

presencialidad un 61% de los encuestados indica que no va a solicitar materiales físicos en definitiva y un 33.8%, solo cuando sea necesario.

Referente a la responsabilidad ambiental universitaria, se puede concluir que un aceptable porcentaje de estudiantes otorgan una opinión favorable (69.9%). También es positivo que un 30.6% de los estudiantes, en tiempo de estudios presenciales, puso en práctica la reutilización y un 26.6% asegura que recicla, pero se encuentra una debilidad en cuanto al conocimiento de la regla de las 4R donde se encuentra un 23% que manifiesta no conocerla.

De igual manera, al analizar respuestas y cifras, se puede afirmar que la percepción sobre los ODS en los estudiantes es baja pues solo un 29.8% tuvo conocimiento de ellos en una asignatura, un 26.3% indica que en ninguna y un 19.1% menciona que por medios de comunicación masiva. No obstante, un alto porcentaje de estudiantes (87.2%), considera que hay que revertir el cambio climático y una manera es reduciendo el consumo de papel en el desarrollo de sus estudios profesionales.

Respecto a la percepción de los docentes sobre los ODS es favorable, sobresaliendo los referidos a educación, salud y el fin de la pobreza. También, es favorable que los aprendizajes que generan los docentes en sus asignaturas se vinculen con varios ODS como son: Educación de Calidad, Salud y Bienestar, Trabajo Decente y Crecimiento Económico, Producción y Consumo Responsables, principalmente.

En cuanto a la responsabilidad ambiental universitaria, la percepción de los docentes es medianamente favorable. Teniendo en cuenta la gran variedad de respuestas positivas respecto a los ODS 12 y 13, se puede resaltar que para el ODS 12, hay un 22.5% que opina que se debe tomar en cuenta el uso de plataformas, trabajos y evaluaciones virtuales.

En el ODS 13, sobresale un 21.2% que opina tener respeto y sensibilización con el medio ambiente. Así también, más del 50% de ellos manifiestan darle una valoración alta a la eliminación de los materiales físicos, por lo que se evidencia una actitud positiva.

CONCLUSIÓN

Antes de la pandemia, no hubo una gran aceptación de las plataformas virtuales y la producción de material físico fue alta impactando en el medio ambiente y el estudiantado. La pandemia ha obligado a la comunidad universitaria a utilizar las TIC para continuar con el servicio educativo. Ahora es necesario prepararnos para la nueva presencialidad y para ello, los docentes de la UNMSM manifiestan un cambio de pensar respecto al uso de la tecnología para el desarrollo de sus clases.

REFERENCIAS

- Ghosh, R., Das, J. y Das, A. (2019). **Blueprint of Permanent Education Number (PEN) Card for Reducing Paper Usage Ratio in Education and Job Sector.** *International Journal of Innovative Technology and Exploring Engineering (IJITEE)*, 9(1), 3285-3290. Recuperado de <https://www.ijitee.org/wp-content/uploads/papers/v9i1/A9172119119.pdf>
- Gonzales, S. (2018). *Eficiencia de los sistemas de gestión documental para el cuidado del medio ambiente y el nivel de reducción del uso de papel en la Municipalidad Provincial del Callao.* [Tesis de doctorado, Universidad Inca Garcilaso de la Vega]. Repositorio UIGV. Recuperado de http://repositorio.uigv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.11818/3231/TESIS_DOCTO.MEDI.AMBIENT_Santiago%20Ra%C3%BA1%20Gonzales%20S%C3%A1nchez.pdf?sequence=2&isAllowed=y
- Manolis, E. y Manoli, E. (2021). **Raising awareness of the Sustainable Development Goals through Ecological Projects in Higher Education.** *Journal of Cleaner Production*, 279(123614). Recuperado de <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2020.123614>
- Naciones Unidas. (2016). *Agenda 2030 y los objetivos de desarrollo sostenible.* Recuperado de https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/40155/24/S1801141_es.pdf
- Universidad Nacional Mayor de San Marcos [UNMSM]. (2018a). *Plan de estudios 2018.*
- Universidad Nacional Mayor de San Marcos [UNMSM]. (2018b). *Compendio estadístico 2018.* Recuperado de <http://fondoeditorial.unmsm.edu.pe/index.php/fondoeditorial/catalog/view/49/49/184-1>
- Universidad Nacional Mayor de San Marcos [UNMSM]. (2019). *Plan Estratégico 2019 -2023.* Recuperado de <https://ogpl.unmsm.edu.pe/resources/Normas/Institucional/Plan%20Estrat%C3%A9gico%20Institucional%202019%20-%202023%20RR%20N%C2%B0%2006687-R-19.pdf>
- Universidad Nacional Mayor de San Marcos [UNMSM]. (2020). *Compendio Estadístico 2020.* <https://ogpl.unmsm.edu.pe/CompendioEstadistico2020>
- Universidad Nacional Mayor de San Marcos [UNMSM]. (2020). *Compendio Estadístico 2020.* Recuperado de <https://ogpl.unmsm.edu.pe/CompendioEstadistico2020>