

Medición de la adopción de tecnologías de la información y comunicación por medio de un análisis de competencias y de recursos tecnológicos en estudiantes de educación terciaria en una Universidad de la ciudad de Bucaramanga

Mayra Alejandra Jaimes Carrillo

Universidad Pontificia Bolivariana – Seccional Bucaramanga

Escuela de Ciencias Sociales

Maestría Gestión de la Educación

Bucaramanga, Colombia

2021

Medición de la adopción de tecnologías de la información y comunicación por medio de un análisis de competencias y de recursos tecnológicos en estudiantes de educación terciaria en una Universidad de la ciudad de Bucaramanga

Mayra Alejandra Jaimes Carrillo

**Proyecto de grado presentado como requisito para optar al título de
Magíster en Gestión de la Educación**

Director:

Urbano Eliecer Gómez Prada, MSc

Universidad Pontificia Bolivariana – Seccional Bucaramanga

Escuela de Ciencias Sociales

Maestría en Gestión de la Educación

Bucaramanga, Colombia

2021

Dedicatoria

A Dios y a mi familia.

Agradecimientos

A mi Director de Proyecto, el profesor Urbano Eliecer Gómez Prada, por sus enseñanzas, su constante guía y acompañamiento.

A los profesores de la Maestría en Gestión de la Educación por sus enseñanzas.

A la Universidad y al Programa Tecnológico, donde se desarrolló este proyecto, por permitirme obtener la información para su elaboración.

Tabla de Contenido

Introducción	16
1. Planteamiento del problema.....	18
1.1 Pregunta de Investigación	21
2. Justificación	22
3. Objetivos.....	25
3.1 Objetivo general.....	25
3.2 Objetivos específicos	25
4. Marco referencial	27
4.1 Antecedentes empíricos	27
4.2 Marco teórico	31
4.3 Marco institucional	32
4.4 Marco legal	35
5. Método	37
5.1 Características metodológicas.....	37
5.2 Población.....	39
5.3 Muestra	39
5.4 Operacionalización de variables	39
6. Resultados	42
6.1 Definición de variables de adopción de tecnologías de la información y comunicación ...	42
6.1.1 Condición sociodemográfica.	42
6.1.2 Recursos Tecnológicos.	42

6.1.3 Competencias que tienen los estudiantes para usar las TIC.	43
6.1.4 Utilidad de las TIC para aprender.....	43
6.1.5 Percepción que tienen los estudiantes con respecto al uso de TIC.	44
6.2 Comportamiento de uso de las TIC.	44
6.2.1 Comportamiento de uso de las TIC para el primer corte.	47
6.2.2 Comportamiento de uso de las TIC para el segundo corte.	86
6.2.3 Consolidado semestre académico 2021A.	126
6.3 Caracterización de la adopción de las TIC y el apoyo en el aprendizaje.....	128
6.3.1 Condición sociodemográfica.	129
6.3.2 Recursos tecnológicos.....	134
6.3.3 Competencias que tienen los estudiantes para usar las TIC.	138
6.3.3.6 Pertinencia del uso de herramientas TIC en el proceso de aprendizaje.....	143
6.3.4 Utilidad de las TIC para aprender.....	144
6.3.4.1 Razones para usar las TIC.....	144
6.3.5 Percepción con respecto al uso de TIC.	149
6.3.5.1 Uso de las TIC por parte de los docentes.....	149
6.4 Plan de mejoramiento	157
Discusión de los resultados.....	161
Conclusiones.....	164
Recomendaciones	166
Referencias.....	167
Anexos	171

Listado de Tablas

Tabla 1 Operacionalización de variables	39
Tabla 2 Convenciones de los cursos analizados	46
Tabla 3 Estrategia 1: Fortalecimiento de la formación al estudiante.....	158
Tabla 4 Estrategia 2: Fortalecimiento de la formación al profesor.....	158
Tabla 5 Estrategia 3: Concientización y promoción del uso de TIC en los estudiantes	159
Tabla 6 Estrategia 4: Fortalecimiento de procesos de seguimiento en el uso de las TIC	159
Tabla 7 Estrategia 5: Fortalecimiento de los recursos tecnológicos	160

Listado de Figuras

Figura 1 Metodología.....	38
Figura 2 Detalle de uso del material de estudio comparado con su interacción – Curso 1	47
Figura 3 Detalle de actividades comparado con su interacción – Curso 1	49
Figura 4 Consolidado de uso e interacción para actividades y material de estudio – Curso 1	50
Figura 5 Detalle de uso del material de estudio comparado con su interacción – Curso 2	52
Figura 6 Detalle de actividades comparado con su interacción – Curso 2	53
Figura 7 Consolidado de uso e interacción para actividades y material de estudio – Curso 2	54
Figura 8 Detalle de uso del material de estudio comparado con su interacción – Curso 3	56
Figura 9 Detalle de actividades comparado con su interacción – Curso 3	57
Figura 10 Consolidado de uso e interacción para actividades y material de estudio – Curso 3 ...	58
Figura 11 Detalle de uso del material de estudio comparado con su interacción – Curso 4	60
Figura 12 Detalle de actividades comparado con su interacción – Curso 4	61
Figura 13 Consolidado de uso e interacción para actividades y material de estudio – Curso 4 ...	62
Figura 14 Detalle de uso del material de estudio comparado con su interacción – Curso 5	63
Figura 15 Detalle de actividades comparado con su interacción – Curso 5	64
Figura 16 Consolidado de uso e interacción para actividades y material de estudio – Curso 5 ...	65
Figura 17 Detalle de uso del material de estudio comparado con su interacción – Curso 6	66
Figura 18 Detalle de actividades comparado con su interacción – Curso 6	67
Figura 19 Consolidado de uso e interacción para actividades y material de estudio – Curso 6 ...	68
Figura 20 Detalle de uso del material de estudio comparado con su interacción – Curso 7	70
Figura 21 Detalle de actividades comparado con su interacción – Curso 7	71
Figura 22 Consolidado de uso e interacción para actividades y material de estudio – Curso 7 ...	72

Figura 23 Detalle de uso del material de estudio comparado con su interacción – Curso 8	74
Figura 24 Detalle de actividades comparado con su interacción – Curso 8	75
Figura 25 Consolidado de uso e interacción para actividades y material de estudio – Curso 8...	77
Figura 26 Detalle de uso del material de estudio comparado con su interacción – Curso 9	78
Figura 27 Detalle de actividades comparado con su interacción – Curso 9	79
Figura 28 Consolidado de uso e interacción para actividades y material de estudio – Curso 9...	80
Figura 29 Detalle de uso del material de estudio comparado con su interacción – Curso 10	81
Figura 30 Detalle de actividades comparado con su interacción – Curso 10	82
Figura 31 Consolidado de uso e interacción para actividades y material de estudio – Curso 10.	83
Figura 32 Consolidado para material de estudio en el primer corte	85
Figura 33 Consolidado para actividades en el primer corte.....	86
Figura 34 Detalle de uso del material de estudio comparado con su interacción – Curso 1	87
Figura 35 Detalle de actividades comparado con su interacción – Curso 1	88
Figura 36 Consolidado de uso e interacción para actividades y material de estudio – Curso 1 ...	89
Figura 37 Detalle de uso del material de estudio comparado con su interacción – Curso 2	91
Figura 38 Detalle de actividades comparado con su interacción – Curso 2	92
Figura 39 Consolidado de uso e interacción para actividades y material de estudio – Curso 2 ...	93
Figura 40 Detalle de uso del material de estudio comparado con su interacción – Curso 3	95
Figura 41 Detalle de actividades comparado con su interacción – Curso 3	96
Figura 42 Consolidado de uso e interacción para actividades y material de estudio – Curso 3 ...	97
Figura 43 Detalle de uso del material de estudio comparado con su interacción – Curso 4	99
Figura 44 Detalle de actividades comparado con su interacción – Curso 4	100
Figura 45 Consolidado de uso e interacción para actividades y material de estudio – Curso 4.	101

Figura 46 Detalle de uso del material de estudio comparado con su interacción – Curso 5	103
Figura 47 Detalle de actividades comparado con su interacción – Curso 5	104
Figura 48 Consolidado de uso e interacción para actividades y material de estudio – Curso 5 .	105
Figura 49 Detalle de uso del material de estudio comparado con su interacción – Curso 6	107
Figura 50 Detalle de actividades comparado con su interacción – Curso 6	108
Figura 51 Consolidado de uso e interacción para actividades y material de estudio – Curso 6 .	109
Figura 52 Detalle de uso del material de estudio comparado con su interacción – Curso 7	111
Figura 53 Detalle de actividades comparado con su interacción – Curso 7	112
Figura 54 Consolidado de uso e interacción para actividades y material de estudio – Curso 7 .	113
Figura 55 Detalle de uso del material de estudio comparado con su interacción – Curso 8	114
Figura 56 Detalle de actividades comparado con su interacción – Curso 8	115
Figura 57 Consolidado de uso e interacción para actividades y material de estudio – Curso 8 .	116
Figura 58 Detalle de uso del material de estudio comparado con su interacción – Curso 9	118
Figura 59 Detalle de actividades comparado con su interacción – Curso 9	119
Figura 60 Consolidado de uso e interacción para actividades y material de estudio – Curso 9	120
Figura 61 Detalle de uso del material de estudio comparado con su interacción – Curso 10	121
Figura 62 Detalle de actividades comparado con su interacción – Curso 10	122
Figura 63 Consolidado de uso e interacción para actividades y materil – Curso 10	123
Figura 64 Consolidado para material de estudio en el segundo corte.....	124
Figura 65 Consolidado para actividades en el segundo corte	126
Figura 66 Consolidado para material de estudio en el semestre académico 2021A.....	127
Figura 67 Consolidado para actividades en el semestre académico 2021A	128
Figura 68 Rango de edad	129

Figura 69 Género	130
Figura 70 Semestre que actualmente cursan los estudiantes	132
Figura 71 Estrato socioeconómico.....	133
Figura 72 Procedencia de ingresos económicos	134
Figura 73 Conexión a internet en casa.....	135
Figura 74 Pertinencia de la conectividad y la velocidad del servicio de internet	136
Figura 75 Recursos para conectarse a las clases.....	137
Figura 76 Pertinencia de los recursos que se utilizan para la conexión a las clases	138
Figura 77 Frecuencia de ingreso a la plataforma Moodle.....	139
Figura 78 Exploración de la plataforma Moodle	140
Figura 79 Exploración de las plataformas Microsoft Teams, Zoom y/o Big Blue Button	141
Figura 80 Competencias para el manejo adecuado de la plataforma Moodle	142
Figura 81 Comportamientos de los estudiantes frente al uso de las TIC.....	143
Figura 82 Pertinencia del uso de herramientas TIC en el proceso de aprendizaje	144
Figura 83 Razones para usar las TIC	145
Figura 84 Aporte de las TIC al desarrollo de nuevas experiencias.....	146
Figura 85 Identificación de los beneficios de usar las TIC.....	147
Figura 86 Facilidad y comodidad en el uso de la plataforma Moodle.....	148
Figura 87 Funcionalidad de la plataforma Moodle.....	149
Figura 88 Uso de las TIC por parte de los docentes	151
Figura 89 Efectividad del uso de TIC por parte de los docentes	152
Figura 90 Fortalecimiento de los procesos de la Universidad a través de las TIC	153
Figura 91 Desarrollo de competencias con el manejo de TIC	154

Figura 92 Uso efectivo de las TIC para el desempeño profesional	155
Figura 93 Mejoras en servicios o recursos para el manejo de TIC	156
Figura 94 Observaciones sobre el manejo de las TIC.....	157

Lista de anexos

Anexo 1 Evaluación del instrumento de caracterización y medición	171
Anexo 2 Instrumento de caracterización y medición.....	172

TITULO:	Medición de la adopción de tecnologías de la información y comunicación por medio de un análisis de competencias y de recursos tecnológicos en estudiantes de educación terciaria en una Universidad de la ciudad de Bucaramanga
AUTOR(ES):	Mayra Alejandra Jaimes Carrillo
PROGRAMA:	Maestría Gestión de la Educación
DIRECTOR(A):	Urbano Eliécer Gómez Prada

RESUMEN

La adopción de las Tecnologías de la Información y Comunicación en la educación es de gran importancia para el proceso de enseñanza-aprendizaje, ya que son herramientas primordiales para el apoyo didáctico en las sesiones de clase y las actividades de realimentación para los estudiantes. Con base en esto, es necesario saber cuál es el comportamiento de su adopción en los estudiantes, que permita contar con información útil para los docentes en la planeación e implementación de estrategias didácticas. Por tal razón, se midieron y analizaron las competencias y los recursos tecnológicos con los que cuentan los estudiantes para el manejo de las Tecnologías de la Información y Comunicación. Además, se revisaron y analizaron informes que genera la plataforma Moodle, la cual es la más utilizada por la Universidad en los cursos. A partir del análisis, se propuso un plan de mejoramiento y esta investigación también realizó un aporte al sector educativo en Colombia, al generar una experiencia que permite una actitud proactiva ante los constantes desarrollos tecnológicos a los cuales está expuesto el mundo en la actualidad

PALABRAS CLAVE:

Adopción TIC, educación superior, educación terciaria, competencias TIC, recursos tecnológicos

Vº Bº DIRECTOR DE TRABAJO DE GRADO

GENERAL SUMMARY OF WORK OF GRADE

TITLE: Measurement of the adoption of information and communication technologies through an analysis of skills and technological resources in tertiary education students at a University of the city of Bucaramanga

AUTHOR(S): Mayra Alejandra Jaimes Carrillo

FACULTY: Maestría Gestión de la Educación

DIRECTOR: Urbano Eliécer Gómez Prada

ABSTRACT

The adoption of Information and Communication Technologies in education is of great importance for the teaching-learning process, since they are essential tools for didactic support in class sessions and feedback activities for students. Based on this, it is necessary to know what is the behavior of its adoption in students, which allows to have useful information for teachers in the planning and implementation of teaching strategies. For this reason, the skills and technological resources available to students for the management of Information and Communication Technologies were measured and analyzed. In addition, reports generated by the Moodle platform, which is the most used by the University in courses, were reviewed and analyzed. Based on the analysis, an improvement plan was proposed and this research also made a contribution to the educational sector in Colombia, by generating an experience that allows a proactive attitude to the constant technological developments to which the world is currently exposed.

KEYWORDS:

ICT adoption, higher education, tertiary education, ICT skills, technological resources

Vº Bº DIRECTOR OF GRADUATE WORK

Introducción

Las tecnologías de la información y comunicación, TIC, en la actualidad son un componente fundamental en la transformación cultural, social y educativa. Están involucradas en los diversos ámbitos de la vida de los seres humanos, como un recurso tecnológico para el desarrollo de sus actividades habituales y lo seguirán estando a lo largo del tiempo debido a su constante evolución.

En lo que respecta al sector educativo, son herramientas que efectivamente apoyan el proceso de enseñanza-aprendizaje y la tendencia es al aumento en el uso de ellas, puesto que si se les da el uso adecuado, facilitan dicho proceso y la interacción entre el profesor y el estudiante, permitiendo el intercambio enriquecedor de conocimientos, prácticas y experiencias. Por lo tanto, se hace necesario profundizar en estudios que permitan a las instituciones educativas identificar el nivel de las competencias que tienen los estudiantes y docentes para manejar las TIC, así como determinar los recursos tecnológicos con los que cuentan para acceder a ellas, todo esto con el fin de implementar mejoras continuamente para fortalecer la integración de las TIC en las clases, dada la importancia que representan las TIC hoy en día en los colegios y universidades.

Teniendo en cuenta lo anterior, este proyecto tiene como objetivo, establecer el nivel de adopción de las TIC en una Universidad de la ciudad de Bucaramanga por medio de un análisis de competencias y de recursos tecnológicos en estudiantes de educación terciaria para la formulación de un plan de mejoramiento.

La metodología que se empleará para este análisis se divide en cinco fases, enfocadas en el diseño del instrumento de medición, generación de informes de la plataforma Moodle, aplicación del instrumento de caracterización y medición, análisis de resultados y propuesta del plan de mejoramiento. Con la implementación de estas fases se busca identificar en la población objeto de estudio, el comportamiento de uso y la percepción de la adopción de las TIC y a partir de allí, proponer el plan de mejoramiento para potencializar las competencias de los estudiantes y fortalecer la proporción de recursos tecnológicos que promuevan el uso correcto de las TIC en las clases.

1. Planteamiento del problema

A partir de los años 70, la era digital empezó a desarrollarse en el mundo, por lo cual, este se enfrentó a cambios en la manera como se comunicaban las personas con respecto al uso de herramientas de información y comunicación, dichos cambios dieron la pauta para que se definiera este fenómeno como un punto de partida para la transmisión de información entre los seres humanos. Por tanto, en la actualidad, estas herramientas de información y comunicación han tenido una evolución significativa a tal punto que hoy en día no se concibe la cotidianidad sin el uso de estas.

Es evidente entonces como lo menciona Aguilar, que:

El mundo ha cambiado a tal grado que se habla de una nueva era. Hoy en día resulta casi imposible imaginar los entornos laborales, la gestión, los negocios, las compras, los medios de comunicación, la interacción y las relaciones interpersonales, los sistemas económicos, la política, las instituciones educativas y hasta las actividades recreativas y de ocio, sin la Internet, las redes sociales, los sistemas de información y comunicación o las plataformas virtuales de aprendizaje (2012, p.802).

Con base en la afirmación anterior, se puede mencionar que el sector de la educación no se queda atrás con la tendencia al aumento del uso de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en los procesos de aprendizaje, muestra de esto, es que en su gran mayoría los procesos tanto administrativos como académicos en las instituciones de básica primaria,

secundaria, terciaria y superior giran en torno a ellas para su ejecución. Referente a lo anterior Mesa y Forero dicen que:

La valoración de las TIC en cuanto a suficiencia y calidad, fue una de las causas para que en los últimos años se hayan adquirido, renovado y expandido los recursos informáticos, con el fin de apoyar las actividades académicas y administrativas de las universidades (2016, p.110).

Por consiguiente, el uso de TIC ha impactado positiva o negativamente a la humanidad a nivel educativo, social, económico, político, religioso, espiritual y cultural dependiendo del punto de vista en el que sea analizado, sin embargo, han sido determinantes para los nuevos cambios sociales y estructurales en el mundo.

En lo concerniente a las instituciones educativas, las TIC han facilitado los procesos de aprendizaje y la interacción entre el docente y el estudiante en el intercambio de conocimientos, prácticas y experiencias. Pero, para propiciar este intercambio y que sea efectivo, es necesario que los docentes y estudiantes tengan unas competencias precisas y adicionalmente recursos que faciliten el desempeño de estas competencias, porque si no es así, se evidencian dificultades en la adopción de las TIC para ambos actores del proceso, debido a la falta de conocimiento y experiencia en su uso, carencia de una conexión rápida y estable de internet y de dispositivos electrónicos, ausencia de estructuras didácticas, lo cual no permite interacciones enriquecedoras que tengan relevancia en el aprendizaje, y esto conlleva a que las TIC se conviertan en un obstáculo en lugar de lo que realmente es, una herramienta más para fortalecer el proceso de enseñanza-aprendizaje (Padilla, Vega y Rincón, 2014).

Específicamente en el Programa Tecnológico de la Universidad en la que se desempeña como docente la autora de este proyecto, no se tiene conocimiento del nivel de uso y adopción de las TIC en los estudiantes, y en conversaciones sostenidas del tema de las TIC con Diana Beatriz Aponte Martínez (2020), quien también se desempeña como docente de dicho programa y es la Coordinadora de este, se planteó la necesidad de conocer sobre qué tanto es el nivel de uso y adopción de las TIC en los estudiantes.

Además, teniendo en cuenta que dentro del marco estratégico institucional, una de las líneas de acción es la incorporación de las TIC en los procesos institucionales, sin embargo, a pesar de esta incorporación de las TIC, no se cuenta en el Programa con mediciones de adopción de estas, por lo cual, la autora del proyecto decidió hacer esta medición en los estudiantes dada la importancia que tienen estas herramientas en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Siendo así, se deben realizar estudios que permitan conocer las debilidades en el uso de TIC , en lo que respecta a las competencias y recursos tecnológicos con los que cuentan los estudiantes en su proceso de aprendizaje, con el fin de identificarlos y de acuerdo a los resultados, preparar estrategias didácticas por parte de los docentes que apoyen a los estudiantes en el proceso de adopción de TIC y como consecuencia se fortalezca el vínculo entre la academia y los avances tecnológicos que estas presentan constantemente, todo ello encaminado en darle un sentido lógico al uso y adopción de TIC en un proceso formativo e integrarlas verdaderamente en los diseños curriculares.

Para el caso específico de este proyecto, se medirá el nivel de adopción de las TIC para una universidad que ofrece programas de educación terciaria, en la cual se promueve el uso de las TIC, cuyo objetivo es preparar a sus estudiantes para ser profesionales competentes en la

resolución de todo tipo de problemas en el sector productivo y parte de estos problemas tienen que ver con la tendencia global a girar en torno al uso de herramientas digitales.

1.1 Pregunta de Investigación

¿Cuáles son las competencias y recursos que apoyan la adopción de tecnologías de la información y comunicación en estudiantes de educación terciaria?

2. Justificación

Las TIC “se han convertido en parte de la sociedad, donde juegan un papel central y donde está haciendo una transformación cultural, social y educativa” (Echeverría, 2008 como se cita en Fernández, Vallejo y McAnally, 2015, p.120). Por consiguiente, las TIC, son un recurso tecnológico presente en la vida de las personas en el desarrollo de sus actividades habituales y lo seguirán estando a lo largo del tiempo y cada vez más con la evolución de estas. En lo que respecta al sector educativo, son herramientas que efectivamente están involucradas como apoyo en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Resulta oportuno indicar que, la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura, UNESCO, en su plan de acción para modernizar la educación superior, señala que se requiere el uso racional de las TIC como objeto de estudio, investigación y desarrollo (Castro, Guzmán y Casado, 2007).

Ahora bien, Luzardo et al., plantean que:

Las Instituciones de Educación Superior (IES) vienen confrontando un torrente de influencias propias de la sociedad digital, caracterizada por la construcción del conocimiento, por el acceso a la información, por la comunicación, interacción y colaboración de una sociedad en red, que les genera la necesidad de adoptar, adaptar y apropiarse de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) para transformar los procesos de enseñanza – aprendizaje (2017, p.144).

En este sentido, las TIC son un eje fundamental para el proceso de enseñanza-aprendizaje y dicha sociedad digital exige que, tanto estudiantes, como docentes, posean competencias y

habilidades en el manejo de TIC para la gestión del conocimiento y asimismo que tengan a su alcance los recursos requeridos para el uso de estas tecnologías, sin embargo, existen debilidades en cuanto a las competencias que tienen tanto estudiantes como docentes en el uso de las TIC y a la limitada cantidad de recursos con los que cuentan algunos de ellos, tal como lo indican Fernández, Vallejo y McAnally: “La incorporación de las tecnologías de información y comunicación (TIC) en todos los niveles de la educación, en los centros educativos y en las aulas sigue siendo muy limitada en algunos sectores en desventaja”(2015,p.110).

Por consiguiente, las instituciones educativas, como una acción de mejora continua, deben evaluar el nivel de adopción de las TIC en los estudiantes y docentes, para saber cómo acceden a ellas, cómo las aprenden a manejar y cómo las utilizan día a día en sus actividades educativas. Además, considerando la problemática que ocasiona la brecha digital y los cambios que está experimentando la sociedad generados por las TIC, es necesario analizar el contexto en el que están ocurriendo estos cambios y la problemática por dicha brecha digital, con el fin de obtener teorías que cada vez más ayuden a interpretar y a reflexionar sobre la adopción de las TIC en el sector de la educación y en los demás sectores en los que se desenvuelve la sociedad en general (Fernández, Vallejo y McAnally, 2015).

Adicionalmente, para esta acción de mejora continua, es necesario tener en cuenta que los ambientes de aprendizaje que incluyan las TIC deben ser adecuados y las personas que interactúan en estos saber cuál es su uso correcto, puesto que si no es así, se pueden presentar inconvenientes en el proceso de enseñanza-aprendizaje, tal como lo mencionan Castro, Guzmán y Casado:

Los ambientes de aprendizaje tecnológico son eficaces, cómodos y motivantes, y pueden ser preocupantes para aquellos que no hayan incursionado como usuarios en ellos y/o que no los manejen con propiedad. En estos ambientes el aprendizaje es activo, responsable, constructivo, intencional, complejo, contextual, participativo, interactivo y reflexivo (Kustcher y St.Pierre, 2001), lo que permite, para el que interactúe con ellas la posibilidad de sacarle ventajas, pero también pueden tener desventajas por mal uso o por descontextualización (2007, p.220).

De este modo, este proyecto se enfoca en evidenciar la adopción de las TIC en estudiantes de educación terciaria en cuanto a las competencias y los recursos con los que cuentan para acceder a los ambientes de aprendizaje, con el fin de determinar el nivel de sus competencias y la disponibilidad de recursos en el manejo de TIC en su entorno educativo, y de acuerdo a los resultados sugerir un plan de mejora. También, este estudio puede ser la base para definir en proyectos futuros, el desarrollo de estrategias didácticas de mejora, que lleve a los estudiantes de educación terciaria hacia el aumento de sus competencias para la utilización adecuada de estas tecnologías en su proceso educativo y laboral.

Igualmente, con este estudio se genera un marco de referencia como aporte teórico a la medición de la adopción de tecnologías de la información y comunicación por medio del análisis de competencias y de recursos tecnológicos en estudiantes de educación terciaria, y también es un aporte a los estudios con respecto a TIC en Colombia, siendo este un país que ha liderado algunas discusiones e iniciativas en América Latina en relación al tema de la práctica tecnológica (Maldonado y De Greiff, 2011:218 como se cita en Rosenberger, 2019).

En este orden de ideas, es de gran importancia para la educación superior seguir avanzando en la investigación tanto del uso como de la adopción de TIC, a fin de desarrollar proyectos futuros y estrategias de mejora, lo cual conlleva al crecimiento del sector educativo, al aportar nuevos conocimientos y experiencias a través de estos proyectos que permiten medir cómo está el sector para reaccionar ante las situaciones venideras en cuanto a las TIC.

3. Objetivos

3.1 Objetivo general

Establecer el nivel de adopción de las tecnologías de la información y comunicación en una Universidad de la ciudad de Bucaramanga por medio de un análisis de competencias y de recursos tecnológicos en estudiantes de educación terciaria para la formulación de un plan de mejoramiento.

3.2 Objetivos específicos

Definir las variables que se deben evaluar para la identificación de competencias y recursos que apoyen la adopción de tecnologías de la información y comunicación en estudiantes de educación terciaria con el fin de precisar la herramienta más apropiada para la medición de estas.

Identificar el comportamiento de uso de las tecnologías de la información y comunicación que ofrece la Universidad en estudio.

Determinar la percepción de la adopción de tecnologías de la información y comunicación y su apoyo en el aprendizaje de estudiantes de educación terciaria.

Proponer un plan de mejoramiento para la adopción de tecnologías de la información y comunicación y de recursos tecnológicos en estudiantes de educación terciaria en una Universidad de la ciudad de Bucaramanga.

4. Marco referencial

4.1 Antecedentes empíricos

En el año 1990 se impulsó el lanzamiento de internet a nivel mundial, lo cual marcó un cambio en la historia de la humanidad en lo referente a la comunicación de la información. Asimismo, fue el punto de partida para la creación de plataformas, páginas web, y redes sociales, que creó una nueva forma de interacción entre las personas y una fuente amplia para la búsqueda de información, que aún en la actualidad sigue siendo una herramienta fundamental para las diferentes actividades en el ámbito personal, profesional, laboral y educativo.

Por tanto, desde hace treinta años, investigadores de varios países han venido realizando estudios desde diferentes perspectivas con respecto a las TIC en los diferentes sectores productivos y contextos, y por supuesto teniendo en cuenta las culturas de cada país. A continuación, se mencionan algunos:

La investigación realizada por López (2007) en la Universidad de Guadalajara, en el marco de la diversificación del uso de las TIC tanto en los Centros Universitarios como en el Sistema de Educación Media Superior, se focalizó en el estudio del uso de estas tecnologías en el programa de Médico Cirujano y Partero del Centro Universitario del Sur (CUSUR), cuyos resultados fueron la identificación del aumento en el uso de las TIC por parte de los estudiantes y que estos deben ser orientados hacia un mejor aprovechamiento de sus capacidades de aprendizaje por parte de los docentes.

Karsenti y Lira (2011) realizaron un estudio en 2065 futuros profesores provenientes de nueve universidades francófonas de Quebec (Canadá) para analizar el nivel de competencia profesional de estos, con respecto a la integración de las TIC en el contexto escolar de primaria y

secundaria. Los resultados fueron positivos en su gran mayoría puesto que los profesores desde su formación usaron las TIC, por lo tanto, se les facilitaría utilizarlas para la planeación de las clases. Se sugirió que las instituciones educativas deben promover el uso de las TIC y su apropiación integrándolas en su proceso de enseñanza-aprendizaje, y esto se logra con la formación adecuada en TIC para los profesores, la cual se transmite a los estudiantes y como resultado se obtiene un fortalecimiento en el desarrollo de las clases.

En el estudio realizado en la Universidad de Zambia por Chewe y Miyanda (2012), con respecto a la adopción de la herramienta Moodle, para evidenciar las oportunidades y desafíos que esta herramienta tiene, se realizaron 80 encuestas en total, entre profesores y estudiantes y se entrevistó a tres especialistas en el manejo de información dentro de la universidad, entre ellos un especialista en TIC, esto con el fin de triangular esta información con las respuestas de los encuestados. En los resultados obtenidos se identificó que la mayoría de los encuestados no sabían de la existencia y disponibilidad de la herramienta Moodle en la Universidad, sin embargo, manifestaron su disposición para apoyar la adopción y uso de esta en los procesos de enseñanza-aprendizaje y resaltaron que la Universidad tienen la capacidad en cuanto a recursos humanos y tecnológicos para la adecuada adopción de dicha herramienta.

Los autores Organista, Serrano, McAnally y Lavigne (2013), plantean un estudio sobre apropiación y usos educativos del teléfono celular en una muestra de 954 estudiantes y 246 docentes, pertenecientes a la Universidad Autónoma de Baja California (México). La fuente de recolección de información fue una encuesta, cuyos resultados fueron : los docentes y estudiantes se ubicaron en un nivel intermedio en la apropiación de los teléfonos celulares para uso educativo, se evidenció que es más fácil para los estudiantes que para los docentes aprender a

manejar su celular, los estudiantes usan el celular mayormente en temas de recreación mientras que los docentes para mantener contacto con otras personas, no todos los estudiantes tienen acceso a planes amplios de internet en sus celulares por costos y esto puede ser una dificultad para su uso en el aula o fuera de ella en temas educativos, finalmente se concluye que el uso del celular es favorable para el aprovechamiento pedagógico y es un reto susceptible de mejoras por parte de las instituciones educativas en la búsqueda de las estrategias más adecuadas para la implementación de su uso en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

En el estudio realizado por Marulanda, Giraldo y López (2014), con relación al uso y apropiación de las tecnologías de la información y comunicación en jóvenes de último año de bachillerato (preuniversitarios), en colegios públicos y privados de diversos municipios del Departamento de Caldas, Colombia, se concluyó que el uso de estas es muy bajo y no las están aprovechando para su proceso de aprendizaje.

El análisis realizado por Marín, Inciarte, Hernández y Pitre (2017), consistió en evaluar la dinámica de las universidades de Barranquilla, Colombia, en torno a las estrategias de integración de TIC en la enseñanza. Los resultados obtenidos fueron: El 71% de las instituciones estudiadas no disponen de cursos de actualización de TIC para los docentes y el 64% de ellas no cuentan con metodologías que involucren las TIC, por lo tanto, se hace necesario que las instituciones de educación superior enfatizen en la formación del profesorado en todas las temáticas de TIC para el mejoramiento de estrategias didácticas y pedagógicas. Se concluyó que se requieren más proyectos de investigación cuyo tema sean las TIC e innovación en las instituciones de educación superior.

En el estudio de adopción de tecnologías de la información y la comunicación en la enseñanza realizado por Moyo (2019) en la Central University of Technology, ubicada en Bioemfontein, Sudáfrica, cuyo objetivo fue determinar el uso de la plataforma e-Thuto por parte de profesores y estudiantes, con el fin de obtener información para posteriormente mejorar la calidad del proceso de enseñanza-aprendizaje, se obtuvieron los siguientes resultados: La muestra utilizada para las encuestas fueron 90 estudiantes y 10 profesores y esta información se contrastó con literatura acerca del tema de adopción de TIC, en el resultado de las encuestas se evidenció que por parte de los profesores aún se presenta resistencia en el uso de la herramienta y los estudiantes en su mayoría la usan si es por iniciativa de los profesores, adicionalmente aún persisten en la Universidad otros inconvenientes como infraestructura en TIC, falta de estrategias pedagógicas y poca inclusión del manejo de las TIC en los currículos. Por lo tanto se concluyó que la Universidad debe implementar nuevas estrategias para adoptar de manera adecuada las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje y adicionalmente se tiene como ventaja que en Sudáfrica en comparación con otros países del continente se cuenta con una significativa disponibilidad de internet, lo cual es una ventaja también para el sector de la educación.

Para concluir, se puede decir que, de acuerdo a los estudios anteriormente mencionados de los diferentes países se observan factores en común, los cuales son la evidencia de que las TIC tienen un gran potencial para el mejoramiento del proceso enseñanza-aprendizaje en el sector educativo, tanto en la educación básica y media (primaria y secundaria) como en la educación superior se tienen avances significativos en la adopción de TIC por parte de docentes y estudiantes, sin embargo, falta mucho por mejorar con respecto a la capacitación de los docentes para que puedan integrar adecuadamente las TIC en sus procesos de planeación didáctica, así

como en la ejecución de clases y por tanto extender esta adopción hacia los estudiantes y que ellos también puedan lograr este proceso a fin de responder correctamente a los desafíos digitales de la sociedad actual.

4.2 Marco teórico

El enfoque de esta investigación es la adopción de las TIC, por lo tanto se debe iniciar con la comprensión del concepto de tecnologías de la información y comunicación, que de acuerdo con Yoguel (2008) son:

La evolución del conjunto de herramientas de la información y comunicación que se incorporan en las organizaciones y actores sociales para la circulación de información, tanto en áreas de gestión y administración, como en la producción de bienes y servicios y se pueden manifestar como capacidades ofrecidas por los computadores, aplicaciones de Software y telecomunicaciones (Como se cita en Barrientos, Bustamante y Cano, 2013,p.60).

Además, según la Ley 1341 de 2009 en Colombia, las TIC, “son el conjunto de recursos, herramientas, equipos, programas informáticos, aplicaciones, redes y medios, que permiten la compilación, procesamiento, almacenamiento, transmisión de información como: voz, datos, texto, video e imágenes”.

En lo que respecta al concepto de adopción de TIC, Reyes y Guevara 2009, explican:

La fase de implementación comienza sencillamente cuando “se pone en uso” la innovación y culmina cuando las operaciones con la innovación comienzan a institucionalizarse o se regularizan. Un segundo aspecto que resulta atractivo es

que en la implementación es la primera vez que el individuo pone en práctica la innovación. De acuerdo con el autor Rogers, en las fases iniciales del proceso de adopción, los individuos sólo se relacionan con la innovación mediante ejercicios mentales cognitivos.

Por otra parte, se va a establecer, para dar mayor claridad a este estudio, la diferencia entre adopción y apropiación de TIC, teniendo en cuenta los siguientes autores:

La apropiación, a nivel general, implica una redefinición, reorganización y planificación de los procesos (Sandia, Luzardo, & Aguilar, 2016). Específicamente en TI, la apropiación requiere inicialmente que haya habido una adopción de TI, y además de brindar al usuario la capacidad de manejar herramientas TI, mejora el sentido de pertenencia hacia estas tecnologías y otorga autonomía (Salemink, Strijker, & Bosworth, 2018) permitiendo al usuario reconocer que las TI satisfacen necesidades e intereses individuales y organizacionales (Suárez-Guerrero, Rivera-Vargas, & Rebour, 2020).

4.3 Marco institucional

El Ministerio de Educación Nacional (MEN) de Colombia establece que “el sistema educativo colombiano lo conforman: la educación inicial, la educación preescolar, la educación básica (primaria cinco grados y secundaria cuatro grados), la educación media (dos grados y culmina con el título de bachiller), y la educación superior” (2019, párr. 1). Dentro de la educación superior se encuentra la educación terciaria, la cual es objeto de evaluación en este proyecto, por tanto, es preciso aclarar lo que el MEN refiere al respecto:

El Sistema Nacional de Educación Terciaria (SNET) se concibe como una organización de los diferentes niveles de educación post-media, el cual comprende dos rutas o dos opciones educativas diferenciadas según su orientación académica u ocupacional, ordenadas según grados de complejidad y especialización y, con posibilidades de tránsito y reconocimiento entre ellas.

Las dos rutas son: 1) educación universitaria y 2) formación profesional (técnica)

El propósito del Sistema Nacional de Educación Terciaria es brindar una mejor respuesta a los requerimientos de equidad y competitividad del país a través de la educación (2016, párr. 1).

También, el MEN establece unas competencias genéricas en la educación superior, que garantice que los egresados “salgan preparados para responder a las exigencias del mercado laboral actual, independientemente del programa que cursen, de su metodología y de la institución en la que se matriculen” (2017, párr. 2). Estas competencias son: Comunicación en lengua materna y en otra lengua internacional, pensamiento matemático, cultura científica, tecnológica y gestión de la información (en esta competencia están incluidas las TIC) y ciudadanía.

En lo que respecta al marco principal en el cual se desenvuelve la gestión de las TIC en Colombia, se encuentra el Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, que según la Ley 1341 o Ley de TIC, es:

La entidad que se encarga de diseñar, adoptar y promover las políticas, planes, programas y proyectos del sector de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones. Dentro de sus funciones está incrementar y facilitar el acceso de

todos los habitantes del territorio nacional a las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones y a sus beneficios (2020).

Por otra parte, en cuanto al manejo de las TIC en la Universidad de estudio, se tienen definidas dentro del Plan de Desarrollo Institucional 2019-2028 seis líneas que forman el marco estratégico institucional, sobre las cuales se concentran recursos, trabajo y conocimiento con el objetivo de que estos se evidencien en los procesos de enseñanza-aprendizaje, investigación y en el relacionamiento con el sector productivo y gubernamental a través del cumplimiento satisfactorio de retos y aprovechamiento de oportunidades para la satisfacción de necesidades a nivel general de la sociedad. Dentro de estas seis líneas está la incorporación de las TIC en los procesos institucionales (UDES, 2019).

Por tanto, cada vez más los límites entre la educación virtual y otras metodologías, van desapareciendo; en un futuro, las diferentes metodologías compartirán el uso de las TIC como estrategias para mejorar la calidad educativa, con una mayor interacción entre los diferentes actores del proceso, flexibilizando aún más las posibilidades de aprendizaje en cualquier momento y lugar.

Sobre la base de las consideraciones anteriores, y para efectos de estudio de este proyecto resulta pertinente dar a conocer el contexto de la legislación nacional con respecto a las TIC y su adopción en el sector educativo.

4.4 Marco legal

Legislación Nacional: En Colombia el 30 de julio de 2009, se promulgó la Ley 1341, la cual define los principios y conceptos sobre la sociedad de la información y la organización de las TIC. A continuación se presenta el objeto de esta ley, expuesto en el artículo 1:

La presente Ley determina el marco general para la formulación de las políticas públicas que regirán el sector de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, su ordenamiento general, el régimen de competencia, la protección al usuario, así como lo concerniente a la cobertura, la calidad del servicio, la promoción de la inversión en el sector y el desarrollo de estas tecnologías, el uso eficiente de las redes y del espectro radioeléctrico, así como las potestades del Estado en relación con la planeación, la gestión, la administración adecuada y eficiente de los recursos, regulación, control y vigilancia del mismo y facilitando el libre acceso y sin discriminación de los habitantes del territorio nacional a la Sociedad de la Información.

Asimismo, se resalta que en la ley anteriormente mencionada en su artículo 18, dos de las funciones del Ministerio de Comunicaciones, hoy en día denominado Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, está relacionada con la adopción de TIC, así como se señala a continuación:

1. Diseñar, adoptar y promover las políticas, planes, programas y proyectos del sector de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones.
2. Definir, adoptar y promover las políticas, planes y programas tendientes a incrementar y facilitar el acceso de todos los habitantes del territorio nacional, a las tecnologías

de la información y las comunicaciones y a sus beneficios.

Por lo anterior, en el marco de esta ley entre muchos aspectos planteados, se presentan condiciones en materia de adopción de TIC que deben cumplir las organizaciones que tengan algún tipo de relación con dichas tecnologías, tal como es el caso de las instituciones educativas tanto públicas como privadas que bajo las premisas establecidas, se deben realizar programas y proyectos que motiven a docentes y a estudiantes a usarlas, adoptarlas, integrarlas y proponer soluciones de mejora si es el caso.

Además, es preciso resaltar el Decreto 2450 de 2015, el cual “reglamenta las condiciones de calidad para el otorgamiento y renovación del registro calificado de los programas académicos de licenciatura y los enfocados a la educación”, el cual plantea que dentro de los contenidos curriculares se debe incluir:

“La comprensión y apropiación de tecnologías de la información y la comunicación (TIC) y su incorporación a los procesos de enseñanza y aprendizaje como mediaciones (o medidas) pedagógicas” (Decreto 2450 de 2015, p.6).

Por lo cual, se puede observar que el manejo de las TIC no es sólo un proceso de uso y adopción de una herramienta tecnológica, también es una exigencia en cuanto a normatividad legal y adicionalmente es sinónimo de alta calidad para una institución educativa, tanto en la mejora continua de sus procesos académicos como en la buena imagen que proyecta ante el sector productivo y la sociedad en general.

5. Método

5.1 Características metodológicas

La metodología para el desarrollo de este proyecto tiene un alcance descriptivo, con un diseño de investigación no experimental transversal y con enfoque cuantitativo.

1. El estudio se caracterizó así, teniendo en cuenta lo planteado por Hernandez y Mendoza: Los estudios con alcance descriptivo pretenden especificar las propiedades, características, y perfiles de personas, grupos, comunidades, procesos, objetos o cualquier otro fenómeno que se someta a un análisis. Es decir, miden o recolectan datos y reportan información sobre diversos conceptos, variables, aspectos, dimensiones o componentes del fenómeno o problema a investigar (2018, p.108).

2. “En la indagación no experimental las variables independientes ocurren y no es posible manipularlas, no se tiene control directo sobre dichas variables ni se puede influir en ellas, porque ya sucedieron, al igual que sus efectos” (2018, p.174).

3. Una investigación no experimental transversal tiene como característica: “Describir variables en un grupo de casos (muestra o población), o bien, determinar cuál es el nivel o modalidad de las variables en un momento dado”, lo cual explica la intención de este estudio, que es la aplicación del instrumento de medición en un solo momento para su posterior análisis.

4. En cuanto al enfoque de la investigación, se define como cuantitativo, puesto que, “la ruta cuantitativa es apropiada cuando queremos estimar las magnitudes u ocurrencia de los

fenómenos y probar hipótesis”, y para llegar a ello se obtienen datos numéricos los cuales deben ser analizados con métodos estadísticos (2018, p.6)

Por tanto, en el proyecto se requiere recolectar información de los alumnos que cursan el Programa de la universidad en estudio, con respecto a las herramientas que utilizan y a las competencias que tienen en el manejo de las TIC. Esta información sirve como base para medir el nivel de adopción de las TIC.

Teniendo en cuenta lo anterior, la metodología se representa en un proceso de cuatro fases tal como lo muestra la siguiente figura:

Figura 1

Metodología



Nota. Fases de la metodología utilizada en el proyecto. Fuente: Elaboración propia

En resumen, la figura 1 muestra las cuatro fases del proyecto, las cuales son:

1. Diseño del instrumento de caracterización y medición: Realización del instrumento de medición de acuerdo a la caracterización de la población objeto de estudio, y a

las competencias y recursos tecnológicos necesarios para la adopción de TIC.

2. Generación de informes de uso de la plataforma Moodle: Revisión de los informes que generan las herramientas tecnológicas que utiliza la universidad en las clases para la población objeto de estudio.

3. Aplicación del instrumento de medición: Recolección de información a través del instrumento de medición definido.

4. Análisis de resultados: Realización del análisis estadístico de los instrumentos de caracterización y medición.

5. Propuesta plan de mejoramiento: De acuerdo a los resultados del análisis estadístico de los instrumentos de caracterización y medición se realizará una propuesta para el futuro mejoramiento de las estrategias didácticas que involucren la adopción de las TIC.

5.2 Población

La población que hace parte de este proyecto, son estudiantes de primero a sexto semestre del Programa Tecnológico de la Universidad en estudio.

5.3 Muestra

Para determinar el tamaño de la muestra se considera el muestreo probabilístico simple.

El tamaño de la muestra es de 74 estudiantes, dado que el tamaño de la población es de 90 estudiantes, lo cual otorga un nivel de confianza del 95% con un margen de error del 5%.

5.4 Operacionalización de variables

La operacionalización de variables es presentada en la tabla 1.

Tabla 1

Operacionalización de variables

Tipo de variable	Variable	Conceptualización	Autores	Operacionalización de la variable
Dependiente	Condición Sociodemográfica	Conjunto de datos de naturaleza social que describen las características de una población, a partir de cuyo análisis pueden hacerse interpretaciones de su comportamiento en el campo de donde son tomados, hacerse proyecciones que invitan a la reflexión del investigador y a la búsqueda de posibles soluciones.	(De Tejada, 2012)	Evaluar el componente sociodemográfico de estudiantes del Programa Tecnológico con el fin de caracterizar la población con respecto a los siguientes datos (edad, género, nivel socioeconómico)
Dependiente	Recursos tecnológicos que poseen los estudiantes	Los medios tecnológicos en los procesos de enseñanza-aprendizaje son las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) que se conforman a partir de procesos y productos derivados de las herramientas de hardware y software, las cuales actúan como soporte para almacenar, procesar y compartir la información (González Soto, Gisbert, Guillem, Jiménez, Lladó y Ralló, 1996).	(Barajas, 2009)	-Determinar la cantidad y calidad de recursos TIC de los estudiantes. -Conocer el hardware que tiene el estudiante para trabajar. -Conocer el software y las herramientas tecnológicas que utilizan los estudiantes.
Dependiente	Competencias que tienen los estudiantes para usar las TIC	Una competencia es la capacidad para responder a las exigencias individuales o sociales para realizar una actividad o una tarea desde una combinación de “habilidades prácticas y cognitivas interrelacionadas, conocimientos (incluyendo el conocimiento tácito), motivación, valores, actitudes, emociones y otros elementos sociales y de comportamiento que pueden ser movilizados conjuntamente para actuar de manera eficaz” (OCDE, 2003, p.8).	(López, 2016)	El nivel de competencias que tienen los estudiantes para usar las TIC se va a medir para determinar cuáles son las fortalezas y debilidades en el manejo de las TIC
Dependiente	Utilidad de las TIC para aprender	Las TIC no son un fin en sí mismo, sino un medio que contribuye a la «creación de valor» y al avance en la sociedad de la información (Barro, 2004: 77).	(Clares y Gil, 2008)	Esta variable se va a medir para definir que tan necesarias son las TIC para los estudiantes en el proceso de enseñanza-aprendizaje y la frecuencia con la que utilizan las TIC
Dependiente	Percepción que tienen los estudiantes con respecto al uso de TIC	La percepción es el proceso cognitivo de la conciencia que consiste en el reconocimiento, interpretación y significación para la elaboración de juicios en torno a las sensaciones obtenidas del ambiente físico y social, en el que intervienen otros procesos psíquicos entre los que se encuentran el aprendizaje, la memoria y la simbolización.	(Vargas, 1994)	La percepción se va a medir para establecer la importancia que dan los estudiantes al uso de TIC en su proceso de aprendizaje

Nota. Descripción de la operacionalización de las variables. Fuente: Elaboración propia

6. Resultados

6.1 Definición de variables de adopción de tecnologías de la información y comunicación

Para la identificación de competencias y recursos que apoyen la adopción de TIC en estudiantes de educación terciaria, se definieron las siguientes variables con el fin de evaluarlas en el instrumento de medición que se aplicó en los estudiantes del Programa Tecnológico en la Universidad donde se desarrolla este proyecto. Este Programa está estructurado en seis semestres, y sus asignaturas les apuntan a tres enfoques principalmente: productivo, administrativo y de gestión.

6.1.1 Condición sociodemográfica. Es el conjunto de datos de naturaleza social que describen las características de una población, a partir de cuyo análisis pueden hacerse interpretaciones de su comportamiento en el campo de donde son tomados, hacerse proyecciones y predicciones que invitan a la reflexión del investigador y a la búsqueda de posibles soluciones (De Tejada, 2012).

Con esta variable se busca evaluar el componente sociodemográfico de estudiantes del Programa Tecnológico con el fin de caracterizar la población con respecto a los siguientes datos (edad, género, nivel socioeconómico).

6.1.2 Recursos Tecnológicos. Los estudiantes cuentan con los recursos como medios tecnológicos en los procesos de enseñanza-aprendizaje son las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) que se conforman a partir de procesos y productos derivados de las herramientas de hardware y software, las cuales actúan como soportes en el

almacenamiento, procesamiento y transmisión digitalizada de la información (González Soto, Gisbert, Guillem, Jiménez, Lladó y Ralló, 1996).

Esta variable se evalúa con el fin de:

1. Determinar la cantidad y calidad de recursos tecnológicos con los que cuentan los estudiantes.
2. Conocer el hardware que tiene el estudiante para trabajar
3. Conocer el software con el que cuenta las herramientas tecnológicas que utilizan los estudiantes.

6.1.3 Competencias que tienen los estudiantes para usar las TIC. Una competencia es la capacidad para responder a las exigencias individuales o sociales para realizar una actividad o una tarea desde una combinación de “habilidades prácticas y cognitivas interrelacionadas, conocimientos (incluyendo el conocimiento tácito), motivación, valores, actitudes, emociones y otros elementos sociales y de comportamiento que pueden ser movilizados conjuntamente para actuar de manera eficaz” (OCDE, 2003, p.8). (López, 2016).

El nivel de competencias que tienen los estudiantes para usar las TIC se va a medir para determinar cuáles son las fortalezas y debilidades en el manejo de las TIC.

6.1.4 Utilidad de las TIC para aprender. Las TIC no son un fin en sí mismo, sino un medio que contribuye a la «creación de valor» y al avance en la sociedad de la información (Barro, 2004: 77). (Clares y Gil, 2008). Esta variable se va a medir para definir que tan

necesarias son las TIC para los estudiantes en el proceso de enseñanza-aprendizaje y la frecuencia con la que las usan.

6.1.5 Percepción que tienen los estudiantes con respecto al uso de TIC. La percepción es el proceso cognitivo de la conciencia que consiste en el reconocimiento, interpretación y significación para la elaboración de juicios en torno a las sensaciones obtenidas del ambiente físico y social, en el que intervienen otros procesos entre los que se encuentran el aprendizaje, la memoria y la simbolización. (Vargas, 1994). La percepción mide para establecer la importancia que dan los estudiantes al uso de TIC en su proceso de aprendizaje.

A continuación, en el numeral 6.2 y 6.3 respectivamente, se presenta un análisis descriptivo teniendo en cuenta los datos suministrados en los informes que genera la plataforma Moodle, los cuales permiten hacer la descripción de la situación en contexto y los datos proporcionados por los estudiantes en la aplicación del instrumento de medición para su posterior caracterización.

6.2 Comportamiento de uso de las TIC.

El análisis del comportamiento del uso de las TIC se realizó con informes que genera la plataforma de aula extendida Moodle, ya que es la más utilizada por la Universidad en las clases para la población objeto de estudio.

Este análisis se hizo dividiendo el semestre 2021-A en dos cortes, el primer corte fue hasta el 20 de marzo y el segundo corte hasta el 20 de mayo. En el numeral 6.2.1 y 6.2.2 se

presentan las 60 gráficas que corresponden a los 10 cursos evaluados y para cada uno de ellos se les hizo tres gráficas que muestran el detalle del material de estudio que cada docente compartió en el curso, detalle de las actividades realizadas y consolidado general de material de estudio y actividades en el cual se puede apreciar su nivel de uso y de interacción. Cabe destacar que, el nivel de uso, hace referencia al número de visualizaciones que realiza un estudiante a un material o a una actividad y el nivel de interacción al número de veces que interactúa con el material o la actividad. En las gráficas, el eje X presenta información detallada del material de estudio y/o actividades según corresponda y el eje Y la cantidad de veces que ingresaron los estudiantes a ver o a interactuar con el material de estudio y/o actividades.

Los criterios para elegir los 10 cursos fueron:

1. El Programa tiene en total 29 cursos, sin embargo, solamente 17 de ellos son dictados por profesores que pertenecen a este, los 12 cursos restantes pertenecen a la Facultad de Ciencias Básicas y a la Facultad de Ciencias Sociales y Humanidades, por ser cursos transversales, son pertinentes para integrar estudiantes de los programas tecnológicos de la Universidad, por esta misma razón tampoco se tuvo acceso a la información de estos 12 cursos, porque no están bajo la Coordinación del Programa en estudio.

2. El Programa cuenta con 17 cursos propios, en siete de ellos durante los meses de febrero y marzo, del semestre 2021A, se presentaron inconvenientes con dos profesores, un profesor no pudo ingresar a la plataforma por problemas técnicos en su computador durante los meses de febrero y marzo, y una profesora estuvo incapacitada durante el mes de febrero. Por lo tanto, estas dos situaciones llevaron a que no se tuviera información completa en la plataforma

de estos cursos, por consecuente, se prescindió de ellos en los análisis.

3. Después de filtrar los cursos mencionados anteriormente, quedaron 10 de ellos aptos para ser analizados y corresponden con el 60% de los cursos que son dictados por profesores que sí son del programa. Cabe resaltar, que los 10 cursos están distribuidos entre los seis semestres de duración del Programa.

Por consiguiente, para comprender el análisis realizado se debe tener en cuenta la tabla de convenciones que resume los nombres de cada curso y el semestre al que pertenece:

Tabla 2

Convenciones de los cursos analizados

No.	Curso	Descripción del curso	Semestre
1	Curso 1	Introducción a la Tecnología en Gestión Industrial	1
2	Curso 2	Métodos y tiempos	3
3	Curso 3	Gestión del talento humano	4
4	Curso 4	Planeación de la producción	4
5	Curso 5	Formulación y evaluación de proyectos	4
6	Curso 6	Gestión de calidad	5
7	Curso 7	Logística	5
8	Curso 8	Costos y presupuestos	5
9	Curso 9	Gestión de la salud ocupacional y seguridad industrial	5
10	Curso 10	Gestión ambiental	6

Nota. Descripción de los cursos analizados en el comportamiento de uso de las TIC. Desafortunadamente no se incluyeron cursos del segundo semestre, dados los inconvenientes mencionados en el numeral dos de los criterios para elegir los 10 cursos a analizar y además en este semestre también se cuenta con cursos de Ciencias Básicas, que como ya se mencionó anteriormente, pertenecen a otra Facultad. Fuente: Elaboración propia.

6.2.1 Comportamiento de uso de las TIC para el primer corte.

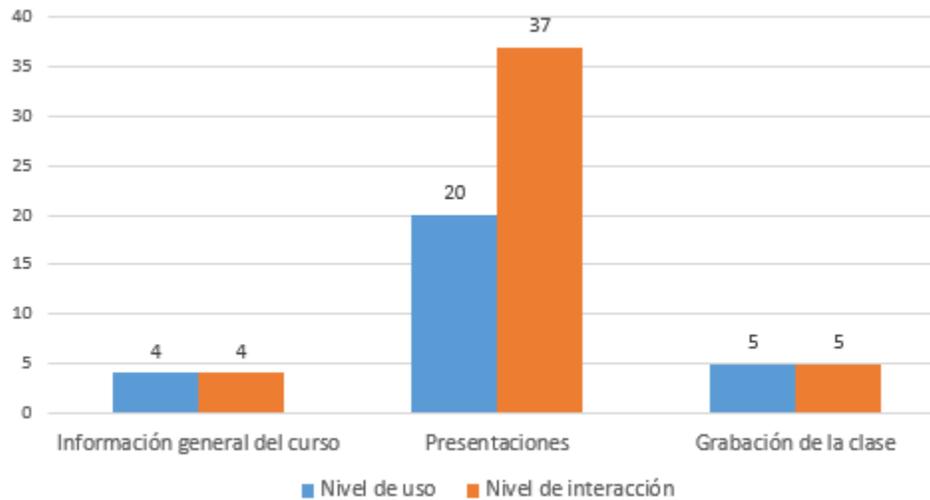
A continuación, se presentan las figuras pertinentes del análisis para el primer corte, que corresponden al periodo del 1 de febrero al 20 de marzo, con una descripción resumida de lo que en ellas se presenta.

6.2.1.1 Curso 1. La figura 2 presenta el detalle del uso e interacción del material de estudio y se observa que:

1. El material de estudio fue categorizado en información general del curso, presentaciones y grabaciones.
2. Por ejemplo, el material correspondiente a las cuatro presentaciones que se subieron a la plataforma, fue visto 20 veces. En cuanto a la interacción, se evidencia que de las 20 visualizaciones realizadas a las presentaciones se interactuó 37 veces con estas, es decir, que cada estudiante interactuó aproximadamente dos veces con este tipo de material.

Figura 2

Detalle de uso del material de estudio comparado con su interacción – Curso 1



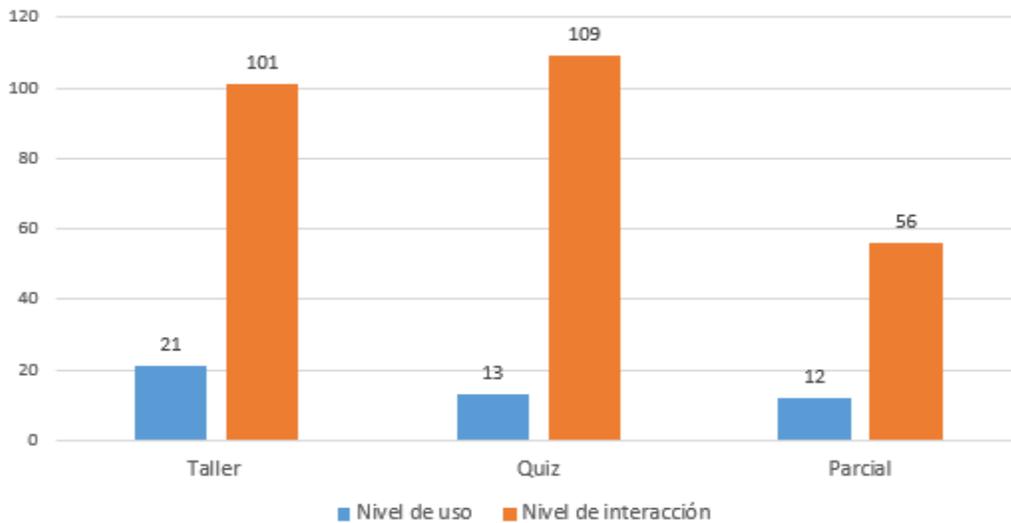
Nota. Detalle del uso e interacción del material de estudio del Curso 1. Fuente: Elaboración propia.

En la figura 2 se presenta el detalle del uso e interacción de las actividades, se muestra por ejemplo que:

1. Se realizaron dos talleres, los cuales fueron vistos 21 veces y la interacción con estos fue de 101 veces.
2. Por cada estudiante que vio los talleres interactuó 4,8 veces con ellos.

Figura 3

Detalle de actividades comparado con su interacción – Curso 1



Nota. Detalle de actividades comparado con su interacción del Curso 1. Fuente: Elaboración propia.

En la Figura 4 se observa que:

1. Para el material de estudio del curso 1, en el primer informe con fecha de corte de 20 de marzo de 2021, se concluye que, fueron nueve recursos los compartidos por el profesor en la plataforma, que debieron ser vistos e interactuados mínimo 135 veces, teniendo en cuenta que son 15 estudiantes. No obstante, el resultado fue de 38 visualizaciones y 105 interacciones.

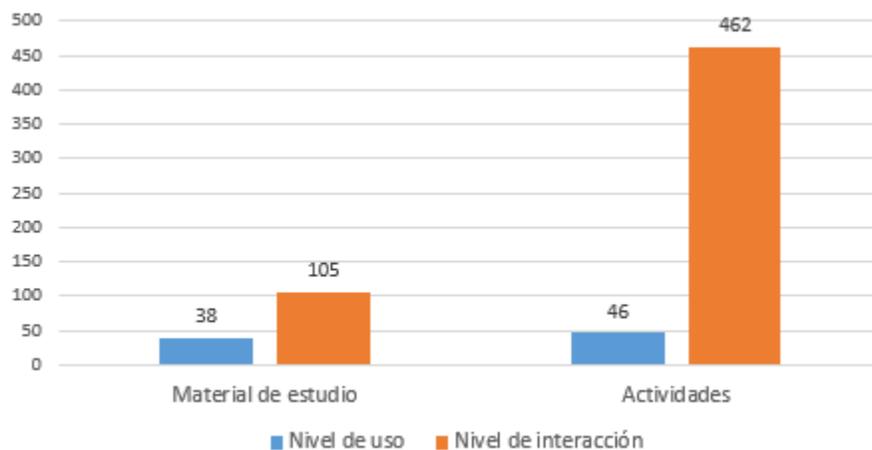
2. En lo que respecta a las actividades realizadas hasta el 20 de marzo de 2021 en el curso en cuestión, en síntesis, se puede decir que, fueron cuatro actividades a realizar por parte de los estudiantes, que debieron ser vistas e interactuadas mínimo 60 veces, teniendo en cuenta a los 15 estudiantes del curso. El resultado fue de 46 visualizaciones y 462 veces de interacción.

3. Para el periodo comprendido entre el 1 de febrero y el 20 de marzo, se concluye que, de un total de 15 estudiantes, el 28% visualizó el material de estudio y el 76,6% visualizó

las actividades.

Figura 4

Consolidado de uso e interacción para actividades y material de estudio - Curso 1



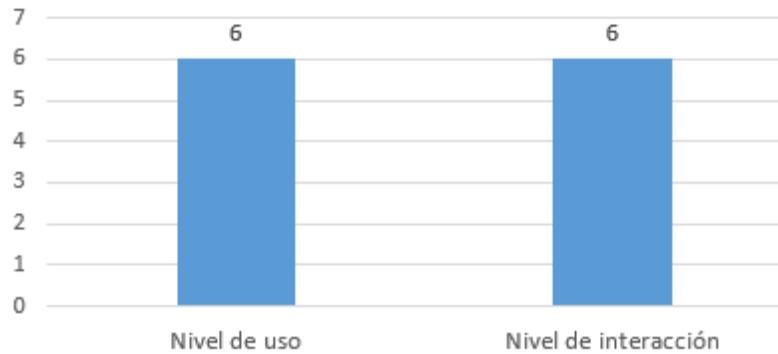
Nota. Representa el consolidado de uso e interacción para actividades y material de estudio del Curso 1. Fuente: Elaboración propia.

6.2.1.2 Curso 2. La figura 5 presenta el detalle del uso e interacción del material de estudio y se observa que:

1. El material de estudio utilizado para este curso solamente fueron presentaciones.
2. Las tres presentaciones que se subieron a la plataforma fueron vistas seis veces, lo cual refleja que los dos estudiantes matriculados en este curso vieron las presentaciones. En cuanto a la interacción, se evidencia que de las seis visualizaciones realizadas a las presentaciones se interactuó seis veces con estas, es decir, que cada estudiante interactuó 1 vez con este tipo de material.

Figura 5

Detalle de uso del material de estudio comparado con su interacción – Curso 2



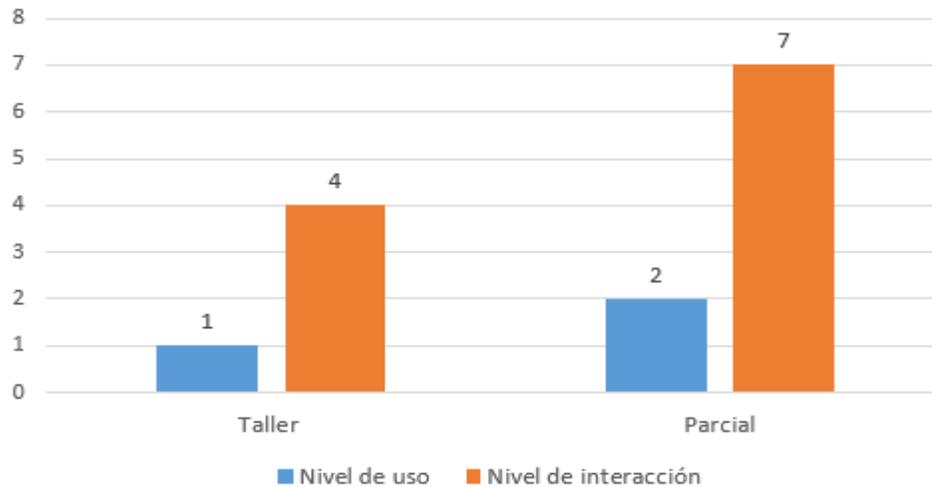
Nota. Detalle del uso e interacción del material de estudio del Curso 2. Fuente: Elaboración propia.

En la figura 6 se presenta el detalle del uso e interacción de las actividades, se observa por ejemplo que:

Los dos estudiantes matriculados en este curso vieron el parcial dos veces y su interacción con él fue de siete veces, siendo así, cada estudiante que lo visualizó interactuó 3,5 veces con este.

Figura 6

Detalle de actividades comparado con su interacción – Curso 2



Nota. Detalle de actividades comparado con su interacción del Curso 2. Fuente: Elaboración propia.

En la Figura 7 se observa que:

1. Para el material de estudio del curso 2, en el primer informe con fecha de corte de 20 de marzo de 2021, se concluye que, fueron tres recursos los compartidos por el profesor en la plataforma, que debieron ser vistos e interactuados mínimo seis veces, teniendo en cuenta que en total son dos estudiantes y el resultado fue de seis visualizaciones y seis interacciones.

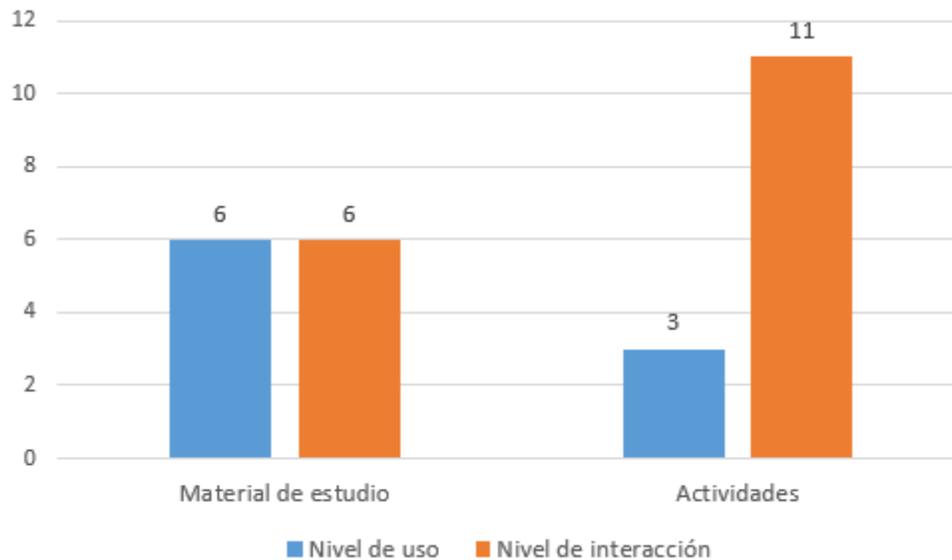
2. En lo que respecta a las actividades realizadas hasta el 20 de marzo de 2021 en el curso en cuestión, en síntesis, se puede decir que, fueron dos actividades a realizar por parte de los estudiantes, que debieron ser vistas e interactuadas mínimo cuatro veces, teniendo en cuenta a los dos estudiantes del curso. El resultado fue de tres visualizaciones y 11 veces de interacción.

3. Para el periodo comprendido entre el 1 de febrero y el 20 de marzo, se concluye que, de un total de dos estudiantes, el 100% visualizó el material de estudio y el 75% visualizó

las actividades.

Figura 7

Consolidado de uso e interacción para actividades y material de estudio - Curso 2



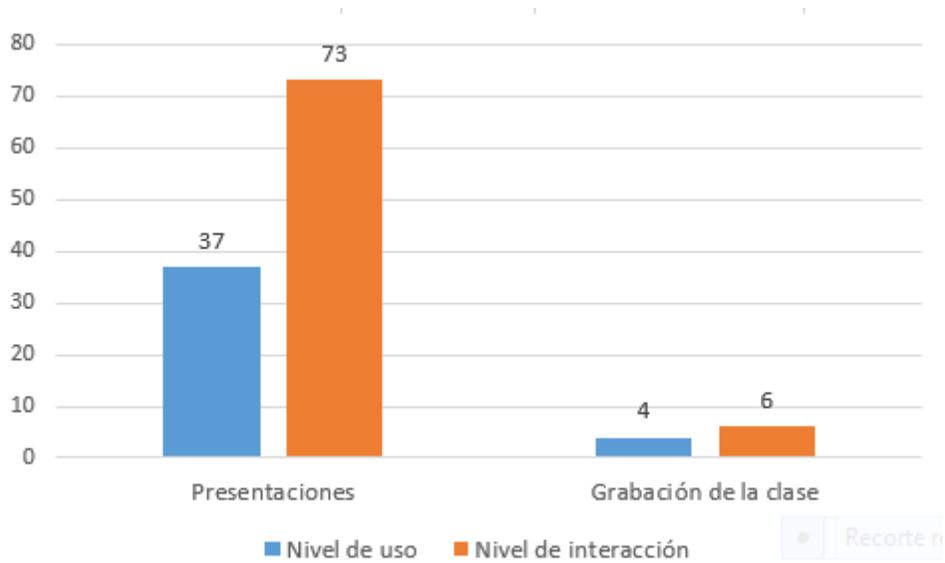
Nota. Representa el consolidado de uso e interacción para actividades y material de estudio del Curso 1. Fuente: Elaboración propia.

6.2.1.3 Curso 3. La figura 8 presenta el detalle del uso e interacción del material de estudio y se observa que:

1. El material de estudio fue categorizado en presentaciones y grabaciones de la clase.
2. Por ejemplo, el material correspondiente a las siete presentaciones que se subieron a la plataforma fue visto 37 veces. En cuanto a la interacción, se evidencia que de las 37 visualizaciones realizadas a las presentaciones se interactuó 73 veces con estas, es decir, que cada estudiante interactuó aproximadamente dos veces con este tipo de material.

Figura 8

Detalle de uso del material de estudio comparado con su interacción – Curso 3



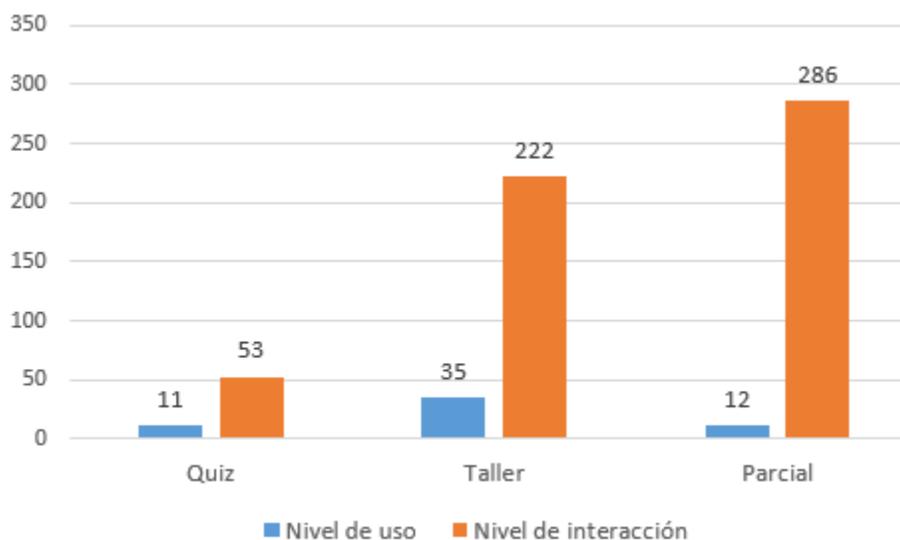
Nota. Detalle del uso e interacción del material de estudio del Curso 3. Fuente: Elaboración propia.

En la figura 9 se presenta el detalle del uso e interacción de las actividades, se muestra por ejemplo que:

1. Se realizaron tres talleres, los cuales fueron vistos 35 veces y la interacción con estos fue de 222 veces.
2. Por cada estudiante que vio los talleres interactuó 6,3 veces con ellos.

Figura 9

Detalle de actividades comparado con su interacción – Curso 3



Nota. Detalle de actividades comparado con su interacción del Curso 3. Fuente: Elaboración propia.

En la Figura 10 se observa que:

1. Para el material de estudio del curso 3, en el primer informe con fecha de corte de 20 de marzo de 2021, se concluye que, fueron 17 recursos los compartidos por el profesor en la plataforma, que debieron ser vistos e interactuados mínimo 204 veces, teniendo en cuenta que son 12 estudiantes. No obstante, el resultado fue de 41 visualizaciones y 79 interacciones.

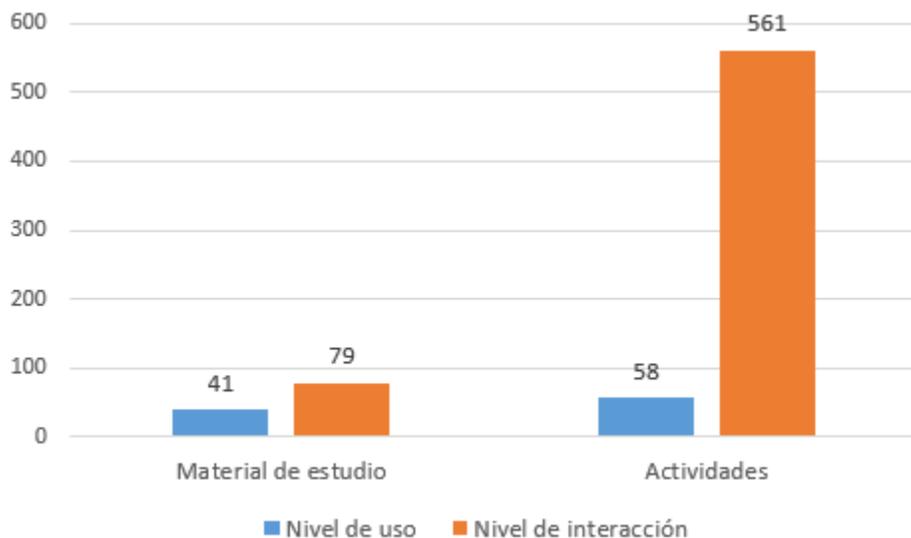
2. En lo que respecta a las actividades realizadas hasta el 20 de marzo de 2021 en el curso en cuestión, en síntesis, se puede decir que, fueron cinco actividades a realizar por parte de los estudiantes, que debieron ser vistas e interactuadas mínimo 60 veces, teniendo en cuenta a los 12 estudiantes del curso. El resultado fue de 58 visualizaciones y 561 veces de interacción.

3. Para el periodo comprendido entre el 1 de febrero y el 20 de marzo, se concluye

que, de un total de 12 estudiantes, el 20% visualizó el material de estudio y el 97% visualizó las actividades.

Figura 10

Consolidado de uso e interacción para actividades y material de estudio - Curso 3



Nota. Representa el consolidado de uso e interacción para actividades y material de estudio del Curso 1. Fuente: Elaboración propia.

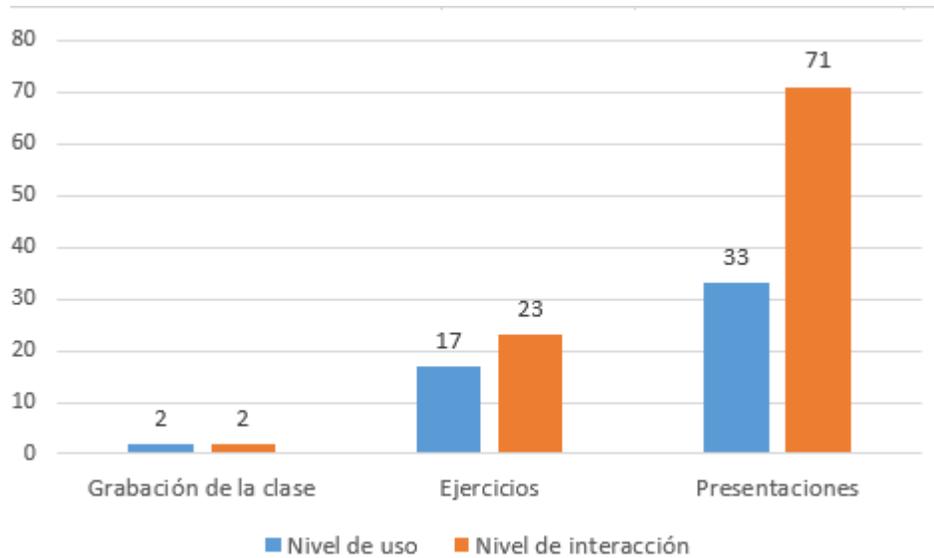
6.2.1.4 Curso 4. La figura 11 presenta el detalle del uso e interacción del material de estudio y se observa que:

1. El material de estudio fue categorizado en ejercicios, presentaciones y grabaciones.
2. Por ejemplo, el material correspondiente a las cinco presentaciones que se subieron a la plataforma, fue visto 33 veces. En cuanto a la interacción, se evidencia que de las 33 visualizaciones realizadas a las presentaciones se interactuó 71 veces con estas, es decir, que

cada estudiante interactúo aproximadamente dos veces con este tipo de material.

Figura 11

Detalle de uso del material de estudio comparado con su interacción – Curso 4



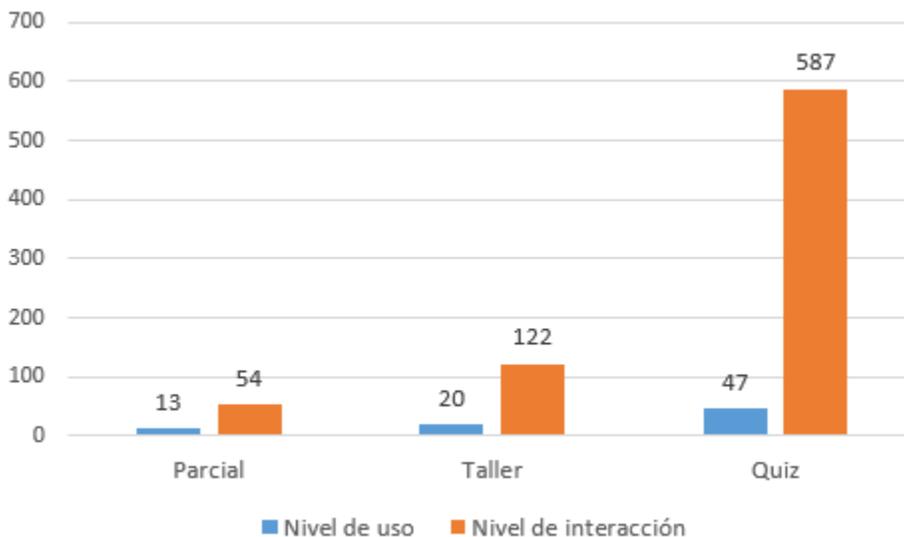
Nota. Detalle del uso e interacción del material de estudio del Curso 4. Fuente: Elaboración propia.

En la figura 12 se presenta el detalle del uso e interacción de las actividades, se muestra por ejemplo que:

1. Se realizaron dos talleres, los cuales fueron vistos 20 veces y la interacción con estos fue de 122 veces.
2. Por cada estudiante que vio los talleres interactuó 6,1 veces con ellos.

Figura 12

Detalle de actividades comparado con su interacción – Curso 4



Nota. Detalle de actividades comparado con su interacción del Curso 4. Fuente: Elaboración propia.

En la Figura 13 se observa que:

1. Para el material de estudio del curso 4, en el primer informe con fecha de corte de 20 de marzo de 2021, se concluye que, fueron 11 recursos los compartidos por el profesor en la plataforma, que debieron ser vistos e interactuados mínimo 143 veces, teniendo en cuenta que son 13 estudiantes. No obstante, el resultado fue 49 visualizaciones y 96 veces de interacciones.

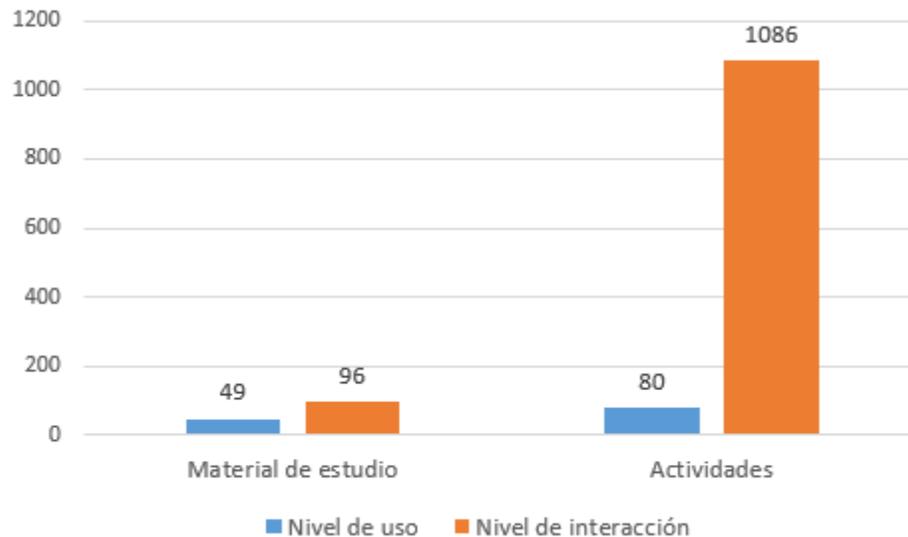
2. En lo que respecta a las actividades realizadas hasta el 20 de marzo de 2021 en el curso en cuestión, en síntesis, se puede decir que, fueron siete actividades a realizar por parte de los estudiantes, que debieron ser vistas e interactuadas mínimo 91 veces, teniendo en cuenta a los 13 estudiantes del curso. El resultado fue de 80 visualizaciones y 1086 veces de interacción.

3. Para el periodo comprendido entre el 1 de febrero y el 20 de marzo, se concluye que de un total de 13 estudiantes, el 34% visualizó el material de estudio y el 88% visualizó las

actividades.

Figura 13

Consolidado de uso e interacción para actividades y material de estudio - Curso 4



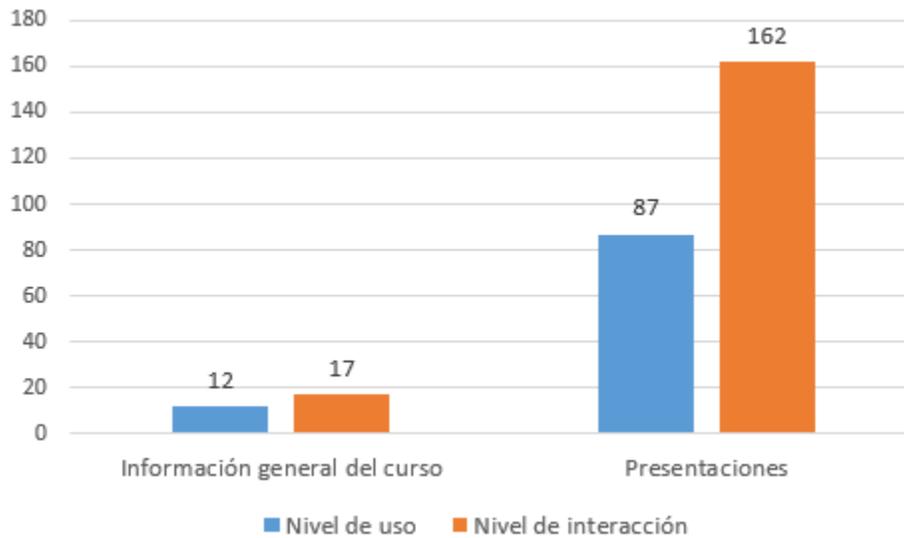
Nota. Representa el consolidado de uso e interacción para actividades y material de estudio del Curso 4. Fuente: Elaboración propia.

6.2.1.5 Curso 5. La Figura 14 presenta el detalle del uso e interacción del material de estudio y se observa que:

1. El material de estudio fue categorizado en presentaciones e información general del curso.
2. Por ejemplo, el material correspondiente a las seis presentaciones que se subieron a la plataforma fue visto 87 veces. En cuanto a la interacción, se evidencia que de las 87 visualizaciones realizadas a las presentaciones, se interactuó 162 veces con estas, es decir, que cada estudiante interactuó aproximadamente dos veces con este tipo de material.

Figura 14

Detalle de uso del material de estudio comparado con su interacción – Curso 5



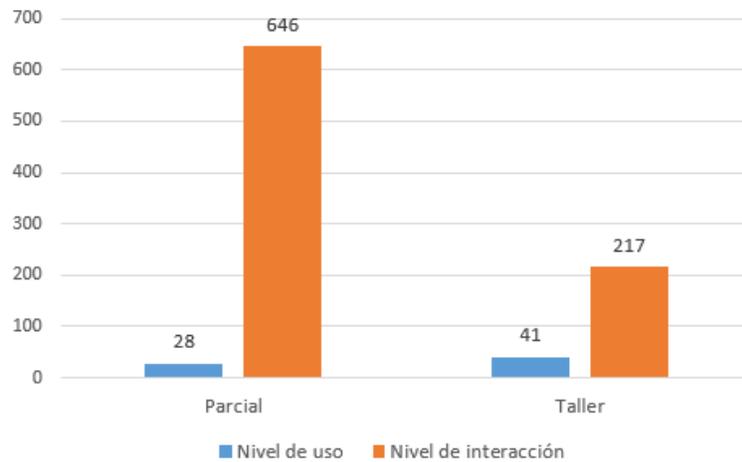
Nota. Detalle del uso e interacción del material de estudio del Curso 5. Fuente: Elaboración propia.

En la figura 15 se presenta el detalle del uso e interacción de las actividades, se muestra por ejemplo que:

1. Se realizaron dos talleres, los cuales fueron vistos 41 veces y la interacción con estos fue de 217 veces.
2. Por cada estudiante que vio los talleres interactuó 5,2 veces con ellos.

Figura 15

Detalle de actividades comparado con su interacción – Curso 5



Nota. Detalle de actividades comparado con su interacción del Curso 5. Fuente: Elaboración propia.

En la Figura 16 se observa que:

1. Para el material de estudio del curso 5, en el primer informe con fecha de corte de 20 de marzo de 2021, se concluye que, fueron ocho recursos los compartidos por el profesor en la plataforma, que debieron ser vistos e interactuados mínimo 224 veces, teniendo en cuenta que son 28 estudiantes. No obstante, el resultado fue de 99 visualizaciones y 179 veces de interacción con los recursos.

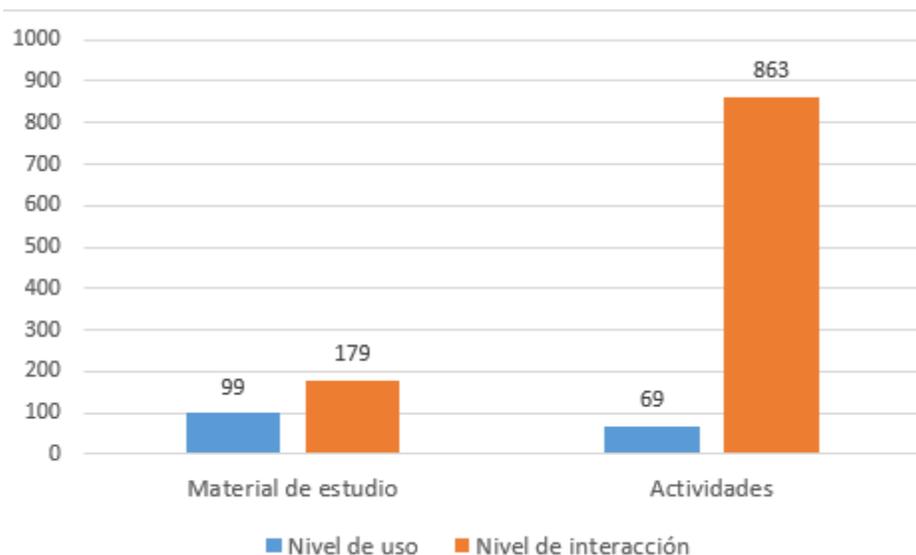
2. En lo que respecta a las actividades realizadas hasta el 20 de marzo de 2021 en el curso en cuestión, en síntesis, se puede decir que, fueron tres actividades a realizar por parte de los estudiantes, que debieron ser vistas e interactuadas mínimo 84 veces, teniendo en cuenta a los 28 estudiantes del curso. El resultado fue de 69 visualizaciones y 863 veces de interacción.

3. Para el periodo comprendido entre el 1 de febrero y el 20 de marzo, se concluye que de un total de 28 estudiantes, el 44% visualizó el material de estudio y el 82% visualizó las

actividades.

Figura 16

Consolidado de uso e interacción para actividades y material de estudio - Curso 5



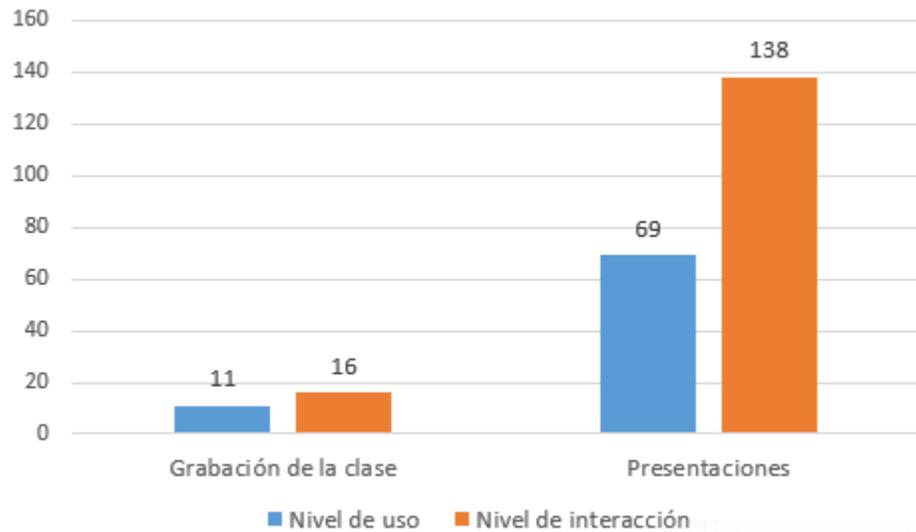
Nota. Representa el consolidado de uso e interacción para actividades y material de estudio del Curso 5. Fuente: Elaboración propia.

6.2.1.6 Curso 6. La figura 17 presenta el detalle del uso e interacción del material de estudio y se observa que:

1. El material de estudio fue categorizado en presentaciones y grabaciones de la clase.
2. Por ejemplo, el material correspondiente a las cinco presentaciones que se subieron a la plataforma fue visto 69 veces. En cuanto a la interacción, se evidencia que de las 69 visualizaciones realizadas a las presentaciones, se interactuó 138 veces con estas, es decir, que cada estudiante interactuó dos veces con este tipo de material.

Figura 17

Detalle de uso del material de estudio comparado con su interacción – Curso 6



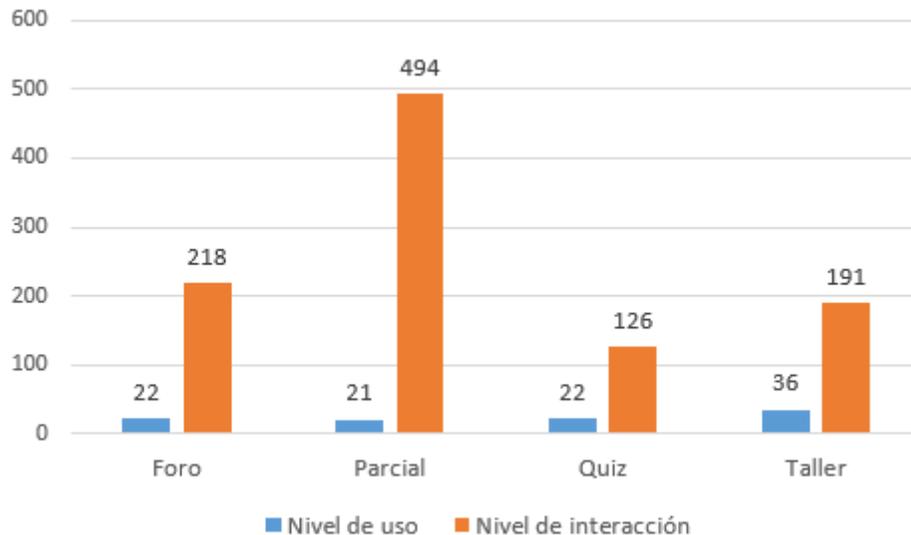
Nota. Detalle del uso e interacción del material de estudio del Curso 6. Fuente: Elaboración propia.

En la figura 18 se presenta el detalle del uso e interacción de las actividades, se muestra por ejemplo que:

1. Se realizaron dos talleres, los cuales fueron vistos 36 veces y la interacción con estos fue de 191 veces.
2. Por cada estudiante que vio los talleres interactuó 5,3 veces con ellos.

Figura 18

Detalle de actividades comparado con su interacción – Curso 6



Nota. Detalle de actividades comparado con su interacción del Curso 6. Fuente: Elaboración propia.

En la Figura 19 se observa que:

1. Para el material de estudio del curso 6, en el primer informe con fecha de corte de 20 de marzo de 2021, se concluye que, fueron 12 recursos los compartidos por el profesor en la plataforma, que debieron ser vistos e interactuados mínimo 264 veces, teniendo en cuenta que son 22 estudiantes. No obstante, el resultado fue de 80 visualizaciones y 154 interacciones.

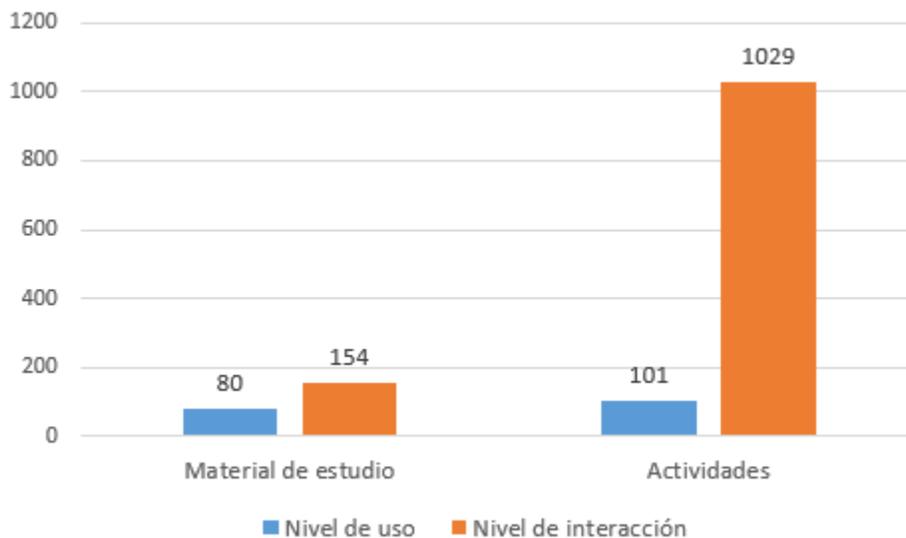
2. En lo que respecta a las actividades realizadas hasta el 20 de marzo de 2021 en el curso en cuestión, en síntesis, se puede decir que, fueron cinco actividades a realizar por parte de los estudiantes, que debieron ser vistas e interactuadas mínimo 110 veces, teniendo en cuenta a los 22 estudiantes del curso. El resultado fue de 101 visualizaciones y 1029 veces de interacción.

3. Para el periodo comprendido entre el 1 de febrero y el 20 de marzo, se concluye que, de un total de 22 estudiantes, el 30% visualizó el material de estudio y el 92% visualizó las

actividades.

Figura 19

Consolidado de uso e interacción para actividades y material de estudio - Curso 6



Nota. Representa el consolidado de uso e interacción para actividades y material de estudio del Curso 6. Fuente: Elaboración propia.

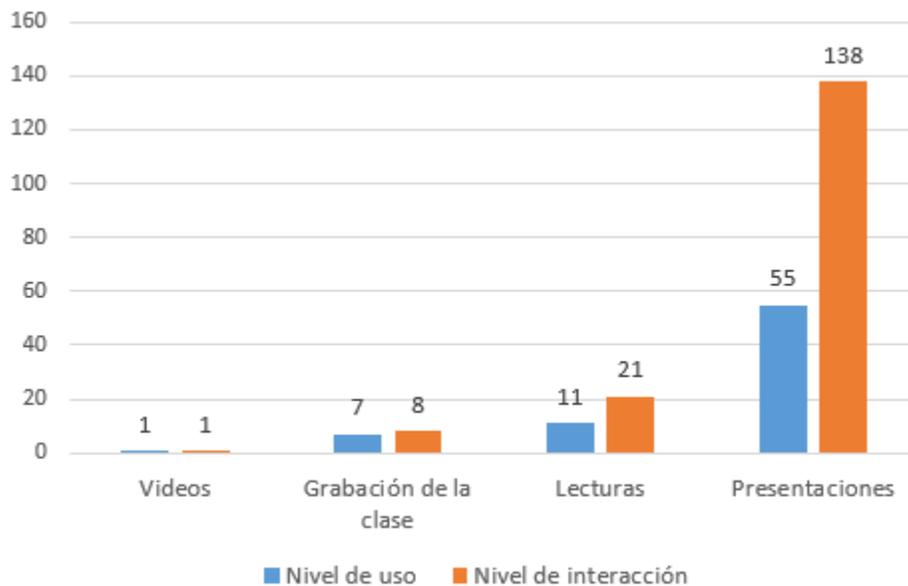
6.2.1.7 Curso 7. La figura 20 presenta el detalle del uso e interacción del material de estudio y se observa que:

1. El material de estudio fue categorizado en videos, grabaciones de la clase, lecturas y presentaciones.
2. Por ejemplo, el material correspondiente a las seis presentaciones que se subieron a la plataforma fue visto 55 veces. En cuanto a la interacción, se evidencia que, de las 55 visualizaciones realizadas a las presentaciones, se interactuó 138 veces con estas, es decir, que

cada estudiante interactúo aproximadamente 2,5 veces con este tipo de material.

Figura 20

Detalle de uso del material de estudio comparado con su interacción – Curso 7



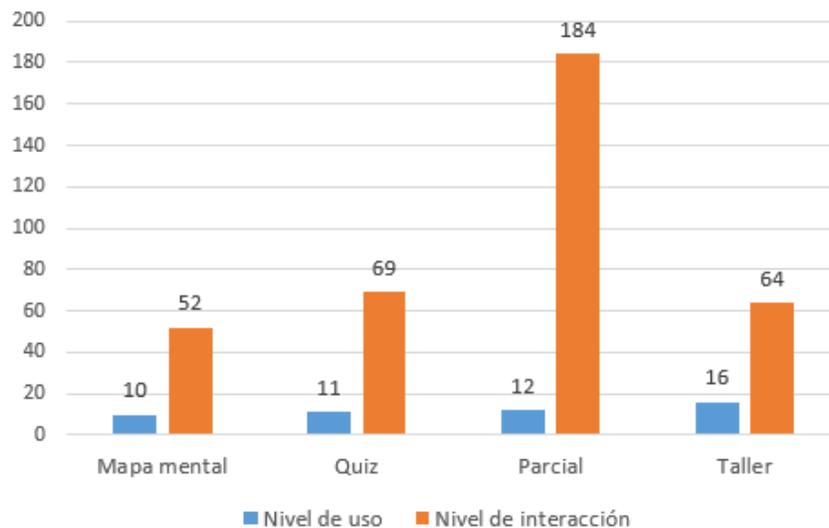
Nota. Detalle del uso e interacción del material de estudio del Curso 7. Fuente: Elaboración propia.

En la figura 21 se presenta el detalle del uso e interacción de las actividades, se muestra por ejemplo que:

1. Se realizaron dos talleres, los cuales fueron vistos 16 veces y la interacción con estos fue de 64 veces.
2. Por cada estudiante que vio los talleres interactuó cuatro veces con ellos.

Figura 21

Detalle de actividades comparado con su interacción – Curso 7



Nota. Detalle de actividades comparado con su interacción del Curso 7. Fuente: Elaboración propia.

En la Figura 22 se observa que:

1. Para el material de estudio del curso 7, en el primer informe con fecha de corte de 20 de marzo de 2021, se concluye que, fueron 19 recursos los compartidos por el profesor en la plataforma, que debieron ser vistos e interactuados mínimo 228 veces, teniendo en cuenta que son 12 estudiantes. No obstante, el resultado fue de 73 visualizaciones y 165 interacciones

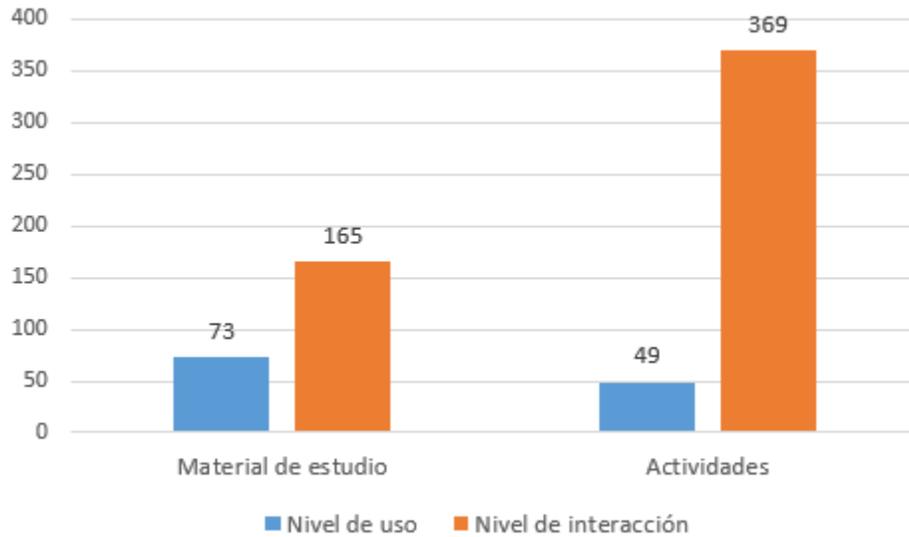
2. En lo que respecta a las actividades realizadas hasta el 20 de marzo de 2021 en el curso en cuestión, en síntesis, se puede decir que, fueron cinco actividades a realizar por parte de los estudiantes, que debieron ser vistas e interactuadas mínimo 60 veces, teniendo en cuenta a los 12 estudiantes del curso. El resultado fue de 49 visualizaciones y 369 veces de interacción.

3. Para el periodo comprendido entre el 1 de febrero y el 20 de marzo, se concluye que, de un total de 12 estudiantes, el 32% visualizó el material de estudio y el 82 % visualizó

las actividades.

Figura 22

Consolidado de uso e interacción para actividades y material de estudio - Curso 7



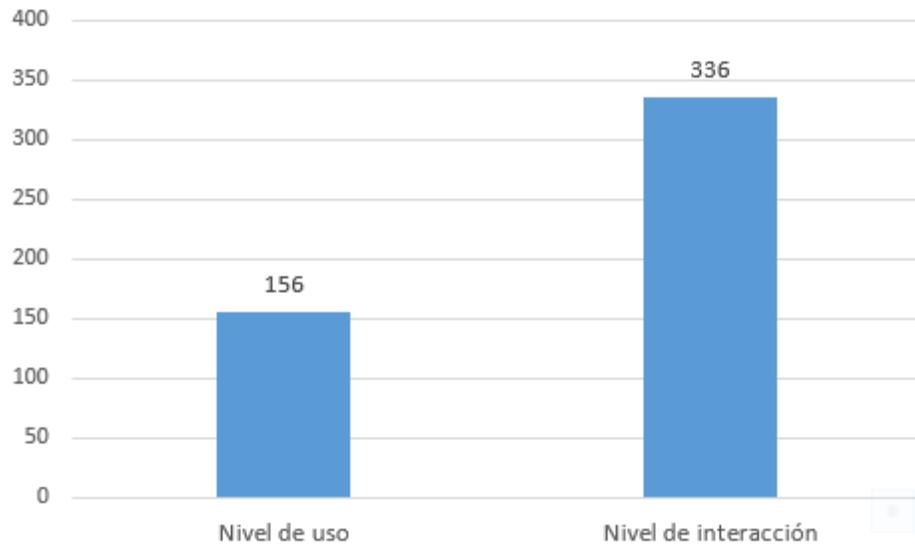
Nota. Representa el consolidado de uso e interacción para actividades y material de estudio del Curso 7. Fuente: Elaboración propia.

6.2.1.8 Curso 8. La figura 23 presenta el detalle del uso e interacción del material de estudio y se observa que:

1. El material de estudio utilizado para este curso solamente fueron presentaciones.
2. Las 10 presentaciones que se subieron a la plataforma fueron vistas 156 veces. En cuanto a la interacción, se evidencia que de las 156 visualizaciones realizadas a las presentaciones se interactuó 336 veces con estas, es decir, que cada estudiante interactuó dos veces con este tipo de material.

Figura 23

Detalle de uso del material de estudio comparado con su interacción – Curso 8



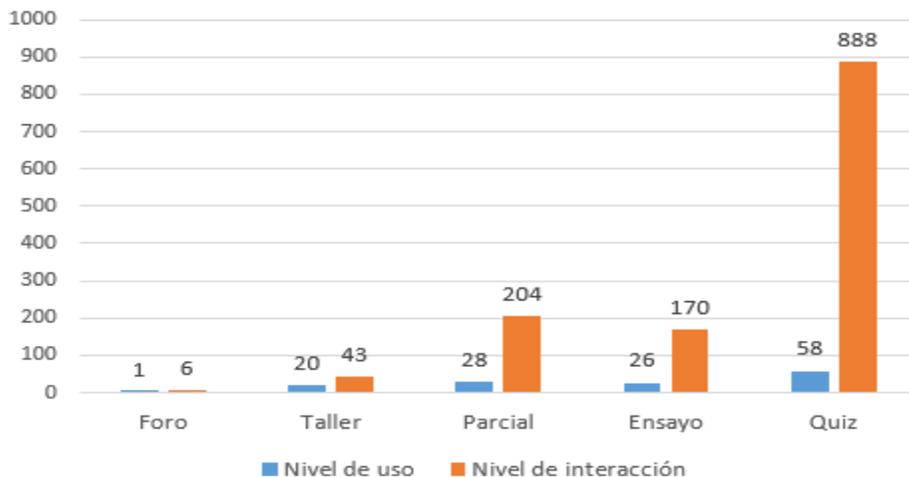
Nota. Detalle del uso e interacción del material de estudio del Curso 8. Fuente: Elaboración propia.

En la figura 24 se presenta el detalle del uso e interacción de las actividades, se muestra por ejemplo que:

1. Se realizaron dos talleres, los cuales fueron vistos 20 veces y la interacción con estos fue de 43 veces.
2. Por cada estudiante que vio los talleres interactuó 2,1 veces con ellos.

Figura 24

Detalle de actividades comparado con su interacción – Curso 8



Nota. Detalle de actividades comparado con su interacción del Curso 8. Fuente: Elaboración propia.

En la Figura 25 se observa que:

1. Para el material de estudio del curso 8, en el primer informe con fecha de corte de 20 de marzo de 2021, se concluye que, fueron 10 recursos los compartidos por el profesor en la plataforma, que debieron ser vistos e interactuados mínimo 280 veces, teniendo en cuenta que son 28 estudiantes. No obstante, el resultado fue de 156 visualizaciones y 336 veces de interacción con los recursos.

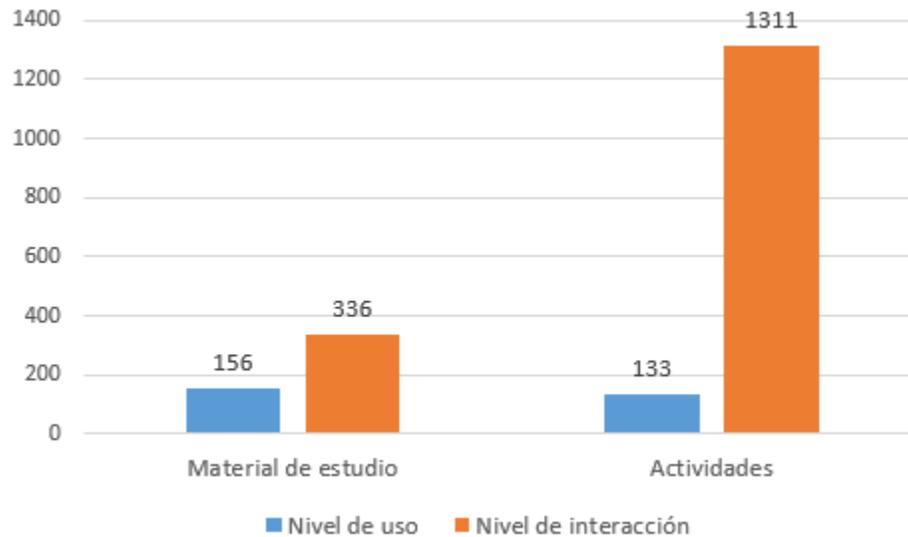
2. En lo que respecta a las actividades realizadas hasta el 20 de marzo de 2021 en el curso en cuestión, en síntesis, se puede decir que, fueron ocho actividades a realizar por parte de los estudiantes, que debieron ser vistas e interactuadas mínimo 224 veces, teniendo en cuenta a los 28 estudiantes del curso. El resultado fue de 133 visualizaciones y 1311 veces de interacción.

3. Para el periodo comprendido entre el 1 de febrero y el 20 de marzo, se concluye que de un total de 28 estudiantes, el 56% visualizó el material de estudio y el 59% visualizó las

actividades.

Figura 25

Consolidado de uso e interacción para actividades y material de estudio - Curso 8



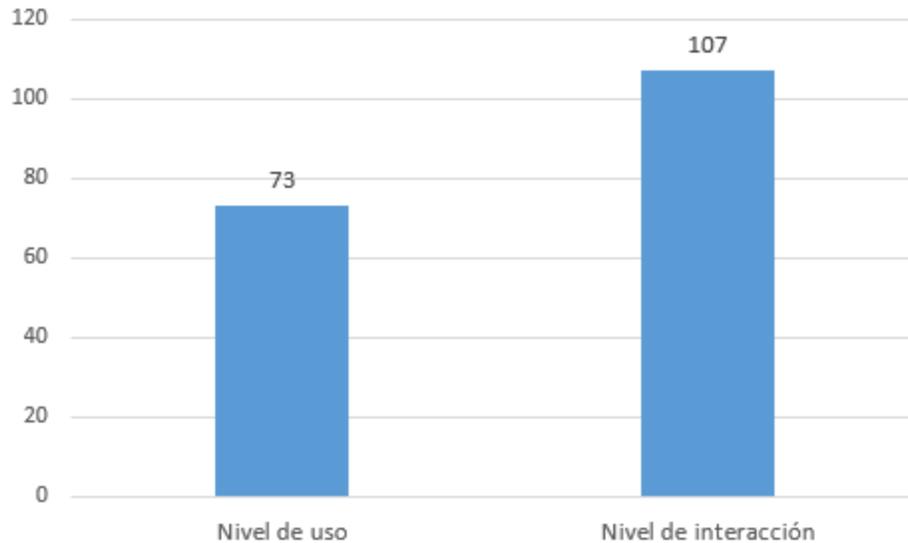
Nota. Representa el consolidado de uso e interacción para actividades y material de estudio del Curso 8. Fuente: Elaboración propia.

6.2.1.9 Curso 9. La figura 26 presenta el detalle del uso e interacción del material de estudio y se observa que:

1. El material de estudio utilizado para este curso solamente fueron presentaciones.
2. Las cinco presentaciones que se subieron a la plataforma fueron vistas 73 veces. En cuanto a la interacción, se evidencia que de las 73 visualizaciones realizadas a las presentaciones se interactuó 107 veces con estas, es decir, que cada estudiante interactuó 1,4 veces con este tipo de material.

Figura 26

Detalle de uso del material de estudio comparado con su interacción – Curso 9



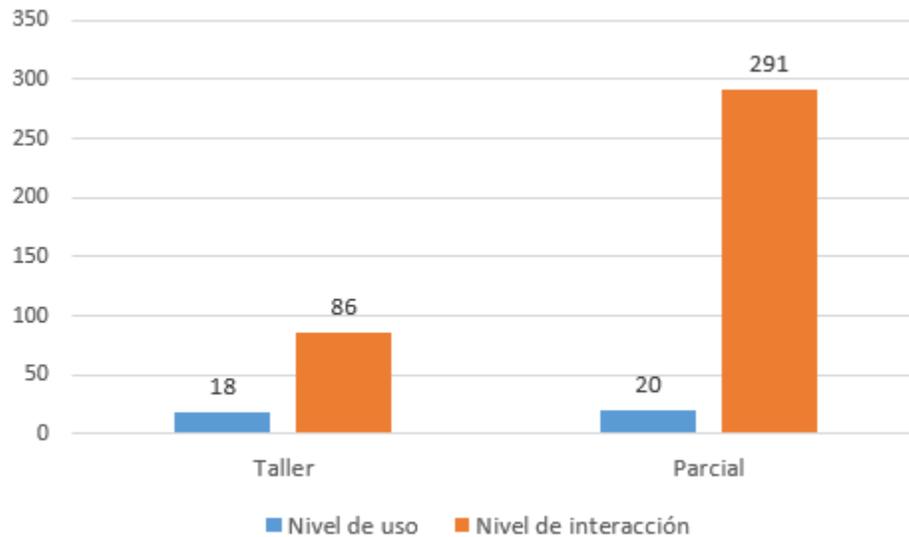
Nota. Detalle del uso e interacción del material de estudio del Curso 9. Fuente: Elaboración propia.

En la figura 27 se presenta el detalle del uso e interacción de las actividades, se muestra por ejemplo que:

1. Se realizaron tres talleres, los cuales fueron vistos 18 veces y la interacción con estos fue de 86 veces.
2. Por cada estudiante que vio los talleres interactuó 4,7 veces con ellos.

Figura 27

Detalle de actividades comparado con su interacción – Curso 9



Nota. Detalle de actividades comparado con su interacción del Curso 9. Fuente: Elaboración propia.

En la Figura 28 se observa que:

1. Para el material de estudio del curso 9, en el primer informe con fecha de corte de 20 de marzo de 2021, se concluye que, fueron cinco recursos los compartidos por el profesor en la plataforma, que debieron ser vistos e interactuados mínimo 100 veces, teniendo en cuenta que son 20 estudiantes. No obstante, el resultado fue de 73 visualizaciones y 107 interacciones.

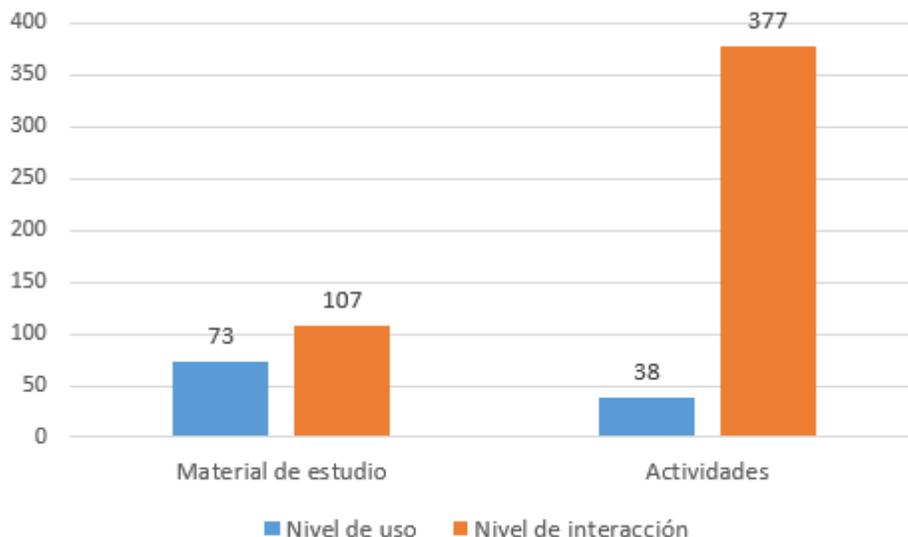
2. En lo que respecta a las actividades realizadas hasta el 20 de marzo de 2021 en el curso en cuestión, en síntesis, se puede decir que, fueron cuatro actividades a realizar por parte de los estudiantes, que debieron ser vistas e interactuadas mínimo 80 veces, teniendo en cuenta a los 20 estudiantes del curso. El resultado fue de 38 visualizaciones y 377 veces de interacción.

3. Para el periodo comprendido entre el 1 de febrero y el 20 de marzo, se concluye que, de un total de 20 estudiantes, el 73% visualizó el material de estudio y el 48% visualizó las

actividades.

Figura 28

Consolidado de uso e interacción para actividades y material de estudio - Curso 9



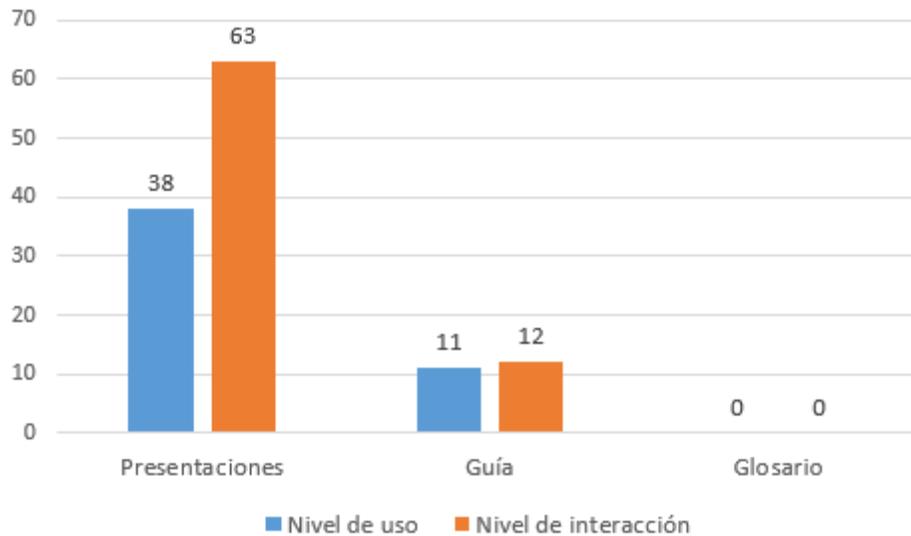
Nota. Representa el consolidado de uso e interacción para actividades y material de estudio del Curso 9. Fuente: Elaboración propia.

6.2.1.10 Curso 10. La figura 29 presenta el detalle del uso e interacción del material de estudio y se observa que:

1. El material de estudio fue categorizado en presentaciones, guías y glosario.
2. Por ejemplo, el material correspondiente a las tres presentaciones que se subieron a la plataforma fue visto 38 veces. En cuanto a la interacción, se evidencia que, de las 38 visualizaciones realizadas a las presentaciones, se interactuó 63 veces con estas, es decir, que cada estudiante interactuó aproximadamente 1,6 veces con este tipo de material.

Figura 29

Detalle de uso del material de estudio comparado con su interacción – Curso 10



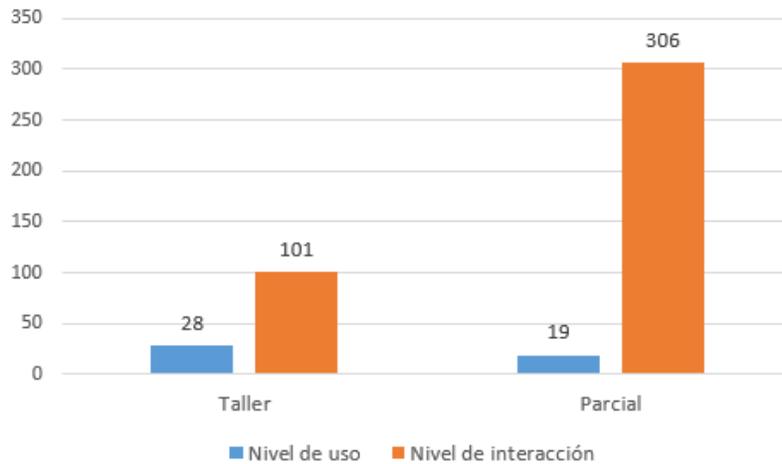
Nota. Detalle del uso e interacción del material de estudio del Curso 10. Fuente: Elaboración propia.

En la figura 30 se presenta el detalle del uso e interacción de las actividades, se muestra por ejemplo que:

1. Se realizaron cuatro talleres, los cuales fueron vistos 28 veces y la interacción con estos fue de 101 veces.
2. Por cada estudiante que vio los talleres interactuó 3,6 veces con ellos.

Figura 30

Detalle de actividades comparado con su interacción – Curso 10



Nota. Detalle de actividades comparado con su interacción del Curso 10. Fuente: Elaboración propia.

En la Figura 31 se observa que:

1. Para el material de estudio del curso 10, en el primer informe con fecha de corte de 20 de marzo de 2021, se concluye que, fueron cinco recursos los compartidos por el profesor en la plataforma, que debieron ser vistos e interactuados mínimo 95 veces, teniendo en cuenta que son 19 estudiantes. No obstante, el resultado fue de 49 visualizaciones y 75 veces de interacción con los recursos.

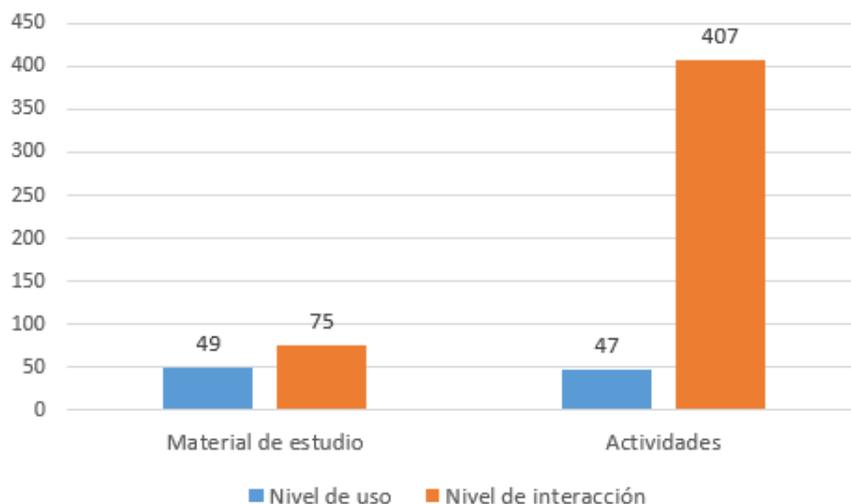
2. En lo que respecta a las actividades realizadas hasta el 20 de marzo de 2021 en el curso en cuestión, en síntesis, se puede decir que, fueron cinco actividades a realizar por parte de los estudiantes, que debieron ser vistas e interactuadas mínimo 95 veces, teniendo en cuenta a los 19 estudiantes del curso. El resultado fue de 47 visualizaciones y 407 veces de interacción.

3. Para el periodo comprendido entre el 1 de febrero y el 20 de marzo, se concluye que, de un total de 19 estudiantes, el 52% visualizó el material de estudio y el 49% visualizó las

actividades.

Figura 31

Consolidado de uso e interacción para actividades y material de estudio - Curso 10



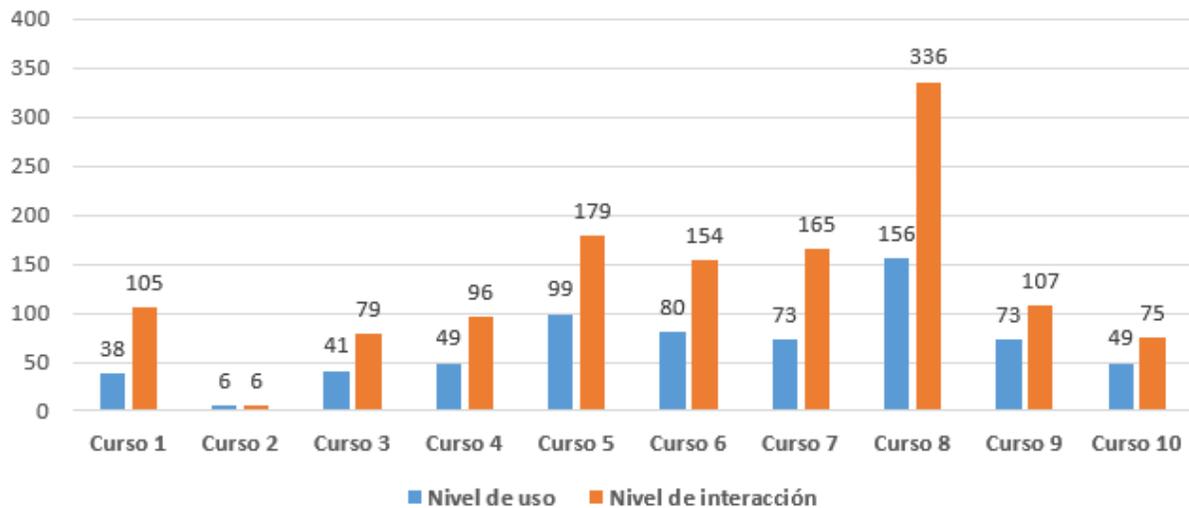
Nota. Representa el consolidado de uso e interacción para actividades y material de estudio del Curso 10. Fuente: Elaboración propia.

6.2.1.11 Consolidado del comportamiento de uso de las TIC para el primer corte. La figura 32 muestra el consolidado del comportamiento de uso de las TIC para los 10 cursos elegidos en el análisis, con respecto al material de estudio, para el periodo comprendido entre el 1 de febrero hasta el 20 de marzo. Se evidencia que en los cursos donde hubo mayor nivel de uso (visualización de material) y nivel de interacción (interacción con el material) fueron el curso seis, siete y ocho. En el curso seis el material fue visto por los estudiantes 80 veces e

interactuaron con el 154 veces, en el curso siete fue visto 73 veces e interactuaron con el 165 veces y en el curso ocho fue visto 156 veces e interactuaron con el 336 veces.

Figura 32

Consolidado para material de estudio en el primer corte

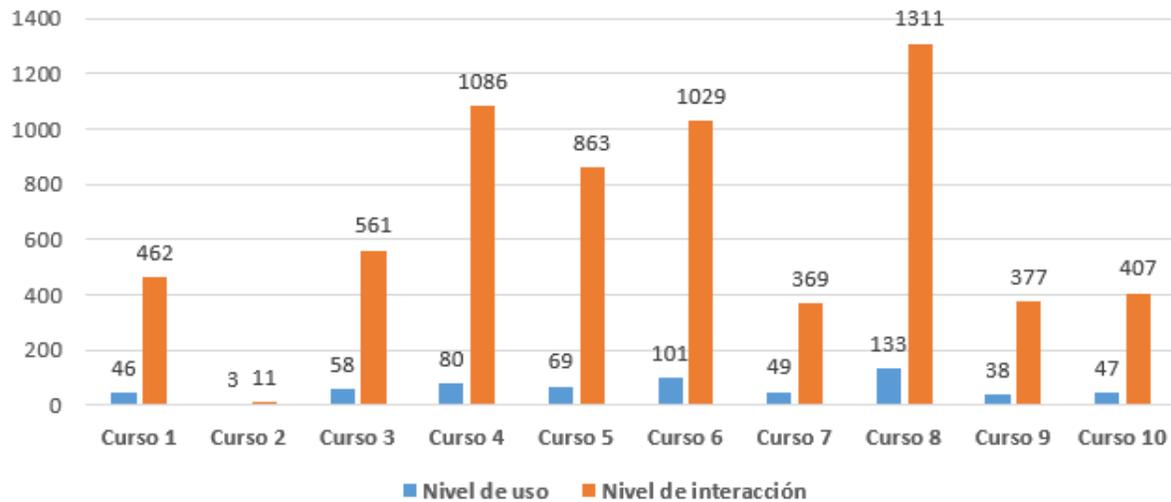


Nota. Representa el consolidado para material de estudio en el primer corte correspondiente al periodo del 1 de febrero al 20 de marzo de 2021. Fuente: Elaboración propia.

La figura 33 muestra el consolidado del comportamiento de uso de las TIC para los 10 cursos elegidos en el análisis, con respecto a las actividades, para el periodo comprendido entre el 1 de febrero hasta el 20 de marzo. Se evidencia que, en los cursos donde hubo mayor nivel de uso (visualización de actividades) y nivel de interacción (interacción con las actividades) fueron el curso 4, seis y 8. En el curso cuatro las actividades fueron vistas por los estudiantes 80 veces e interactuaron con ellas 1086 veces, en el curso seis fueron vistas 101 veces e interactuaron con ellas 1029 veces y en el curso ocho fueron vistas 133 veces e interactuaron con ellas 1311 veces.

Figura 33

Consolidado para actividades en el primer corte



Nota. Representa el consolidado para actividades en el primer corte correspondiente al periodo del 1 de febrero al 20 de marzo de 2021. Fuente: Elaboración propia.

6.2.2 Comportamiento de uso de las TIC para el segundo corte.

A continuación, se presentan las figuras pertinentes del análisis para el segundo corte, que corresponden al periodo del 21 de marzo al 20 de mayo, con una descripción resumida

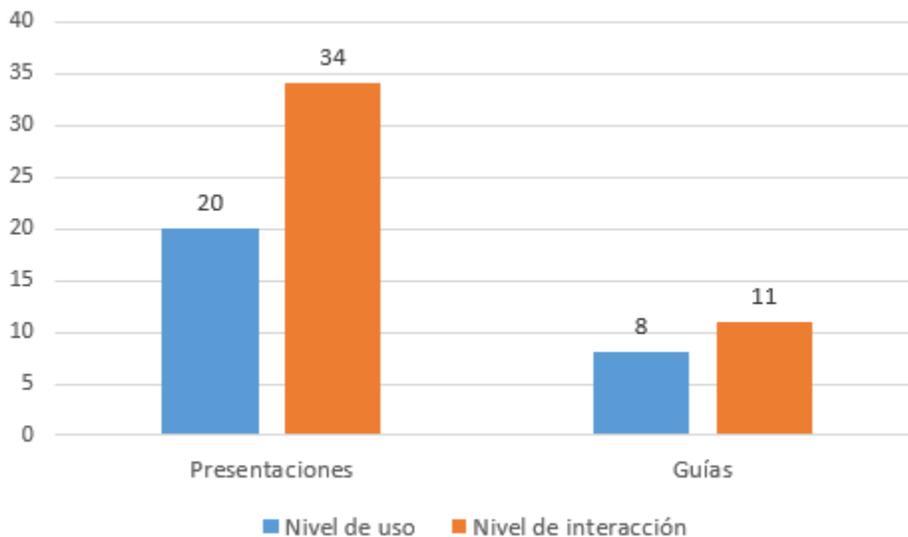
6.2.2.1 Curso 1. La Figura 34 presenta el detalle del uso e interacción del material de estudio y se observa que:

1. El material de estudio fue categorizado en presentaciones y guías.
2. Por ejemplo, el material correspondiente a las tres presentaciones que se subieron a la plataforma, fue visto 20 veces. En cuanto a la interacción, se evidencia que de las 20 visualizaciones realizadas a las presentaciones se interactuó 34 veces con estas, es decir, que

cada estudiante interactuó aproximadamente 1,7 veces con este tipo de material.

Figura 34

Detalle de uso del material de estudio comparado con su interacción – Curso 1



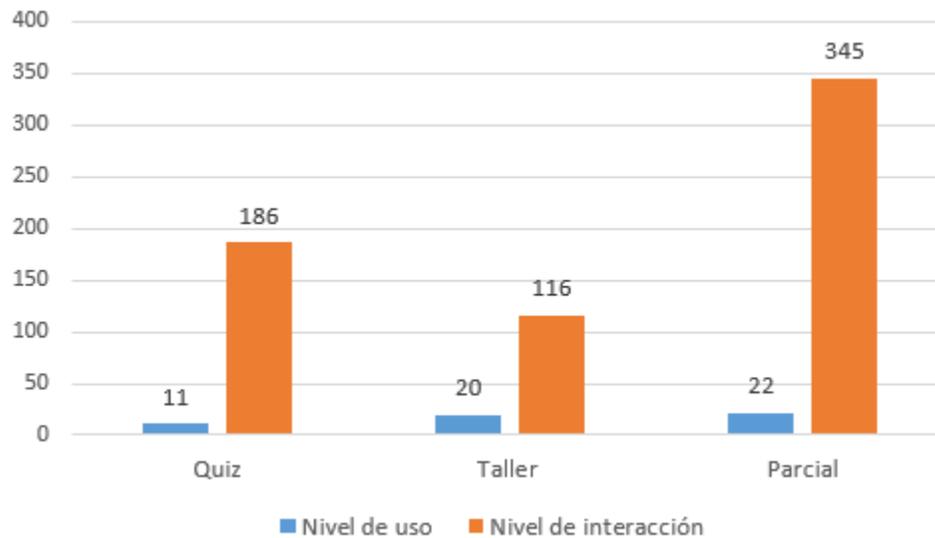
Nota. Detalle del uso e interacción del material de estudio del Curso 1. Fuente: Elaboración propia.

En la figura 3 se presenta el detalle del uso e interacción de las actividades, se muestra por ejemplo que:

1. Se realizaron dos talleres, los cuales fueron vistos 20 veces y la interacción con estos fue de 116 veces.
2. Por cada estudiante que vio los talleres interactuó 5,8 veces con ellos.

Figura 35

Detalle de actividades comparado con su interacción – Curso 1



Nota. Detalle de actividades comparado con su interacción del Curso 1. Fuente: Elaboración propia.

En la Figura 36 se observa que:

1. Para el material de estudio del curso 1, en el segundo informe con fecha de corte de 20 de mayo de 2021, se concluye que, fueron cuatro recursos los compartidos por el profesor en la plataforma, que debieron ser vistos e interactuados mínimo 60 veces, teniendo en cuenta que son 15 estudiantes. No obstante, el resultado fue de 28 visualizaciones y 45 veces de interacción con los recursos.

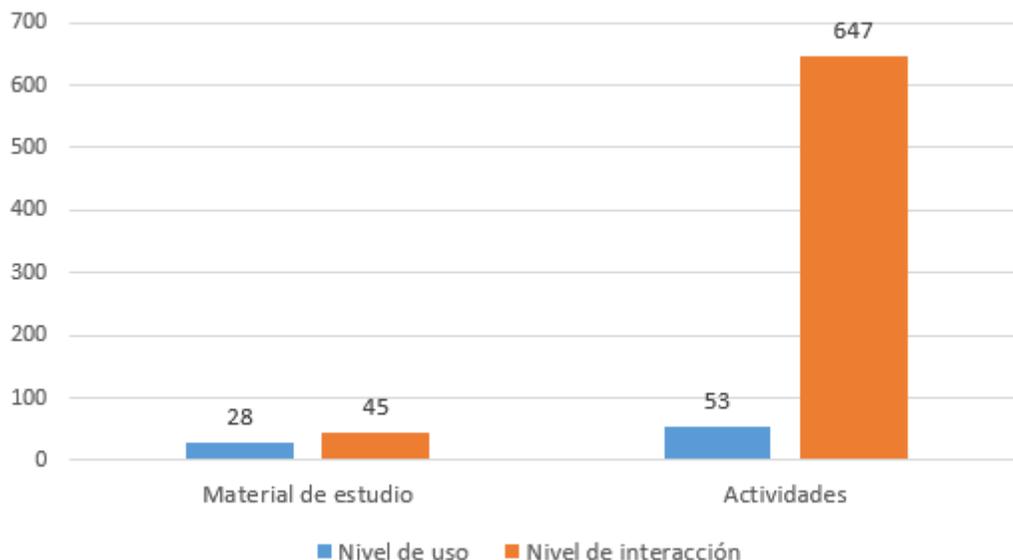
2. En lo que respecta a las actividades realizadas hasta el 20 de mayo de 2021 en el curso en cuestión, en síntesis, se puede decir que, fueron cinco actividades a realizar por parte de los estudiantes, que debieron ser vistas e interactuadas mínimo 75 veces, teniendo en cuenta a los 15 estudiantes del curso. El resultado fue de 53 visualizaciones y 647 veces de interacción.

3. Para el periodo comprendido entre el 21 de marzo y el 20 de mayo, se concluye

que, de 15 estudiantes, el 47% visualizó el material de estudio y el 71% visualizaciones.

Figura 36

Consolidado de uso e interacción para actividades y material de estudio - Curso 1



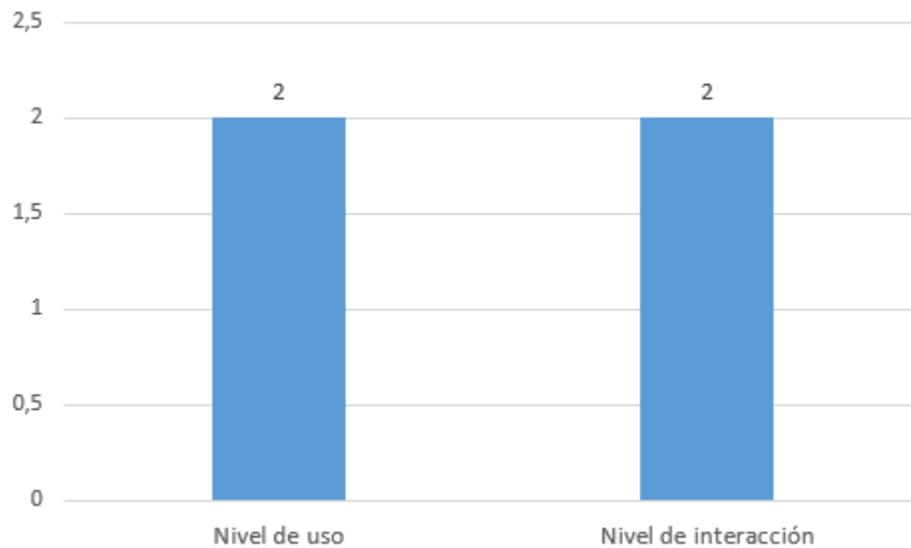
Nota. Representa el consolidado de uso e interacción para actividades y material de estudio del Curso 1. Fuente: Elaboración propia.

6.2.2.2 Curso 2. La figura 37 presenta el detalle del uso e interacción del material de estudio y se observa que:

1. El material de estudio utilizado para este curso fue una presentación.
2. La presentación que se subió a la plataforma fue vista dos veces, lo cual refleja que los dos estudiantes matriculados en este curso vieron la presentación. En cuanto a la interacción, se evidencia que de las dos visualizaciones realizadas a la presentación se interactuó dos veces con esta, es decir, que cada estudiante interactuó 1 vez con este tipo de material.

Figura 37

Detalle de uso del material de estudio comparado con su interacción – Curso 2



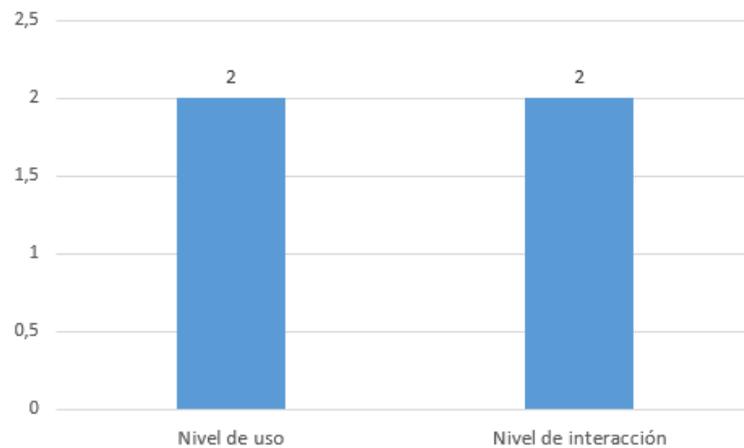
Nota. Detalle del uso e interacción del material de estudio del Curso 2. Fuente: Elaboración propia.

En la figura 38 se presenta el detalle del uso e interacción de las actividades, se observa por ejemplo que:

Los dos estudiantes matriculados en este curso vieron el parcial dos veces y su interacción con él fue de dos veces, siendo así, cada estudiante que lo visualizó interactuó 1 vez con este.

Figura 38

Detalle de actividades comparado con su interacción – Curso 2



Nota. Detalle de actividades comparado con su interacción del Curso 2. Fuente: Elaboración propia.

En la Figura 39 se observa que:

1. Para el material de estudio del curso 2, en el segundo informe con fecha de corte de 20 de mayo de 2021, se concluye que, fue un solo recurso el compartido por el profesor en la plataforma, que debió ser visto e interactuado mínimo dos veces, teniendo en cuenta que en total son dos estudiantes y el resultado fue de dos visualizaciones y dos veces de interacción con el material.

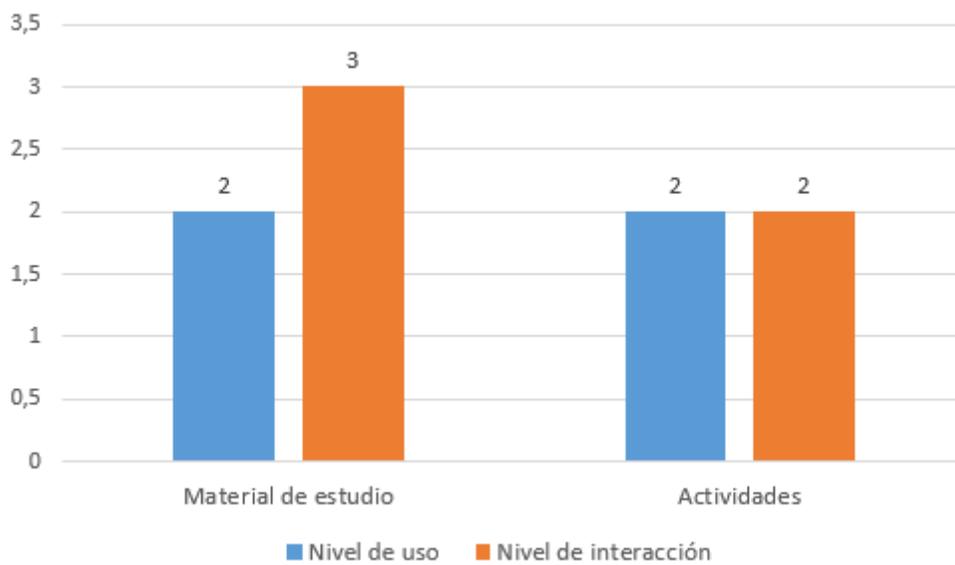
2. En lo que respecta a las actividades hasta el 20 de mayo de 2021 en el curso en cuestión, en síntesis, se puede decir que, fue 1 actividad a realizar por parte de los estudiantes, que debió ser vista e interactuada mínimo dos veces, teniendo en cuenta a los dos estudiantes del curso. El resultado fue dos visualizaciones y dos interacciones.

3. Para el periodo comprendido entre el 21 de marzo y el 20 de mayo, se

concluye que, de un total de dos estudiantes, el 100% visualizó el material de estudio y el 100% visualizó las actividades.

Figura 39

Consolidado de uso e interacción para actividades y material de estudio - Curso 2



Nota. Representa el consolidado de uso e interacción para actividades y material de estudio del Curso 1. Fuente: Elaboración propia.

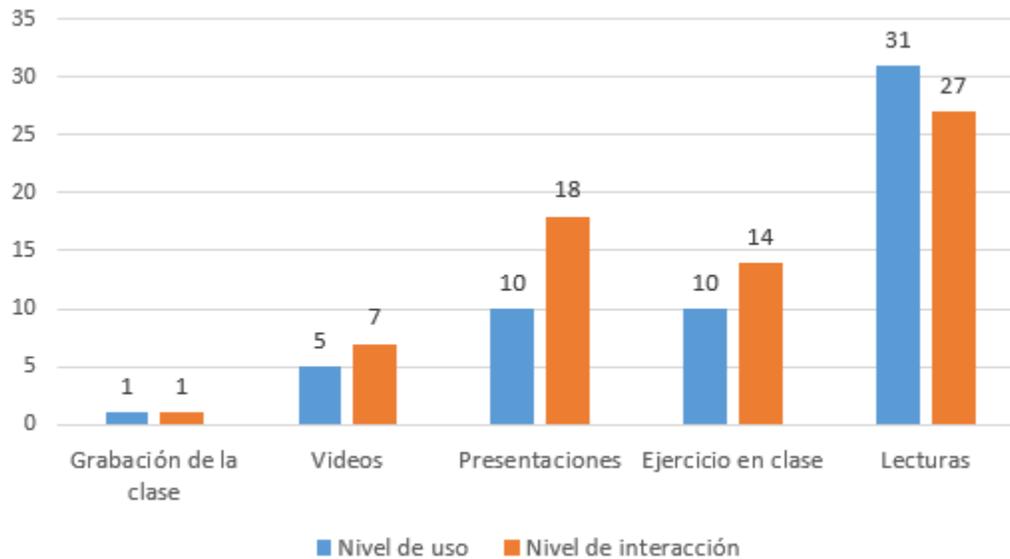
6.2.2.3 Curso 3. La figura 40 presenta el detalle del uso e interacción del material de estudio y se observa que:

1. El material de estudio fue categorizado en presentaciones, videos, ejercicios en clase, lecturas y grabaciones de la clase.
2. Por ejemplo, el material correspondiente a las tres presentaciones que se subieron a la plataforma fue visto 10 veces. En cuanto a la interacción, se evidencia que de las 10 visualizaciones realizadas a las presentaciones se interactuó 18 veces con estas, es decir, que

cada estudiante interactúa 1,8 veces con este tipo de material.

Figura 40

Detalle de uso del material de estudio comparado con su interacción – Curso 3



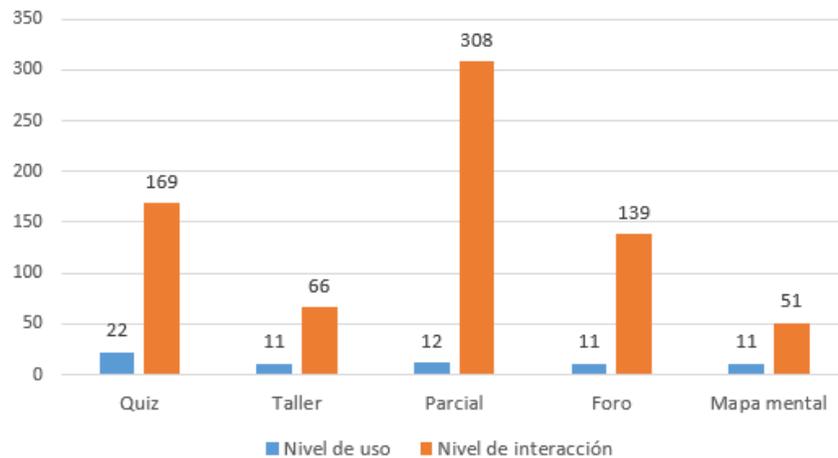
Nota. Detalle del uso e interacción del material de estudio del Curso 3. Fuente: Elaboración propia.

En la figura 41 se presenta el detalle del uso e interacción de las actividades, se muestra por ejemplo que:

1. Se realizó 1 foro, el cual fue visto 11 veces y la interacción con este fue de 139 veces.
2. Por cada estudiante que vio el foro interactuó 12,6 veces con él.

Figura 41

Detalle de actividades comparado con su interacción – Curso 3



Nota. Detalle de actividades comparado con su interacción del Curso 3. Fuente: Elaboración propia.

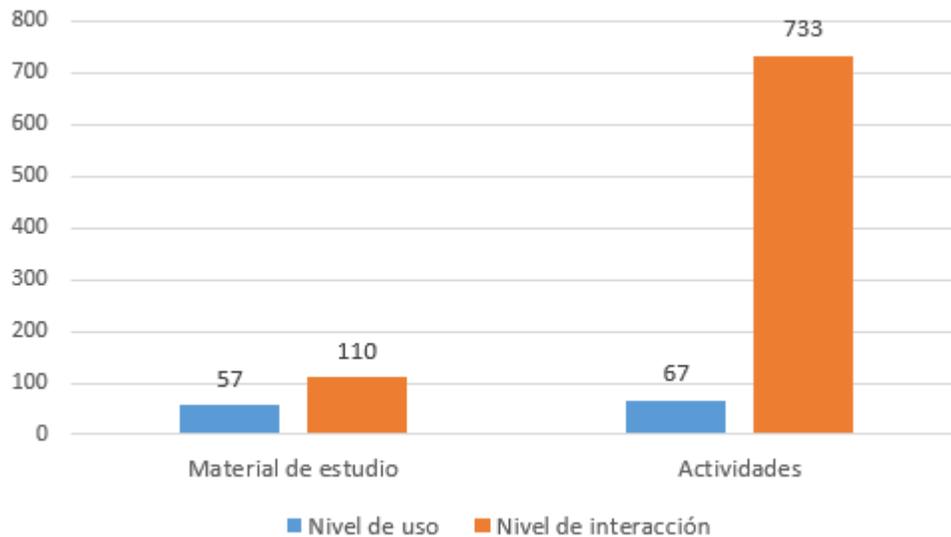
En la Figura 42 se observa que:

1. Para el material de estudio del curso 3, en el segundo informe con fecha de corte de 20 de mayo de 2021, se concluye que, fueron 27 recursos los compartidos por el profesor en la plataforma, que debieron ser vistos e interactuados mínimo 324 veces, teniendo en cuenta que son 12 estudiantes. No obstante, el resultado fue de 57 visualizaciones y 110 interacciones.
2. En lo que respecta a las actividades realizadas hasta el 20 de mayo de 2021 en el curso en cuestión, en síntesis, se puede decir que, fueron seis actividades a realizar por parte de los estudiantes, que debieron ser vistas e interactuadas mínimo 72 veces, teniendo en cuenta a los 12 estudiantes del curso. El resultado fue de 67 visualizaciones y 733 veces de interacción.
3. Para el periodo comprendido entre el 21 de marzo y el 20 de mayo, se concluye que de un total de 12 estudiantes, el 18% visualizó el material de estudio y el 93% visualizó las

actividades.

Figura 42

Consolidado de uso e interacción para actividades y material de estudio - Curso 3



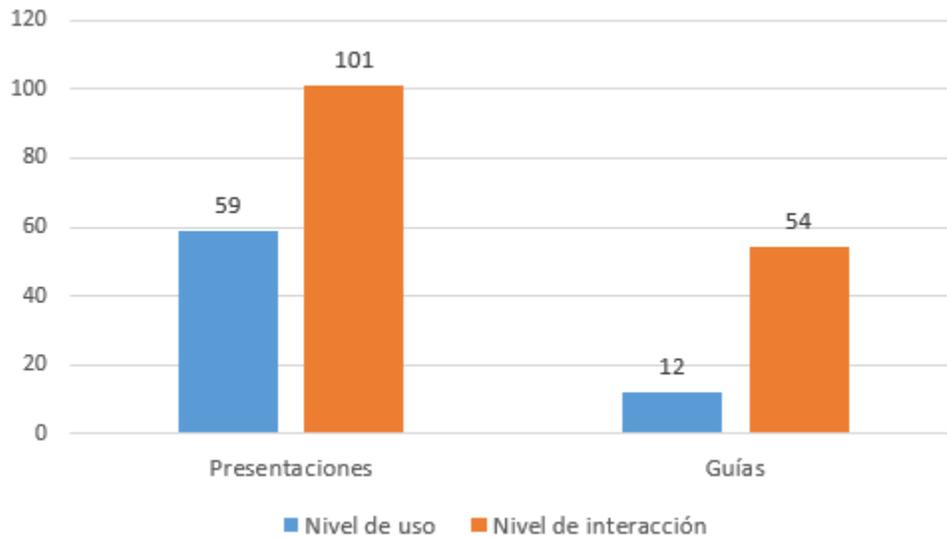
Nota. Representa el consolidado de uso e interacción para actividades y material de estudio del Curso 3. Fuente: Elaboración propia.

6.2.2.4 Curso 4. La figura 43 presenta el detalle del uso e interacción del material de estudio y se observa que:

1. El material de estudio fue categorizado en presentaciones y guías.
2. Por ejemplo, el material correspondiente a las ocho presentaciones que se subieron a la plataforma, fue visto 59 veces. En cuanto a la interacción, se evidencia que de las 59 visualizaciones realizadas a las presentaciones se interactuó 101 veces con estas, es decir, que cada estudiante interactuó 1,7 veces con este tipo de material.

Figura 43

Detalle de uso del material de estudio comparado con su interacción – Curso 4



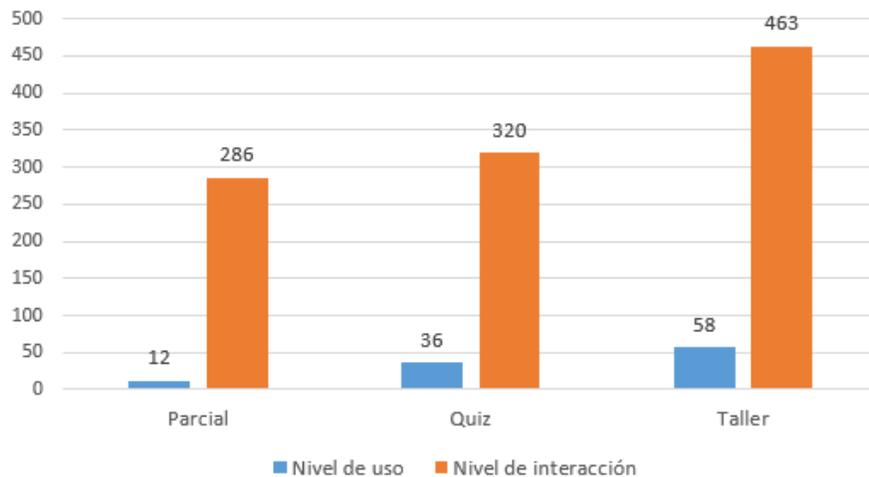
Nota. Detalle del uso e interacción del material de estudio del Curso 4. Fuente: Elaboración propia.

En la figura 44 se presenta el detalle del uso e interacción de las actividades, se muestra por ejemplo que:

1. Se realizaron cinco talleres, los cuales fueron vistos 58 veces y la interacción con estos fue de 463 veces.
2. Por cada estudiante que vio los talleres interactuó 7,9 veces con ellos.

Figura 44

Detalle de actividades comparado con su interacción – Curso 4



Nota. Detalle de actividades comparado con su interacción del Curso 4. Fuente: Elaboración propia.

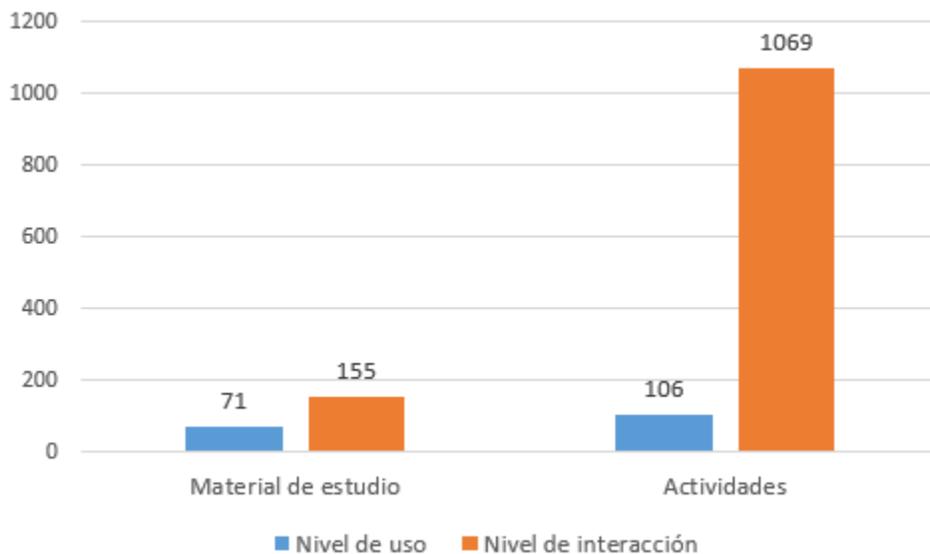
En la Figura 45 se observa que:

1. Para el material de estudio del curso 4, en el primer informe con fecha de corte de 20 de mayo de 2021, se concluye que, fueron nueve recursos los compartidos por el profesor en la plataforma, que debieron ser vistos e interactuados mínimo 117 veces, teniendo en cuenta que son 13 estudiantes. No obstante, el resultado fue de 71 visualizaciones y 155 interacciones.
2. En lo que respecta a las actividades realizadas hasta el 20 de mayo de 2021 en el curso en cuestión, en síntesis, se puede decir que, fueron nueve actividades a realizar por parte de los estudiantes, que debieron ser vistas e interactuadas mínimo 117 veces, teniendo en cuenta a los 13 estudiantes del curso. El resultado fue de 106 visualizaciones y 1069 veces de interacción.
3. Para el periodo comprendido entre el 21 de marzo y el 20 de mayo, se concluye que, de un total de 13 estudiantes, el 61% visualizó el material de estudio y el 91% visualizó las

actividades.

Figura 45

Consolidado de uso e interacción para actividades y material de estudio - Curso 4



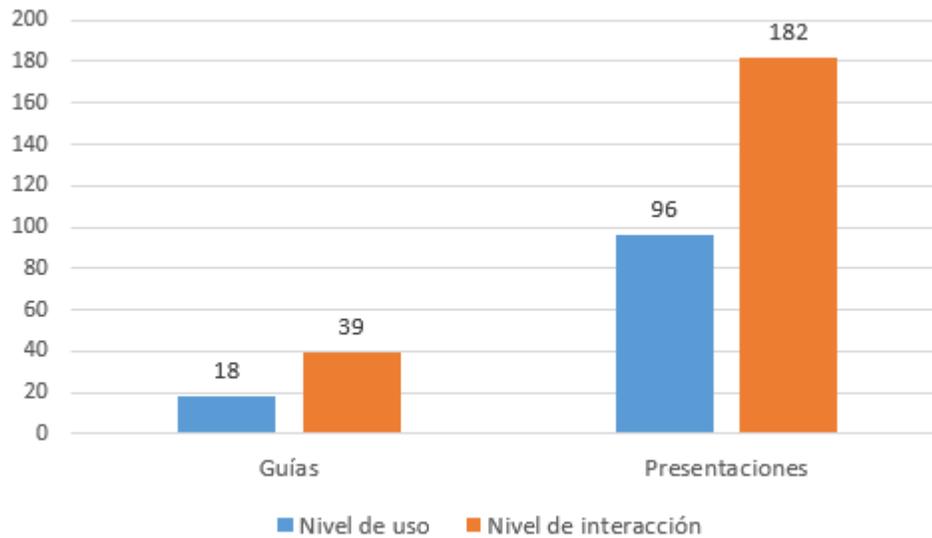
Nota. Representa el consolidado de uso e interacción para actividades y material de estudio del Curso 4. Fuente: Elaboración propia.

6.2.2.5 Curso 5. La figura 46 presenta el detalle del uso e interacción del material de estudio y se observa que:

1. El material de estudio fue categorizado en presentaciones y guías.
2. Por ejemplo, el material correspondiente a las cinco presentaciones que se subieron a la plataforma fue visto 96 veces. En cuanto a la interacción, se evidencia que, de las 96 visualizaciones realizadas a las presentaciones, se interactuó 182 veces con estas, es decir, que cada estudiante interactuó 1,89 veces con este tipo de material.

Figura 46

Detalle de uso del material de estudio comparado con su interacción – Curso 5



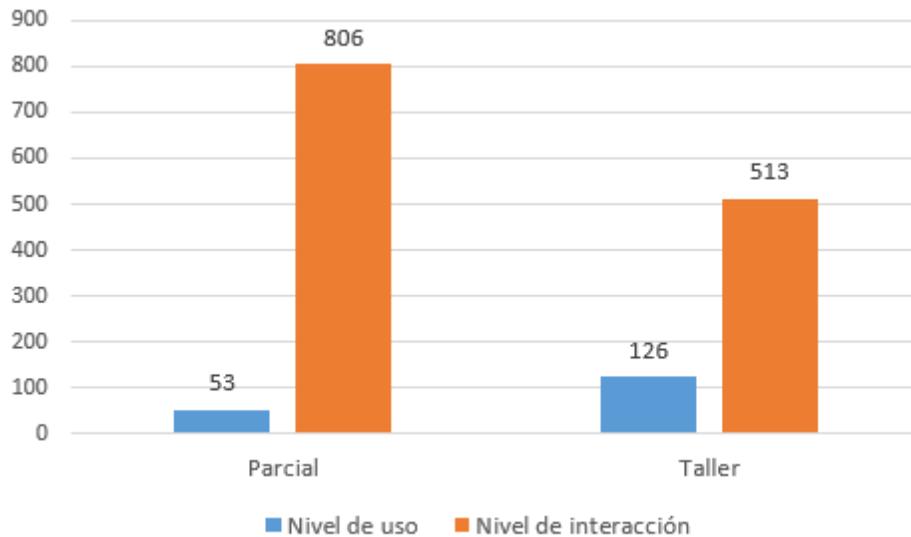
Nota. Detalle del uso e interacción del material de estudio del Curso 5. Fuente: Elaboración propia.

En la figura 47 se presenta el detalle del uso e interacción de las actividades, se muestra por ejemplo que:

1. Se realizaron seis talleres, los cuales fueron vistos 126 veces y la interacción con estos fue de 513 veces.
2. Por cada estudiante que vio los talleres interactuó 4,1 veces con ellos.

Figura 47

Detalle de actividades comparado con su interacción – Curso 5



Nota. Detalle de actividades comparado con su interacción del Curso 5. Fuente: Elaboración propia.

En la Figura 48 se observa que:

1. Para el material de estudio del curso 5, en el segundo informe con fecha de corte de 20 de mayo de 2021, se concluye que, fueron seis recursos los compartidos por el profesor en la plataforma, que debieron ser vistos e interactuados mínimo 168 veces, teniendo en cuenta que son 28 estudiantes. No obstante, el resultado fue de 114 visualizaciones y 221 veces de interacción con los recursos.

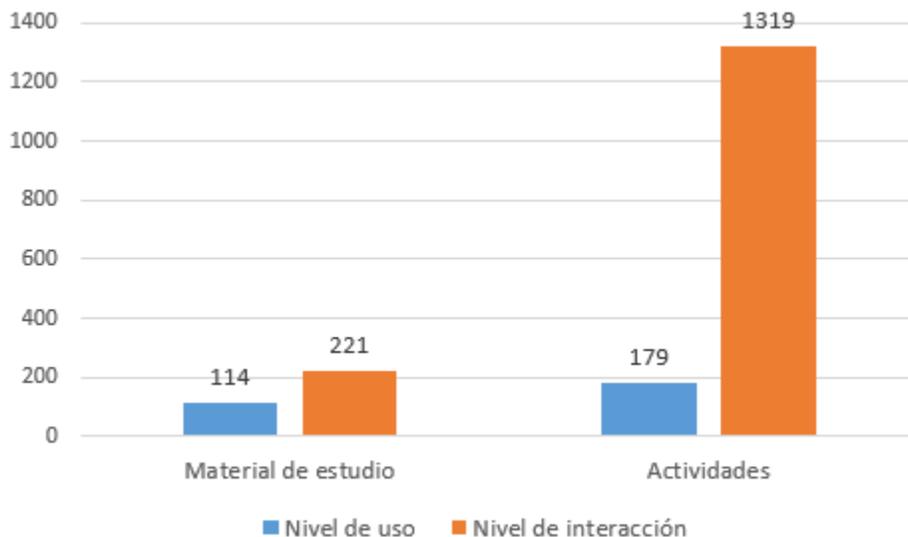
2. En lo que respecta a las actividades realizadas hasta el 20 de mayo de 2021 en el curso en cuestión, en síntesis se puede decir que, fueron ocho actividades a realizar por parte de los estudiantes, que debieron ser vistas e interactuadas mínimo 224 veces, teniendo en cuenta a los 28 estudiantes del curso. El resultado fue de 179 visualizaciones y 1319 veces de interacción.

3. Para el periodo comprendido entre el 21 de marzo y el 20 de mayo, se concluye

que, de 28 estudiantes, el 68% visualizó el material de estudio y el 80% visualizaciones

Figura 48

Consolidado de uso e interacción para actividades y material de estudio - Curso 5



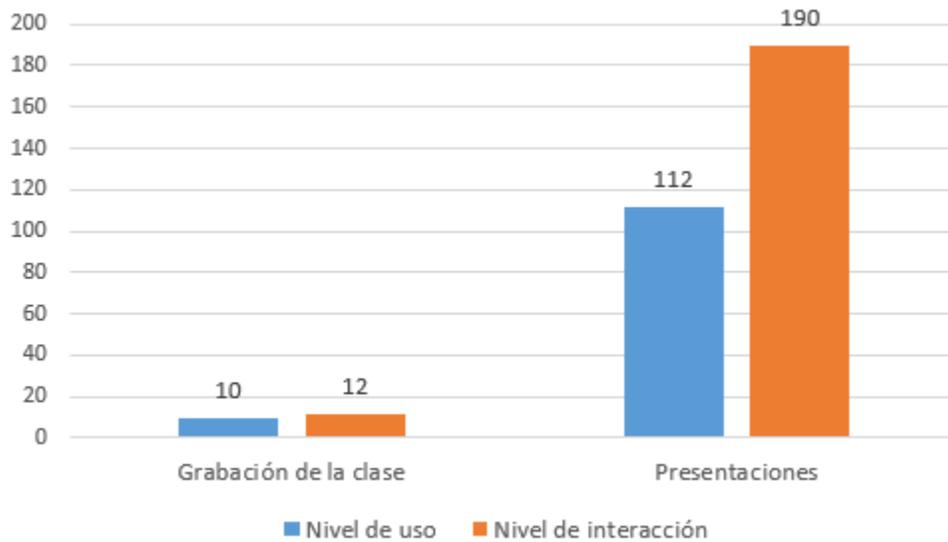
Nota. Representa el consolidado de uso e interacción para actividades y material de estudio del Curso 5. Fuente: Elaboración propia.

6.2.2.6 Curso 6. La figura 49 presenta el detalle del uso e interacción del material de estudio y se observa que:

1. El material de estudio fue categorizado en presentaciones y grabaciones de la clase.
2. Por ejemplo, el material correspondiente a las nueve presentaciones que se subieron a la plataforma fue visto 112 veces. En cuanto a la interacción, se evidencia que de las 112 visualizaciones realizadas a las presentaciones, se interactuó 190 veces con estas, es decir, que cada estudiante interactuó 1,69 veces con este tipo de material.

Figura 49

Detalle de uso del material de estudio comparado con su interacción – Curso 6



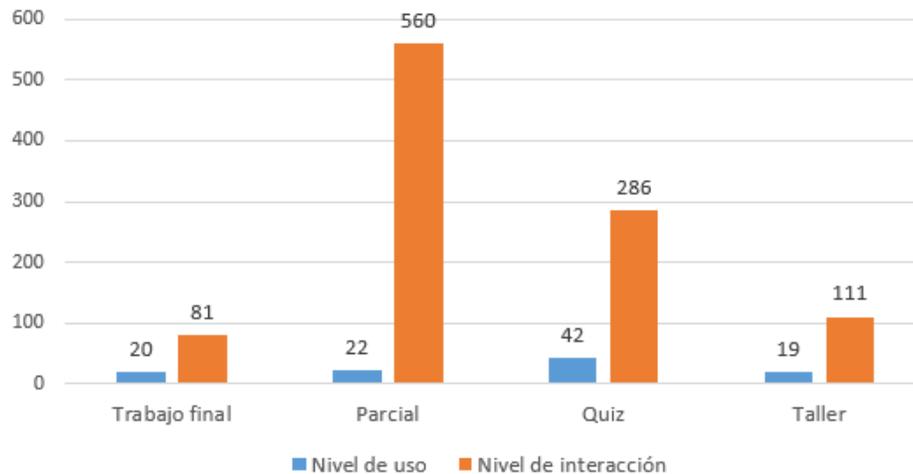
Nota. Detalle del uso e interacción del material de estudio del Curso 6. Fuente: Elaboración propia.

En la figura 50 se presenta el detalle del uso e interacción de las actividades, se muestra por ejemplo que:

1. Se realizó 1 taller, el cual fue visto 19 veces y la interacción con estos fue de 111 veces.
2. Por cada estudiante que vio el taller interactuó 5,8 veces con este.

Figura 50

Detalle de actividades comparado con su interacción – Curso 6



Nota. Detalle de actividades comparado con su interacción del Curso 6. Fuente: Elaboración propia.

En la Figura 51 se observa que:

1. Para el material de estudio del curso 6, en el segundo informe con fecha de corte de 20 de mayo de 2021, se concluye que, fueron 16 recursos los compartidos por el profesor en la plataforma, que debieron ser vistos e interactuados mínimo 352 veces, teniendo en cuenta que son 22 estudiantes. No obstante, el resultado fue de 122 visualizaciones y 202 veces de interacción con los recursos.

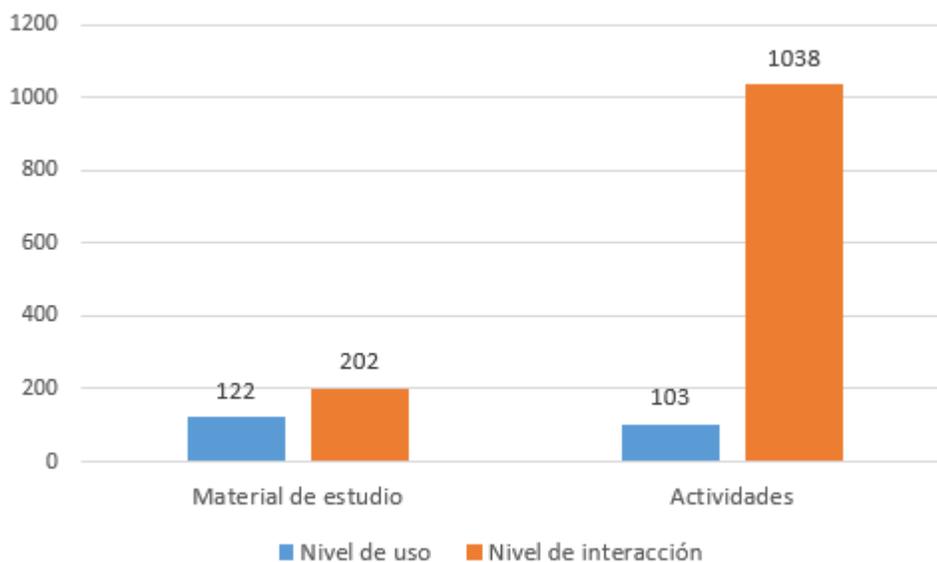
2. En lo que respecta a las actividades realizadas hasta el 20 de mayo de 2021 en el curso en cuestión, en síntesis se puede decir que, fueron cinco actividades a realizar por parte de los estudiantes, que debieron ser vistas e interactuadas mínimo 110 veces, teniendo en cuenta a los 22 estudiantes del curso. El resultado fue de 103 visualizaciones y 1038 veces de interacción.

3. Para el periodo comprendido entre el 21 de marzo y el 20 de mayo, se concluye que de un total de 22 estudiantes, el 35% visualizó el material de estudio y el 94% visualizó las

actividades.

Figura 51

Consolidado de uso e interacción para actividades y material de estudio - Curso 6



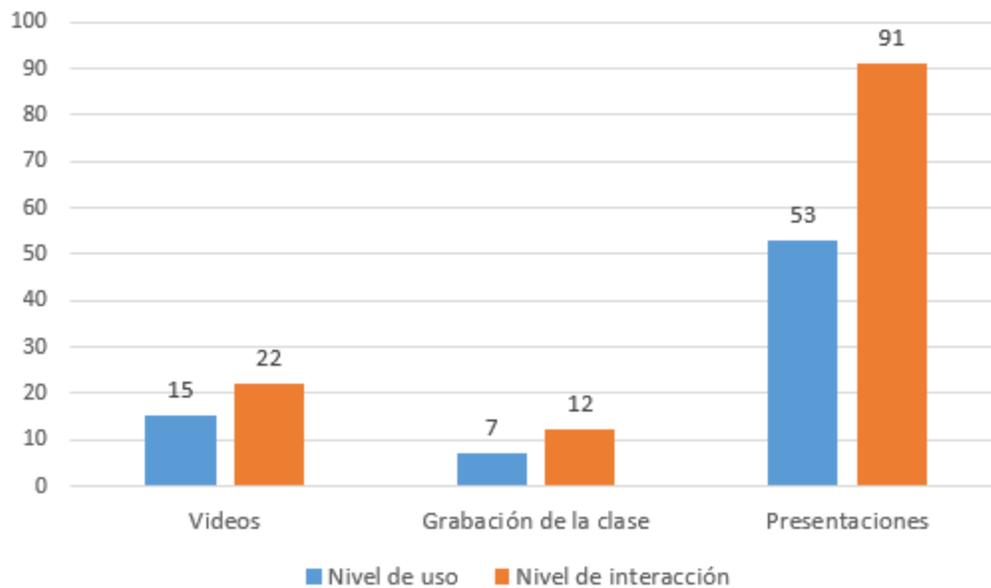
Nota. Representa el consolidado de uso e interacción para actividades y material de estudio del Curso 6. Fuente: Elaboración propia.

6.2.2.7 Curso 7. La figura 52 presenta el detalle del uso e interacción del material de estudio y se observa que:

1. El material de estudio fue categorizado en videos, grabaciones de la clase y presentaciones.
2. Por ejemplo, el material correspondiente a las seis presentaciones que se subieron a la plataforma fue visto 53 veces. En cuanto a la interacción, se evidencia que de las 53 visualizaciones realizadas a las presentaciones, se interactuó 91 veces con estas, es decir, que cada estudiante interactuó aproximadamente 1,7 veces con este tipo de material.

Figura 52

Detalle de uso del material de estudio comparado con su interacción – Curso 7



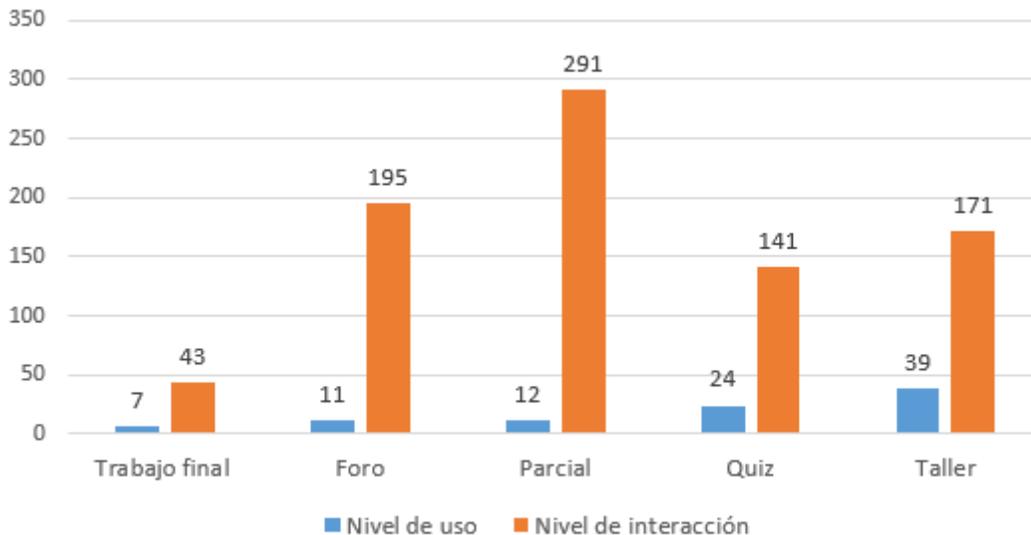
Nota. Detalle del uso e interacción del material de estudio del Curso 7. Fuente: Elaboración propia.

En la figura 53 se presenta el detalle del uso e interacción de las actividades, se muestra por ejemplo que:

1. Se realizaron cuatro talleres, los cuales fueron vistos 39 veces y la interacción con estos fue de 171 veces.
2. Por cada estudiante que vio los talleres interactuó 4,3 veces con ellos.

Figura 53

Detalle de actividades comparado con su interacción – Curso 7



Nota. Detalle de actividades comparado con su interacción del Curso 7. Fuente: Elaboración propia.

En la Figura 54 se observa que:

1. Para el material de estudio del curso 7, en el segundo informe con fecha de corte de 20 de mayo de 2021, se concluye que, fueron 21 recursos los compartidos por el profesor en la plataforma, que debieron ser vistos e interactuados mínimo 252 veces, teniendo en cuenta que son 12 estudiantes. No obstante, el resultado fue de 64 visualizaciones y 101 interacciones.

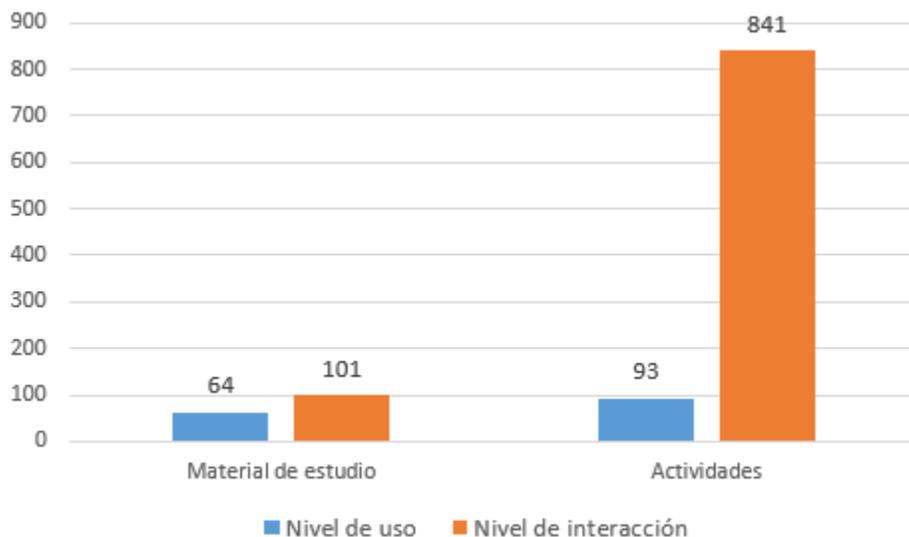
2. En lo que respecta a las actividades realizadas hasta el 20 de mayo de 2021 en el curso en cuestión, en síntesis, se puede decir que, fueron nueve actividades a realizar por parte de los estudiantes, que debieron ser vistas e interactuadas mínimo 108 veces, teniendo en cuenta a los 12 estudiantes del curso. El resultado fue de 93 visualizaciones y 841 veces de interacción.

3. Para el periodo comprendido entre el 21 de marzo y el 20 de mayo, se concluye que, de un total de 12 estudiantes, el 25% visualizó el material de estudio y el 86 % visualizó las

actividades.

Figura 54

Consolidado de uso e interacción para actividades y material de estudio - Curso 7



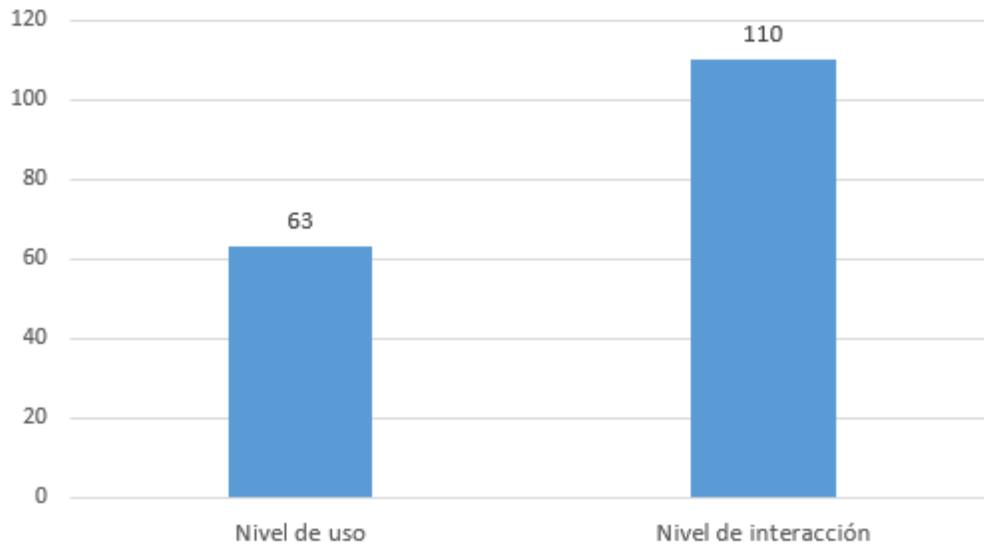
Nota. Representa el consolidado de uso e interacción para actividades y material de estudio del Curso 7. Fuente: Elaboración propia.

6.2.2.8 Curso 8. La Figura 55 presenta el detalle del uso e interacción del material de estudio y se observa que:

1. El material de estudio utilizado para este curso solamente fueron presentaciones.
2. Las seis presentaciones que se subieron a la plataforma fueron vistas 63 veces. En cuanto a la interacción, se evidencia que de las 63 visualizaciones realizadas a las presentaciones se interactuó 110 veces con estas, es decir, que cada estudiante interactuó 1,7 veces con este tipo de material.

Figura 55

Detalle de uso del material de estudio comparado con su interacción – Curso 8



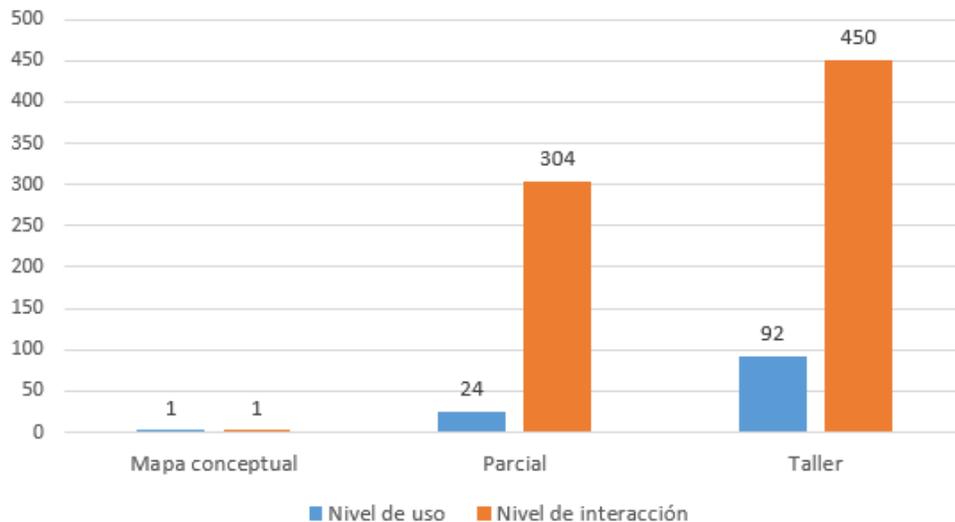
Nota. Detalle del uso e interacción del material de estudio del Curso 8. Fuente: Elaboración propia.

En la figura 56 se presenta el detalle del uso e interacción de las actividades, se muestra por ejemplo que:

1. Se realizaron cuatro talleres, los cuales fueron vistos 92 veces y la interacción con estos fue de 450 veces.
2. Por cada estudiante que vio los talleres interactuó 4,8 veces con ellos.

Figura 56

Detalle de actividades comparado con su interacción – Curso 8



Nota. Detalle de actividades comparado con su interacción del Curso 8. Fuente: Elaboración propia.

En la Figura 57 se observa que:

1. Para el material de estudio del curso 8, en el segundo informe con fecha de corte de 20 de mayo de 2021, se concluye que, fueron seis recursos los compartidos por el profesor en la plataforma, que debieron ser vistos e interactuados mínimo 168 veces, teniendo en cuenta que son 28 estudiantes. No obstante, el resultado fue de 63 visualizaciones y 110 interacciones.

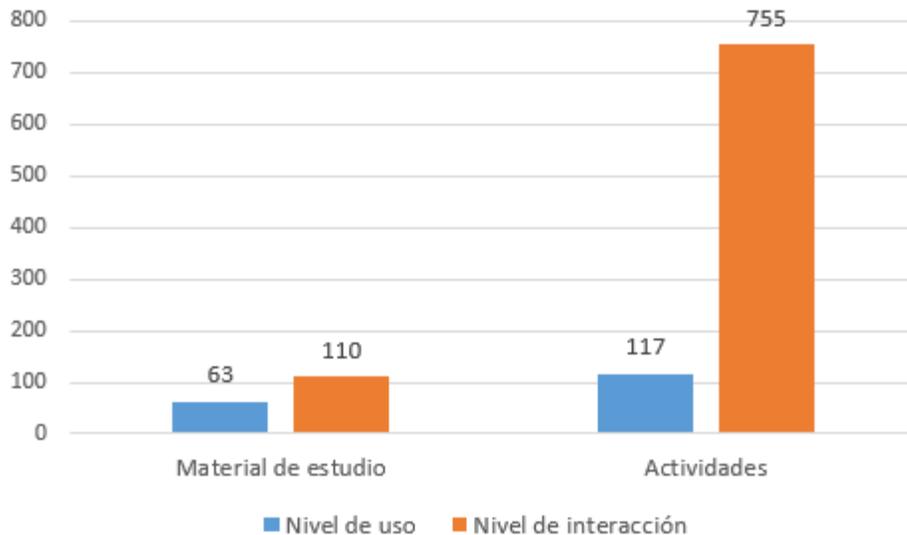
2. En lo que respecta a las actividades realizadas hasta el 20 de mayo de 2021 en el curso en cuestión, en síntesis, se puede decir que, fueron seis actividades a realizar por parte de los estudiantes, que debieron ser vistas e interactuadas mínimo 168 veces, teniendo en cuenta a los 28 estudiantes del curso. El resultado fue de 117 visualizaciones y 755 veces de interacción.

3. Para el periodo comprendido entre el 21 de marzo y el 20 de mayo, se concluye que, de un total de 28 estudiantes, el 38% visualizó el material de estudio y el 70% visualizó las

actividades.

Figura 57

Consolidado de uso e interacción para actividades y material de estudio - Curso 8



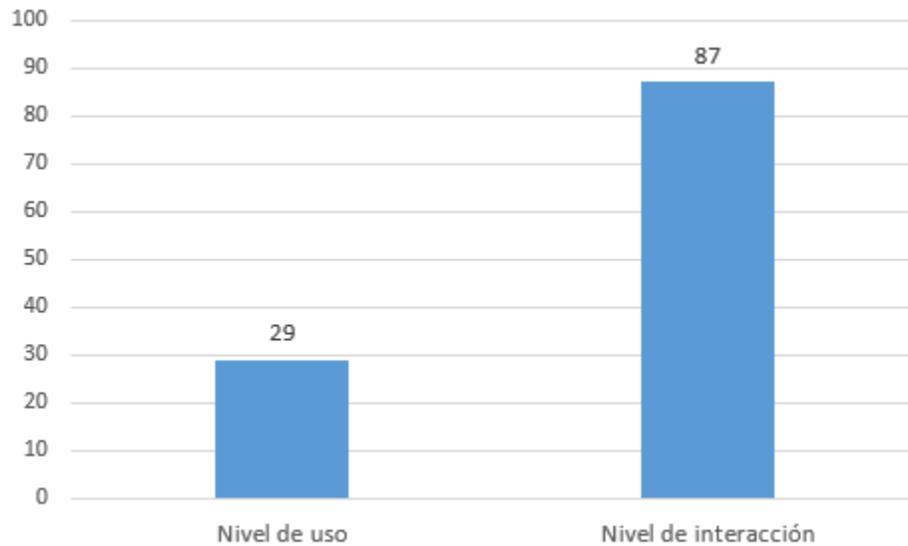
Nota. Representa el consolidado de uso e interacción para actividades y material de estudio del Curso 8. Fuente: Elaboración propia.

6.2.2.9 Curso 9. La Figura 58 presenta el detalle del uso e interacción del material de estudio y se observa que:

1. El material de estudio utilizado para este curso solamente fueron presentaciones.
2. Las dos presentaciones que se subieron a la plataforma fueron vistas 29 veces. En cuanto a la interacción, se evidencia que de las 29 visualizaciones realizadas a las presentaciones se interactuó 87 veces con estas, es decir, que cada estudiante interactuó tres veces con este tipo de material.

Figura 58

Detalle de uso del material de estudio comparado con su interacción – Curso 9



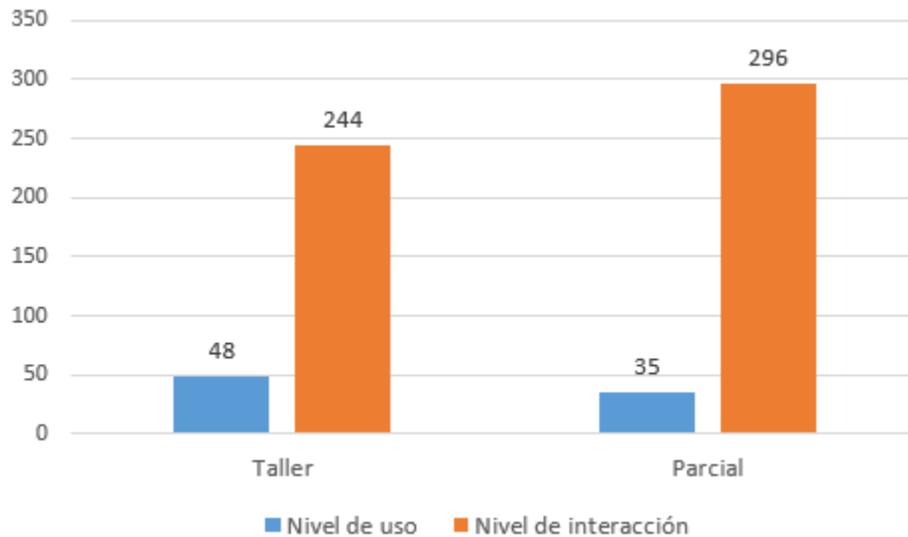
Nota. Detalle del uso e interacción del material de estudio del Curso 9. Fuente: Elaboración propia.

En la figura 59 se presenta el detalle del uso e interacción de las actividades, se muestra por ejemplo que:

1. Se realizaron tres talleres, los cuales fueron vistos 48 veces y la interacción con estos fue de 244 veces.
2. Por cada estudiante que vio los talleres interactuó 5,1 veces con ellos.

Figura 59

Detalle de actividades comparado con su interacción – Curso 9



Nota. Detalle de actividades comparado con su interacción del Curso 9. Fuente: Elaboración propia.

En la Figura 60 se observa que:

1. Para el material de estudio del curso 9, en el segundo informe con fecha de corte de 20 de mayo de 2021, se concluye que, fueron dos recursos los compartidos por el profesor en la plataforma, que debieron ser vistos e interactuados mínimo 40 veces, teniendo en cuenta que son 20 estudiantes. El resultado fue de 29 visualizaciones y 87 veces de interacciones

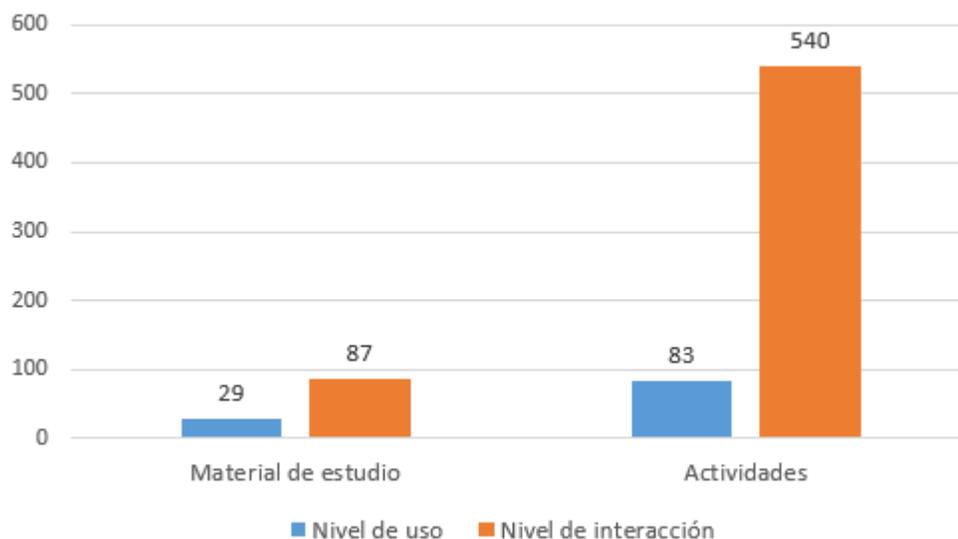
2. En lo que respecta a las actividades realizadas hasta el 20 de mayo de 2021 en el curso en cuestión, en síntesis, se puede decir que, fueron cinco actividades a realizar por parte de los estudiantes, que debieron ser vistas e interactuadas mínimo 100 veces, teniendo en cuenta a los 20 estudiantes del curso. El resultado fue de 83 visualizaciones y 540 veces de interacción.

3. Para el periodo comprendido entre el 21 de marzo y el 20 de mayo, se concluye que, de un total de 20 estudiantes, el 73% visualizó el material de estudio y el 83% visualizó las

actividades.

Figura 60

Consolidado de uso e interacción para actividades y material de estudio - Curso 9



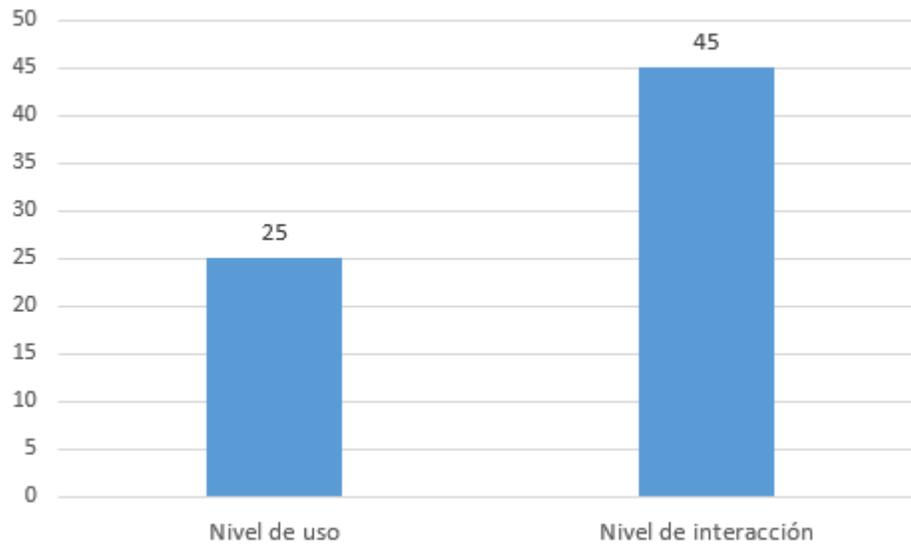
Nota. Representa el consolidado de uso e interacción para actividades y material de estudio del Curso 9. Fuente: Elaboración propia.

6.2.2.10 Curso 10. La figura 61 presenta el detalle del uso e interacción del material de estudio y se observa que:

1. El material de estudio utilizado para este curso solamente fueron presentaciones.
2. Las dos presentaciones que se subieron a la plataforma fueron vistas 25 veces. En cuanto a la interacción, se evidencia que de las 25 visualizaciones realizadas a las presentaciones se interactuó 45 veces con estas, es decir, que cada estudiante interactuó 1,8 veces con este tipo de material.

Figura 61

Detalle de uso del material de estudio comparado con su interacción – Curso 10



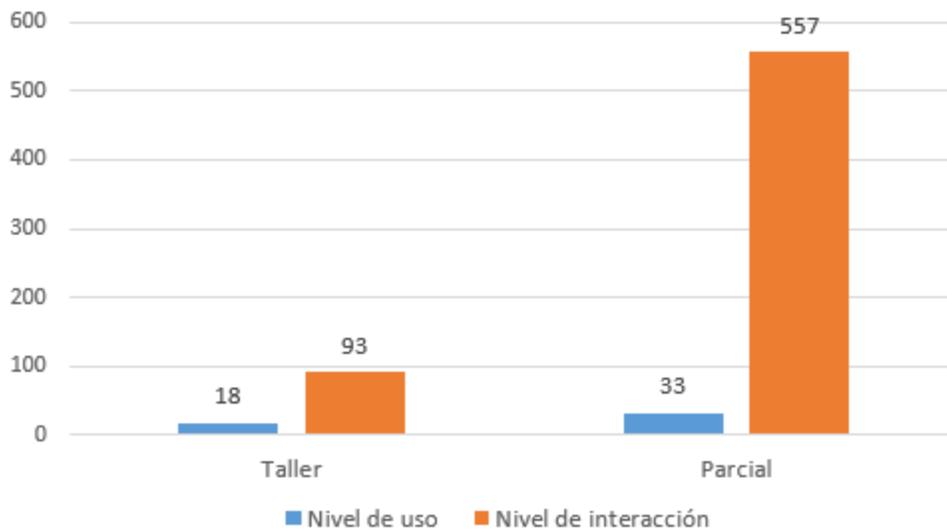
Nota. Detalle del uso e interacción del material de estudio del Curso 10. Fuente: Elaboración propia.

En la figura 62 se presenta el detalle del uso e interacción de las actividades, se muestra por ejemplo que:

1. Se realizó un taller, el cual fue visto 18 veces y la interacción con este fue de 93 veces.
2. Por cada estudiante que vio el taller interactuó 5,2 veces con ellos.

Figura 62

Detalle de actividades comparado con su interacción – Curso 10



Nota. Detalle de actividades comparado con su interacción del Curso 10. Fuente: Elaboración propia.

En la Figura 63 se observa que:

1. Para el material de estudio del curso 10, en el segundo informe con fecha de corte de 20 de mayo de 2021, se concluye que, fueron dos recursos los compartidos por el profesor en la plataforma, que debieron ser vistos e interactuados mínimo 38 veces, teniendo en cuenta que son 19 estudiantes. No obstante, el resultado fue de 25 visualizaciones y 45 veces de interacción con los recursos.

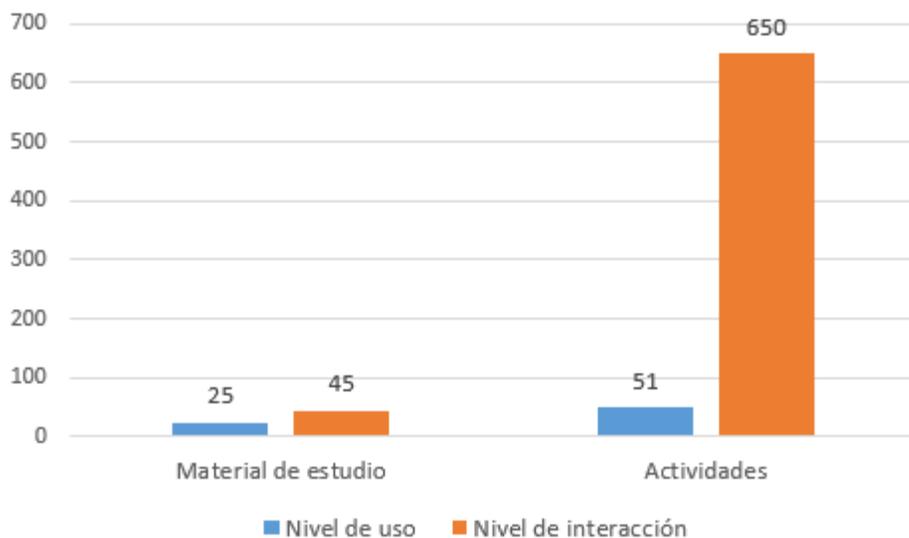
2. En lo que respecta a las actividades realizadas hasta el 20 de mayo de 2021 en el curso en cuestión, en síntesis, se puede decir que, fueron tres actividades a realizar por parte de los estudiantes, que debieron ser vistas e interactuadas mínimo 57 veces, teniendo en cuenta a los 19 estudiantes del curso. El resultado fue de 51 visualizaciones y 650 veces de interacción.

3. Para el periodo comprendido entre el 21 de marzo y el 20 de mayo, se concluye que, de

un total de 19 estudiantes, el 66% visualizó el material de estudio y el 89% visualizó las actividades.

Figura 63

Consolidado de uso e interacción para actividades y material de estudio - Curso 10

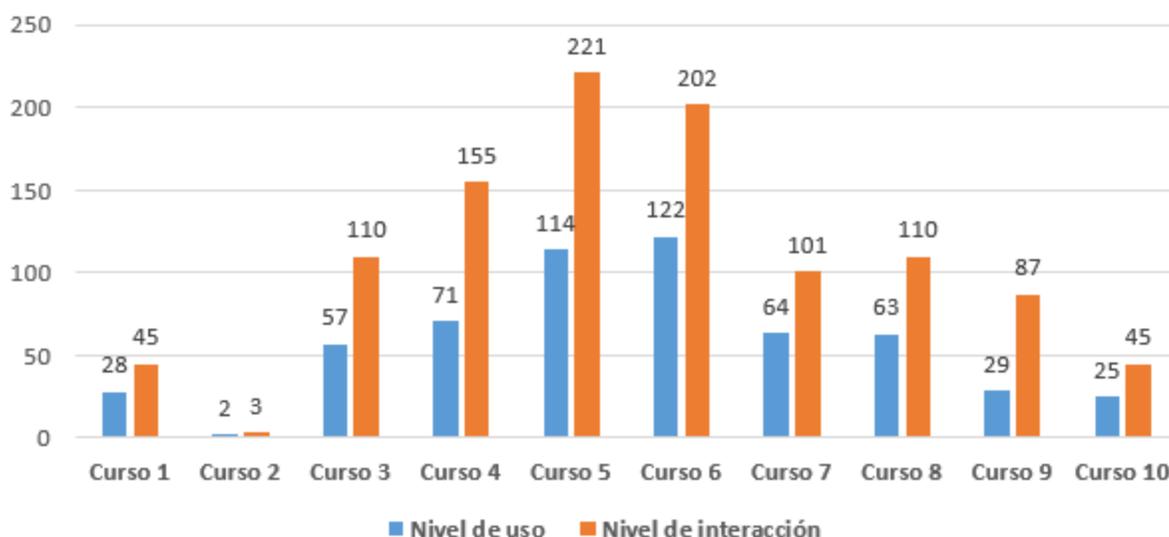


Nota. Representa el consolidado de uso e interacción para actividades y material de estudio del Curso 10. Fuente: Elaboración propia.

6.2.2.11 Consolidado del comportamiento de uso de las TIC para el segundo corte. La Figura 64 muestra el consolidado del comportamiento de uso de las TIC para los 10 cursos elegidos en el análisis, con respecto al material de estudio, para el periodo comprendido entre el 21 de marzo hasta el 20 de mayo. Se evidencia que en los cursos donde hubo mayor nivel de uso (visualización de material) y nivel de interacción (interacción con el material) fueron el curso cuatro, cinco y seis. En el curso cuatro el material fue visto por los estudiantes 71 veces e interactuaron con el 155 veces, en el curso cinco fue visto 114 veces e interactuaron con el 221 veces y en el curso seis fue visto 122 veces e interactuaron con el 202 veces.

Figura 64

Consolidado para material de estudio en el segundo corte



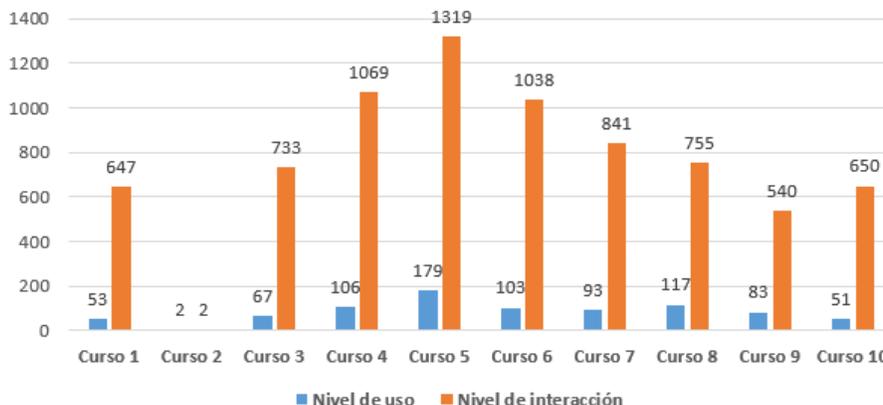
Nota. Representa el consolidado para material de estudio en el segundo corte correspondiente al periodo del 21 de marzo al 20 de mayo de 2021. Fuente: Elaboración propia.

La figura 65 muestra el consolidado del comportamiento de uso de las TIC para los 10 cursos elegidos en el análisis, con respecto a las actividades, para el periodo comprendido entre el 21 de marzo hasta el 20 de mayo. Se evidencia que, en los cursos donde hubo mayor nivel de uso (visualización de actividades) y nivel de interacción (interacción con las actividades) fueron el curso cuatro, cinco y seis. En el curso cuatro las actividades fueron vistas por los estudiantes 106 veces e interactuaron con ellas 1069 veces, en el curso cinco fueron vistas 179 veces e

interactuaron con ellas 1319 veces y en el curso seis fueron vistas 103 veces e interactuaron con ellas 1038 veces.

Figura 65

Consolidado para actividades en el segundo corte



Nota. Representa el consolidado para las actividades en el segundo corte correspondiente al periodo del 21 de marzo al 20 de mayo de 2021. Fuente: Elaboración propia.

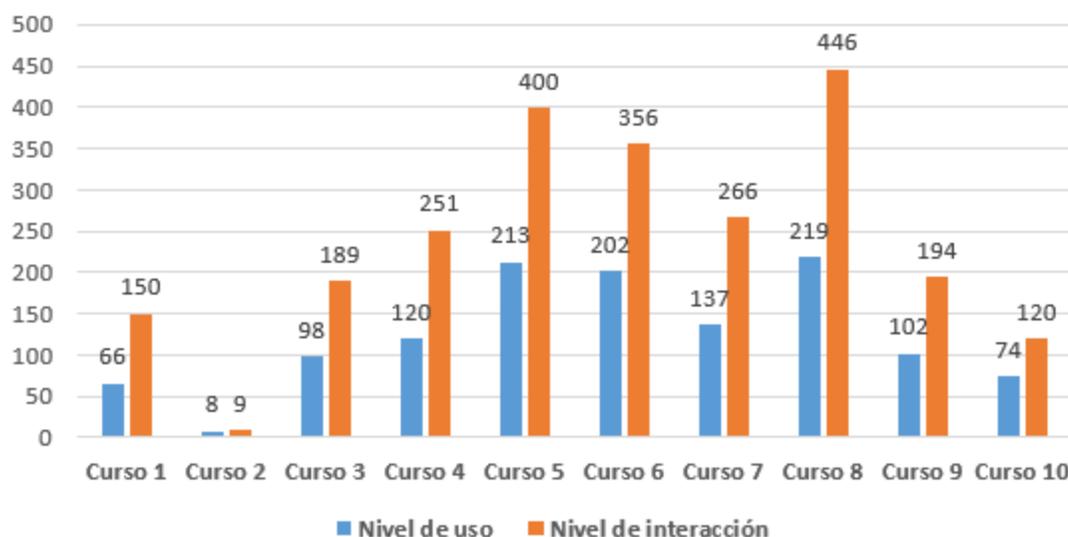
6.2.3 Consolidado semestre académico 2021A. A continuación se observa el resumen consolidado del análisis en el primer corte y en el segundo corte, es decir que, la *Figura 66* y la *figura 67* reúnen la información de los 10 cursos evaluados con respecto al nivel de uso e interacción del material de estudio y de las actividades correspondientes al semestre académico del 1 de febrero al 20 de mayo.

En la **Figura 66** se muestra el consolidado del comportamiento de uso de las TIC para los 10 cursos elegidos en el análisis, en relación al material de estudio. Se evidencia que en los cursos donde hubo mayor nivel de uso (visualización de material) y nivel de interacción (interacción con el material) fueron el curso cinco, seis y ocho. En el curso ocho el material fue visto por los estudiantes 219 veces e interactuaron con el 446 veces, en el curso seis fue visto

202 veces e interactuaron con el 356 veces y en el curso cinco fue visto 213 veces e interactuaron con el 400 veces.

Figura 66

Consolidado para material de estudio en el semestre académico 2021A

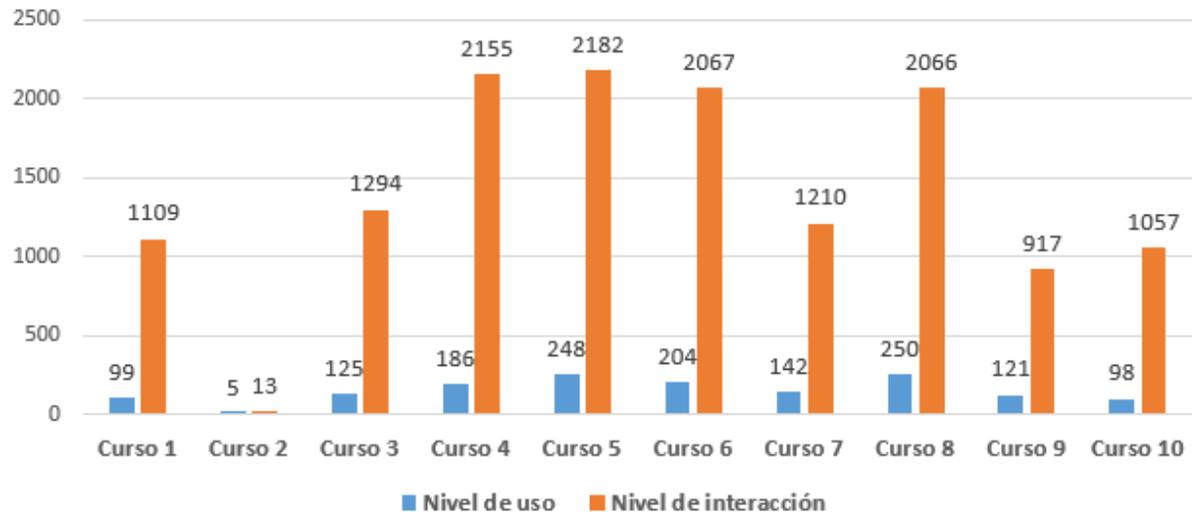


Nota. Representa el consolidado en el nivel de uso e interacción del material de estudio para el semestre académico 2021A. Fuente: Elaboración propia.

En la figura 67 se muestra el consolidado del comportamiento de uso de las TIC para los 10 cursos elegidos en el análisis, en relación a las actividades realizadas. Se evidencia que, en los cursos donde hubo mayor nivel de uso (visualización de actividades) y nivel de interacción (interacción con las actividades) fueron el curso 5, seis y 8. En el curso ocho las actividades fueron vistas por los estudiantes 250 veces e interactuaron con ellas 2066 veces, en el curso cinco fueron vistas 248 veces e interactuaron con ellas 2182 veces y en el curso seis fueron vistas 204 veces e interactuaron con ellas 2067 veces.

Figura 67

Consolidado para actividades en el semestre académico 2021A



Nota. Representa el consolidado en el nivel de uso e interacción de las actividades en las clases para el semestre académico 2021A. Fuente: Elaboración propia.

6.3 Caracterización de la adopción de las TIC y el apoyo en el aprendizaje

La caracterización se realizó con el propósito de determinar la percepción de la adopción de TIC y su apoyo en el aprendizaje de los estudiantes pertenecientes al Programa Tecnológico, objeto de estudio de este proyecto.

Para la evaluación de la percepción se elaboró un instrumento que fue evaluado por el Ing. Ernesto Solano Hernández, Magíster en Tecnología Educativa, Candidato a Doctor en Tecnología Educativa de la Universidad de las Islas Baleares, el cual validó las preguntas entre 1 y 5, totalizando 120 puntos de los 135 posibles, por tanto, se siguieron las observaciones y el instrumento fue ajustado según la opinión del experto. En el Anexo 1 se puede ver la evaluación del instrumento de caracterización y medición y en el Anexo 2 el de caracterización y medición

El instrumento se aplicó a una muestra de 74 estudiantes distribuidos en los seis semestres académicos, en los cuales se desarrolla el Programa Tecnológico en su totalidad. Los resultados de la aplicación de dicho instrumento se muestran a continuación:

6.3.1 Condición sociodemográfica.

6.3.1.1 Rango de edad. La figura 68 muestra el rango de edad de los estudiantes del Programa Tecnológico objeto de este estudio. El 48% de los estudiantes se encuentra dentro del rango de edad de los 18-24 años, en segundo lugar, con una representación de un 36%, están los estudiantes pertenecientes al rango de edad de los 25-30 años.

De acuerdo a lo anterior se evidencia que el 84% de la población ya está vinculada en el mercado laboral y por tanto, buscan opciones de estudio en modalidad nocturna, tal como lo es, el programa evaluado en este proyecto.

Figura 68

Rango de edad

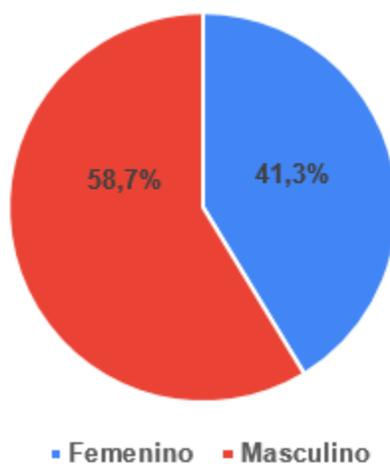


Nota. Rango de edad de la población objeto de estudio. Fuente: Elaboración propia.

6.3.1.2 Género. En la figura 69 se observa que el 58,7% de la población del Programa está representada por el género femenino.

Figura 69

Género

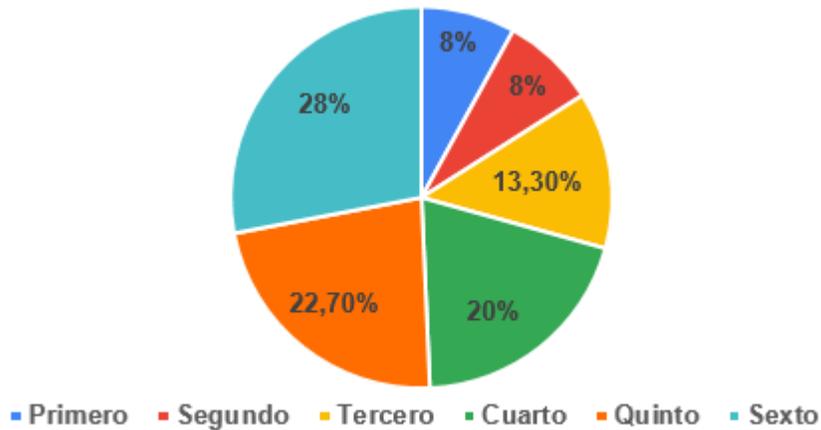


Nota. Género de la población objeto de estudio. Fuente: Elaboración propia.

6.3.1.3 Semestre que actualmente cursan los estudiantes. La población encuestada, tal como lo muestra la figura 70, pertenece en un 28% a sexto semestre, en un 22,7% a quinto semestre, 20% a cuarto semestre, 13,3% a tercer semestre, 8% a segundo semestre y 8% a primer semestre.

Figura 70

Semestre que actualmente cursan los estudiantes

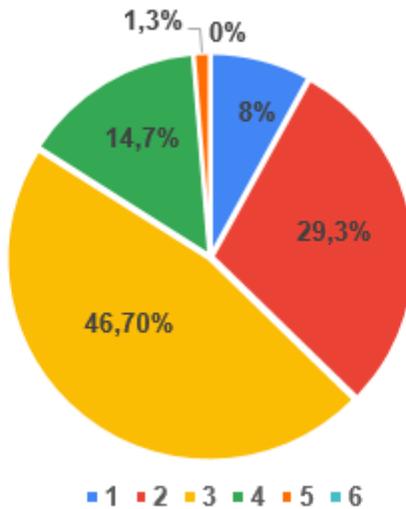


Nota. Semestre que actualmente cursan los estudiantes de la población objeto de estudio. Fuente: Elaboración propia.

6.3.1.4 Estrato socioeconómico. La figura 71 permite observar que la mayoría de los estudiantes que participaron en la encuesta, están en los estratos uno, dos y tres, representados en un 8%, 29,3% y 46,7% respectivamente. Lo anterior refleja que efectivamente, gran parte de la población perteneciente a estos estratos presentan dificultades económicas para pagar una carrera profesional diurna, por lo cual, si su objetivo es superarse, laboran en el día y estudian una carrera tecnológica en jornada nocturna, la cual es menos costosa que una carrera profesional.

Figura 71

Estrato socioeconómico

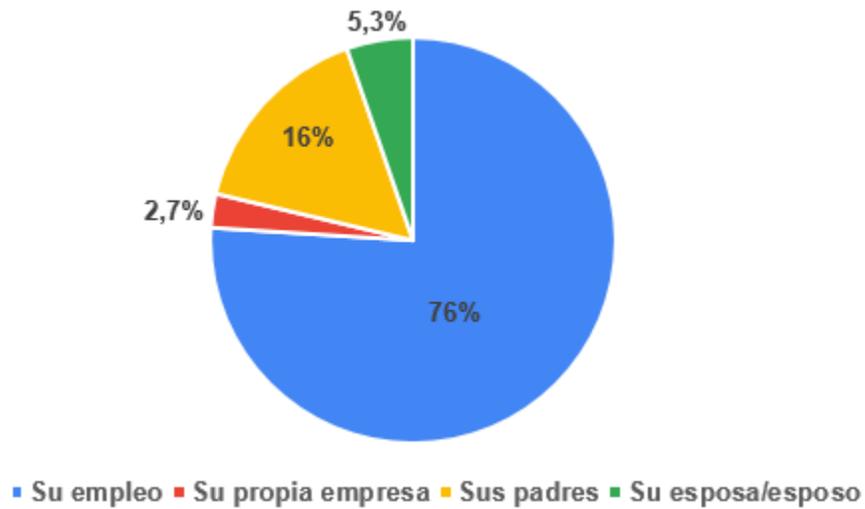


Nota. Estrato socioeconómico de la población objeto de estudio. Fuente: Elaboración propia.

6.3.1.5 Procedencia de ingresos económicos. En la figura 72 se muestra la procedencia de los ingresos económicos de los estudiantes para pagar su semestre. El 76% de ellos trabaja para pagar su semestre, el 16% recibe apoyo económico de sus padres, el 5,3% de su esposa/esposo y el 2,7% de las ganancias de su propia empresa.

Figura 72

Procedencia de ingresos económicos



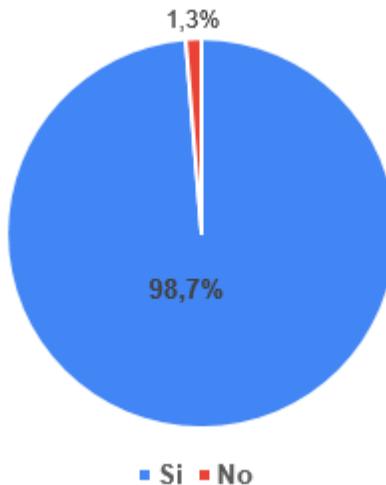
Nota. Procedencia de ingresos económicos de la población objeto de estudio. Fuente: Elaboración propia.

6.3.2 Recursos tecnológicos.

6.3.2.1 Conexión a internet en casa. La figura 73 evidencia que el 98,7% de los estudiantes cuentan con internet en sus casas.

Figura 73

Conexión a internet en casa

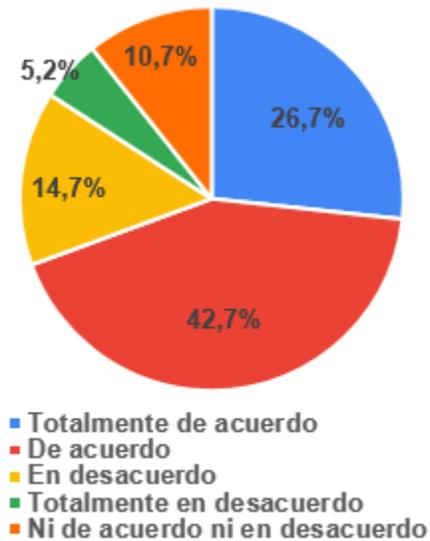


Nota. Representa el porcentaje de los estudiantes que cuentan o no, con el servicio de internet en sus casas. Fuente: Elaboración propia.

6.3.2.2 Pertinencia de la conectividad y la velocidad del servicio de internet. De acuerdo a la figura, el 26,7% de los estudiantes está totalmente de acuerdo y el 42,7% está de acuerdo, en que la conectividad alámbrica / inalámbrica y la velocidad del servicio de internet con las que cuentan son apropiadas para sus requerimientos académicos. Por lo tanto, el 69,4% de la población considera pertinente la conectividad y la velocidad del servicio de internet que tienen en sus casas para su proceso de aprendizaje.

Figura 74

Pertinencia de la conectividad y la velocidad del servicio de internet

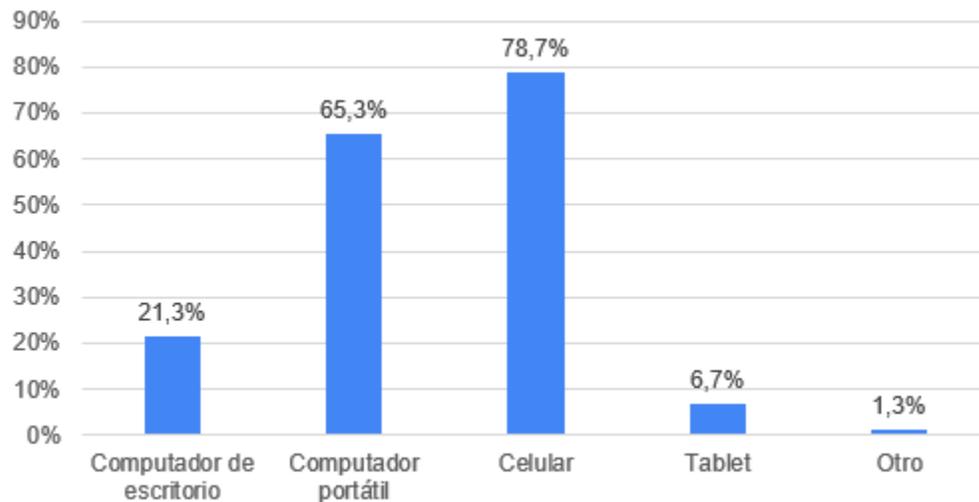


Nota. Representa la pertinencia del servicio de internet en la casa de los estudiantes. Fuente: Elaboración propia.

6.3.2.3 Recursos para conectarse a las clases. La figura 75 muestra el porcentaje de los diferentes recursos tecnológicos con los que cuentan los estudiantes, se aprecia que, para conectarse a las clases tele presenciales, la mayoría en primer lugar cuentan con celular y en segundo lugar con computador portátil.

Figura 75

Recursos para conectarse a las clases

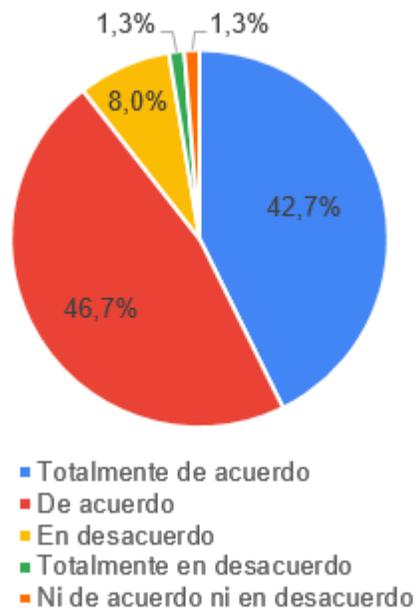


Nota. Representa el porcentaje de los recursos tecnológicos con los que cuentan los estudiantes para conectarse a las clases. Fuente: Elaboración propia.

6.3.2.4 Pertinencia de los recursos que se utilizan para la conexión a las clases. En la figura 76 se observa que el 42,7% de los estudiantes está totalmente de acuerdo y el 46,7% está de acuerdo en que los dispositivos con los que cuenta para estudiar son aptos para utilizar la plataforma Moodle tanto para el acceso al material de estudio como para ingresar a las clases.

Figura 76

Pertinencia de los recursos que se utilizan para la conexión a las clases



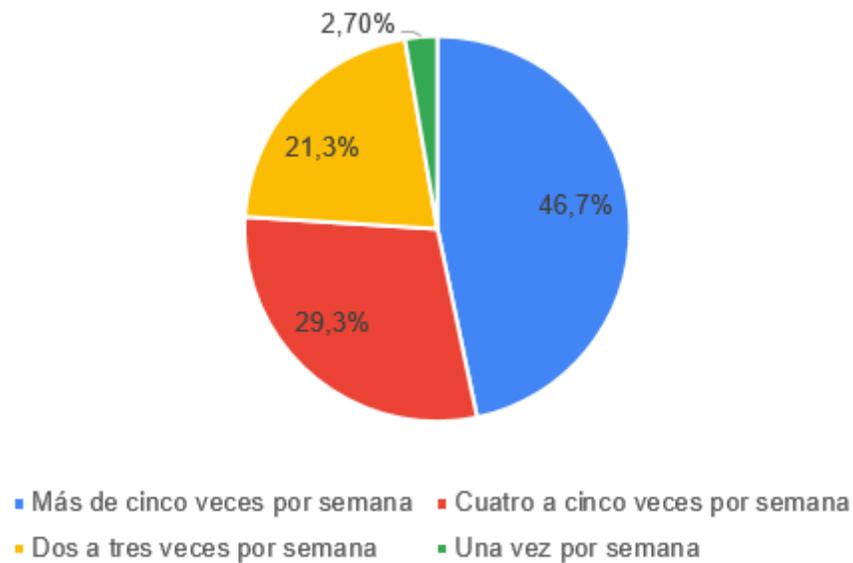
Nota. Representa el porcentaje de pertinencia de los recursos tecnológicos para la conexión a las clases. Fuente: Elaboración propia.

6.3.3 Competencias que tienen los estudiantes para usar las TIC.

6.3.3.1 Frecuencia de ingreso a la plataforma Moodle. La figura 77 muestra que el 46,7% ingresa a la plataforma Moodle más de cinco veces por semana, el 29,3% cuatro a cinco veces por semana, el 21,3% de dos a tres veces por semana y el 2,7% una vez por semana.

Figura 77

Frecuencia de ingreso a la plataforma Moodle

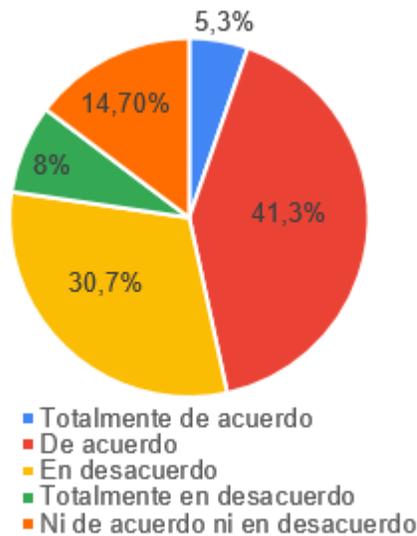


Nota. Representa el porcentaje de pertinencia de los recursos tecnológicos para la conexión a las clases. Fuente: Elaboración propia.

6.3.3.2 Exploración de la plataforma Moodle. La población encuestada, en un 5,3% está totalmente de acuerdo y en un 41,3% está de acuerdo en que explora la plataforma Moodle para mejorar las habilidades en su manejo, tal como lo muestra la figura 78. Además de utilizarla para descargar material y realizar evaluaciones y talleres. Es decir, menos de la mitad de la población, o sea el 46,6% de los estudiantes explora la plataforma Moodle para mejorar la forma de utilización.

Figura 78

Exploración de la plataforma Moodle



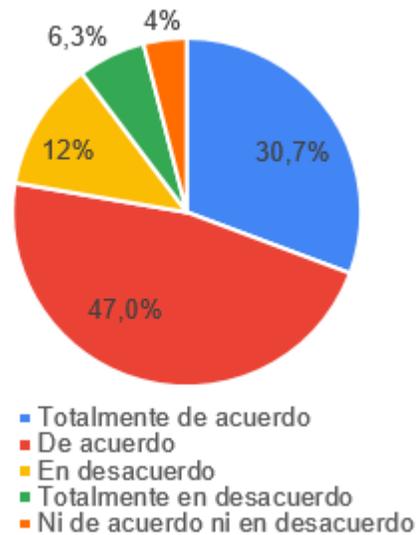
Nota. Representa el porcentaje de exploración de la plataforma Moodle por parte de los estudiantes. Fuente:

Elaboración propia.

6.3.3.3 Exploración de las plataformas Teams, Zoom y/o Big Blue Button. La figura 79 permite observar que, del grupo de estudiantes encuestado, el 30,7% está totalmente de acuerdo y el 47% está de acuerdo con la exploración y uso de las diversas herramientas tecnológicas en las cuales se desarrollan las clases tele presenciales tales como Microsoft Teams, Zoom y/o Big Blue Button, para mejorar sus habilidades en el manejo de estas.

Figura 79

Exploración de las plataformas Microsoft Teams, Zoom y/o Big Blue Button



Nota. Representa el porcentaje de exploración de las plataformas Microsoft Teams, Zoom y/o Big Blue Button.

Fuente: Elaboración propia.

6.3.3.4 Competencias para el manejo adecuado de la plataforma Moodle. En la figura 80 se muestra que el 24% de los estudiantes está totalmente de acuerdo y el 50,7% está de acuerdo, en considerar que maneja apropiadamente los recursos que ofrece la plataforma Moodle (acceso a material de estudio, presentación de actividades y evaluaciones, ingreso a revisión de notas y comentarios realizados por los docentes sobre las actividades programadas).

Figura 80

Competencias para el manejo adecuado de la plataforma Moodle

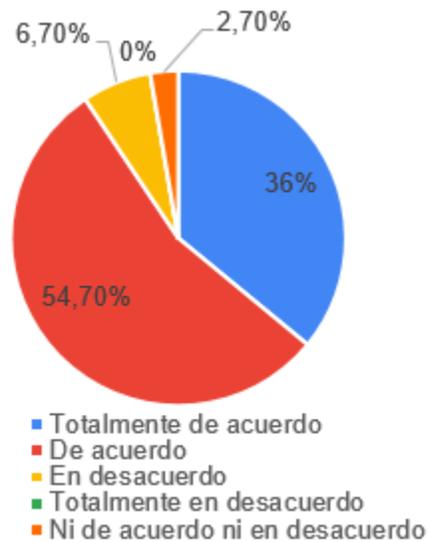


Nota. Representa el porcentaje de las competencias que tienen los estudiantes para el manejo adecuado de la plataforma Moodle. Fuente: Elaboración propia.

6.3.3.5 Comportamientos de los estudiantes frente al uso de las TIC. La figura 81 evidencia que el 36% de los estudiantes está totalmente de acuerdo y el 54,7% está de acuerdo en que tienen comportamientos responsables, disciplinados y éticos en el uso de las TIC para fortalecer su proceso de aprendizaje.

Figura 81

Comportamientos de los estudiantes frente al uso de las TIC



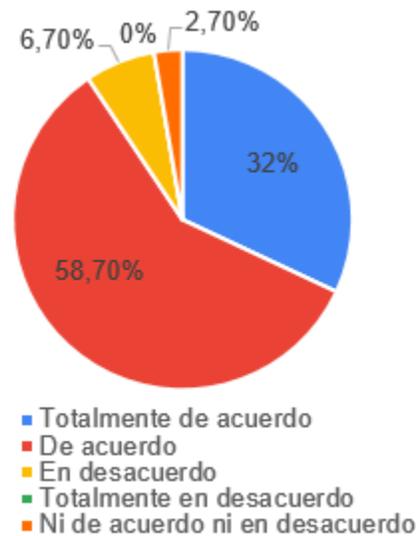
Nota. Representa el porcentaje de los comportamientos que tienen los estudiantes frente al uso de las TIC. Fuente:

Elaboración propia.

6.3.3.6 Pertinencia del uso de herramientas TIC en el proceso de aprendizaje. De acuerdo a la figura 82, el 32% de los estudiantes está totalmente de acuerdo y el 58,7% está de acuerdo en considerar que su postura es reflexiva, comprensiva y crítica con respecto a la pertinencia del uso de herramientas TIC en el proceso de aprendizaje.

Figura 82

Pertinencia del uso de herramientas TIC en el proceso de aprendizaje



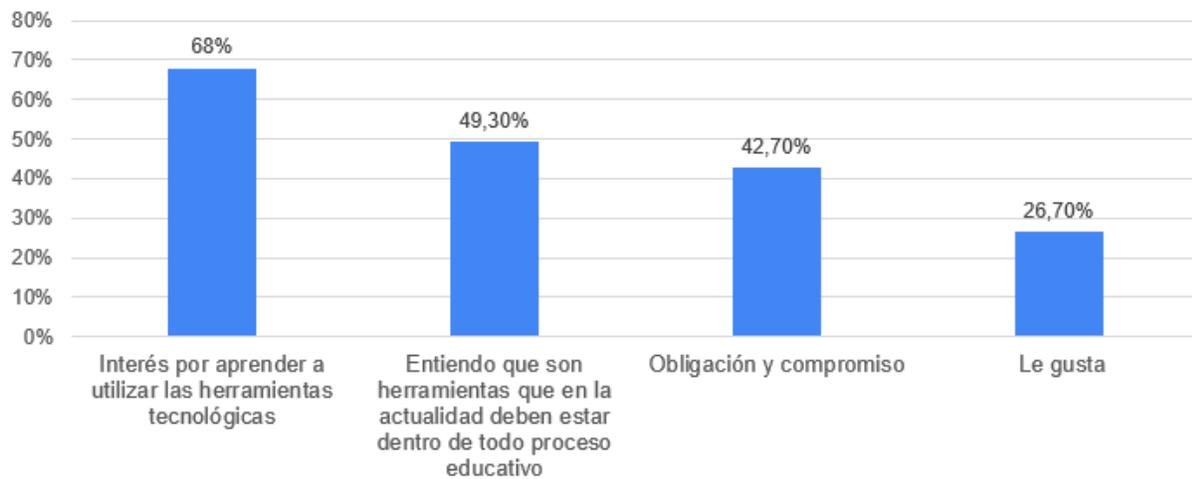
Nota. Representa el porcentaje de pertinencia del uso de herramientas TIC en el proceso de aprendizaje. Fuente: Elaboración propia.

6.3.4 Utilidad de las TIC para aprender.

6.3.4.1 Razones para usar las TIC. La figura 83 muestra las razones por las cuales los estudiantes usan las TIC en las clases, la mayoría lo hace por el interés de aprender a utilizar las herramientas tecnológicas, en segundo lugar porque entienden que son herramientas que en la actualidad deben estar dentro de todo proceso educativo y en tercer lugar las usan por obligación y compromiso.

Figura 83

Razones para usar las TIC

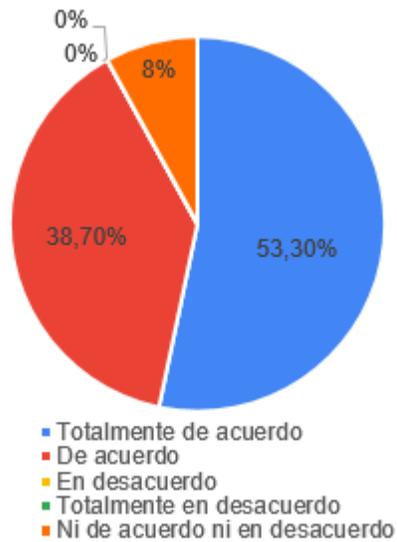


Nota. Representa en porcentaje las razones que tienen los estudiantes para usar las TIC. Fuente: Elaboración propia.

6.3.4.2 Aporte de las TIC al desarrollo de nuevas experiencias. En la figura 84 se observa que el 53,3% está totalmente de acuerdo en reconocer el aporte de las TIC al desarrollo de nuevas experiencias sociales, culturales y educativas, de igual forma, el 38,7% está de acuerdo en hacer este reconocimiento. Por tanto, el 92% de la población encuestada, es consciente del aporte que las TIC hacen en los diferentes ámbitos de la sociedad.

Figura 84

Aporte de las TIC al desarrollo de nuevas experiencias

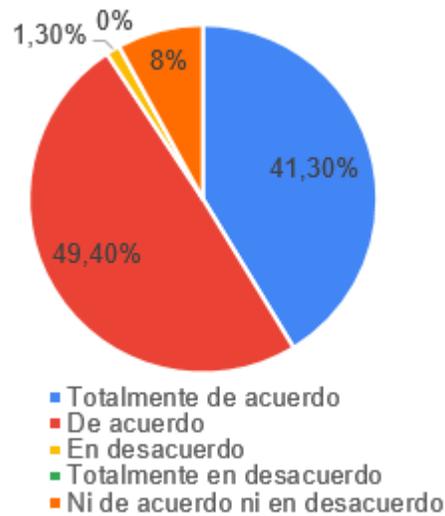


Nota. Representa el porcentaje del aporte que según los estudiantes generan las TIC al desarrollo de nuevas experiencias sociales, culturales y educativas. Fuente: Elaboración propia.

6.3.4.3 Identificación de los beneficios de usar las TIC. La figura 85 muestra que el 41,3% de los estudiantes están totalmente de acuerdo y el 49,4% están de acuerdo en identificar los beneficios del uso de TIC en procesos de aprendizaje.

Figura 85

Identificación de los beneficios de usar las TIC

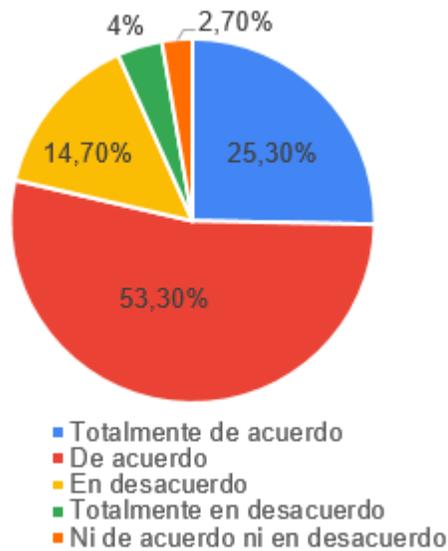


Nota. Beneficios de usar las TIC. Fuente: Elaboración propia.

6.3.4.4 Facilidad y comodidad en el uso de la plataforma Moodle. En la figura 86 se observa que el 25,3% de los estudiantes está totalmente de acuerdo y el 53,3% está de acuerdo en que fue fácil y cómodo aprender a utilizar la plataforma Moodle. Por consiguiente, a un 78,6% de la población encuestada se le facilitó aprender a usarla.

Figura 86

Facilidad y comodidad en el uso de la plataforma Moodle

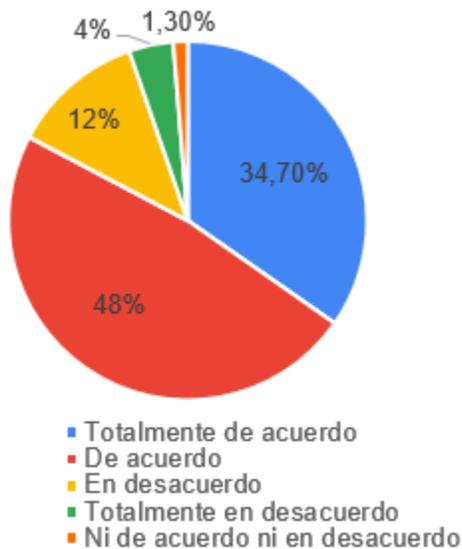


Nota. Facilidad y comodidad en el uso de la plataforma Moodle. Fuente: Elaboración propia.

6.3.4.5 Funcionalidad de la plataforma Moodle. La población de estudiantes que respondió la encuesta, tal como lo muestra la figura 87 en un 34,7% está totalmente de acuerdo y el 48% está de acuerdo en que la plataforma Moodle es fácil de utilizar, práctica y es funcional para su proceso de aprendizaje.

Figura 87

Funcionalidad de la plataforma Moodle



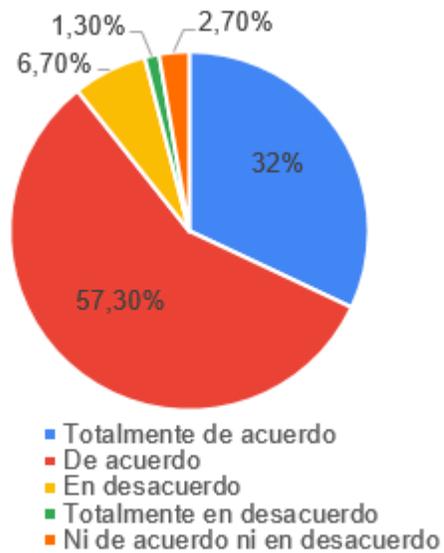
Nota. Funcionalidad de la plataforma Moodle. Fuente: Elaboración propia.

6.3.5 Percepción con respecto al uso de TIC.

6.3.5.1 Uso de las TIC por parte de los docentes. La figura 88 permite observar que el 32% está totalmente de acuerdo y el 57,3% está de acuerdo en considerar que, los docentes en sus asignaturas usan y/o sugieren para las actividades de clase, herramientas TIC diferentes a la plataforma Moodle y a la plataforma en la que realizan sus clases, como por ejemplo, videos, enlaces web, Kahoot, Quiziiz, páginas web para elaborar mapas conceptuales, mentales, cuadros sinópticos, entre otros.

Figura 88

Uso de las TIC por parte de los docentes

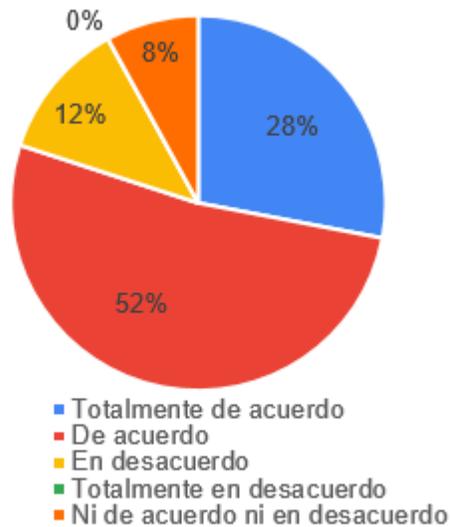


Nota. Opinión de los estudiantes con respecto al uso de las TIC por parte de los docentes. Fuente: Elaboración propia.

6.3.5.2 Efectividad del uso de TIC por parte de los docentes. En la figura 89 se muestra que el 28% de los estudiantes está totalmente de acuerdo y el 52% está de acuerdo en considerar que sus docentes hacen uso efectivo de las TIC para enriquecer sus clases.

Figura 89

Efectividad del uso de TIC por parte de los docentes

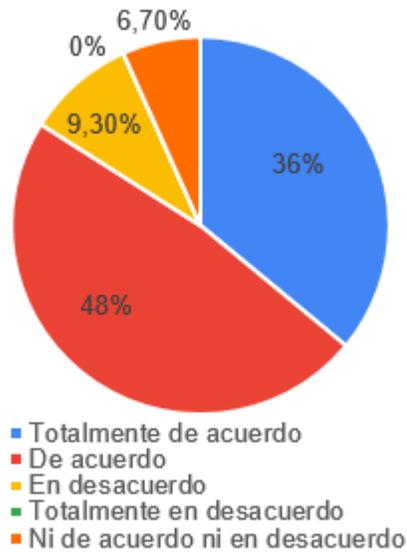


Nota. Efectividad del uso de las TIC por parte de los docentes. Fuente: Elaboración propia.

6.3.5.3 Fortalecimiento de los procesos de la Universidad a través de las TIC. La figura 90 evidencia que el 36% de los estudiantes está totalmente de acuerdo y el 48% está de acuerdo en considerar que las TIC fortalecen los procesos administrativos, de docencia, investigación y extensión en la Universidad.

Figura 90

Fortalecimiento de los procesos de la Universidad a través de las TIC



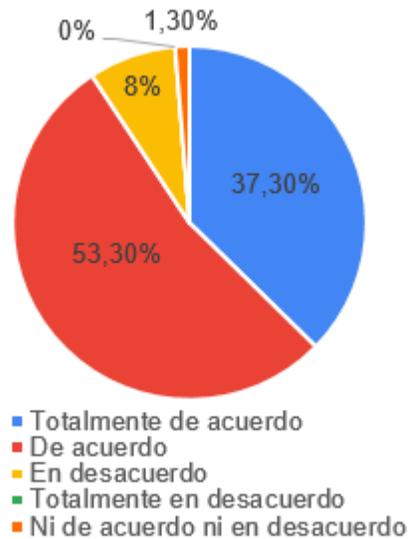
Nota. Fortalecimiento de los procesos de extensión, investigación y docencia a través de las TIC. Fuente:

Elaboración propia.

6.3.5.4 Desarrollo de competencias con el manejo de TIC. De acuerdo a la figura 91, el 37,3% de los estudiantes está totalmente de acuerdo y el 53,3% está de acuerdo en considerar que al desarrollar competencias en el manejo de las TIC se fortalece su desempeño académico.

Figura 91

Desarrollo de competencias con el manejo de TIC

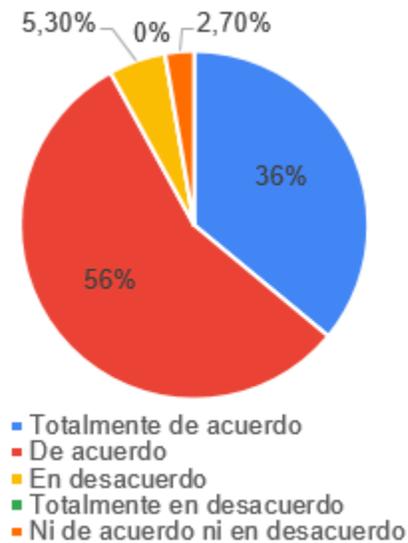


Nota. Desarrollo de competencias en los estudiantes con el manejo de TIC. Fuente: Elaboración propia.

6.3.5.5 Uso efectivo de las TIC para el desempeño profesional. La figura 92 demuestra que el 36% de los estudiantes está totalmente de acuerdo y el 56% está de acuerdo en que su habilidad en el uso efectivo de las TIC es una de las competencias que les ayudará a obtener logros profesionales y laborales.

Figura 92

Uso efectivo de las TIC para el desempeño profesional

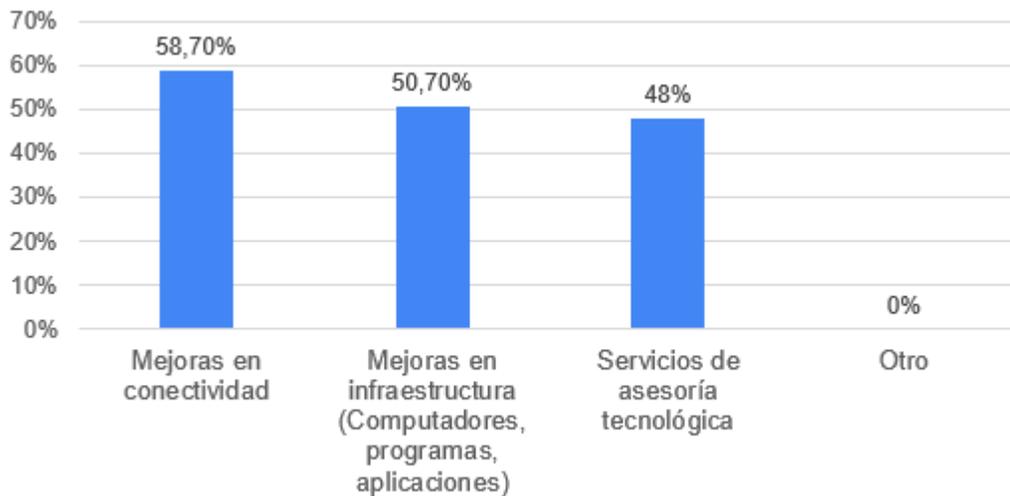


Nota. Uso efectivo de las TIC para el desempeño profesional. Fuente: Elaboración propia.

6.3.5.6 Servicios o recursos para el manejo de TIC. La figura 93 muestra que los estudiantes desearían que en la Universidad mejoraran los siguientes servicios o recursos para el manejo de herramientas TIC: En primer lugar, mejoras en conectividad, en segundo lugar, mejoras en infraestructura (computadores, programas, aplicaciones) y en tercer lugar servicios de asesoría tecnológica.

Figura 93

Mejoras en servicios o recursos para el manejo de TIC

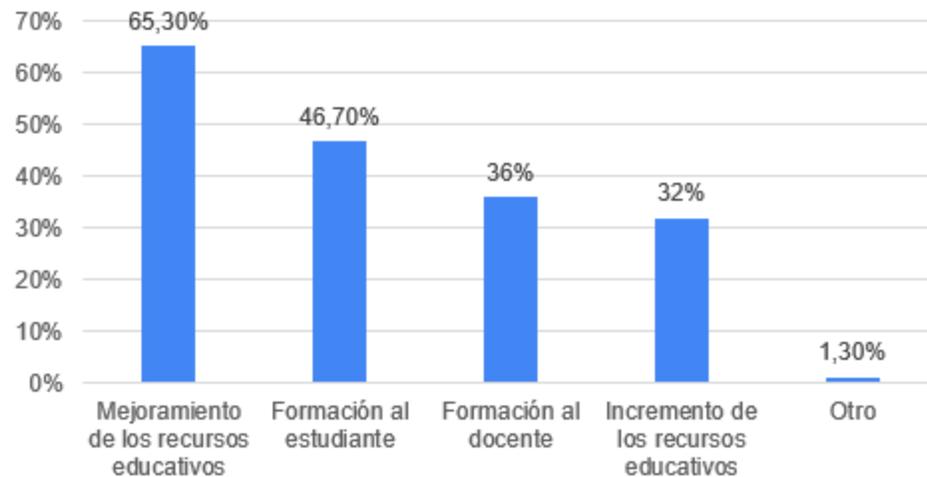


Nota. Mejoras en servicios o recursos para el manejo de TIC. Fuente: Elaboración propia.

6.3.5.7 Observaciones sobre el manejo de las TIC. En la figura 94 se muestra que las observaciones adicionales que tienen los estudiantes sobre el tema del manejo de las TIC en la Universidad con respecto a las preguntas anteriores, son en su mayoría referentes al mejoramiento de los recursos educativos, en segundo lugar con la formación al estudiante, y en tercer lugar con la formación al docente.

Figura 94

Observaciones sobre el manejo de las TIC



Nota. Observaciones que tienen los estudiantes con respecto al manejo de las TIC. Fuente: Elaboración propia.

6.4 Plan de mejoramiento

De acuerdo al análisis del comportamiento del uso de las TIC y de la caracterización de la adopción de las TIC y el apoyo en el aprendizaje, realizado en el semestre académico 2021A, se propone un plan de mejoramiento que permita al Programa Tecnológico y a la Universidad en estudio, fortalecer la adopción de las TIC en los estudiantes para tener un adecuado proceso de aprendizaje. El plan de mejoramiento que se propone es el siguiente:

Tabla 3*Estrategia 1: Fortalecimiento de la formación al estudiante*

Objetivo	Acciones	Indicador
Aumentar las competencias que tienen los estudiantes en el manejo de las herramientas TIC para facilitar su proceso de aprendizaje.	Capacitar a los estudiantes en el uso de Moodle y otras herramientas TIC mediante cursos cortos teórico-prácticos.	Cantidad de estudiantes del Programa capacitados/ Cantidad total de estudiantes del Programa

Nota. Componentes de la primera estrategia del plan de mejoramiento. Fuente: Elaboración propia.

Tabla 4*Estrategia 2: Fortalecimiento de la formación al profesor*

Objetivo	Acciones	Indicador
Aumentar las competencias que tienen los profesores en el manejo de las herramientas TIC para facilitar su proceso de enseñanza.	Capacitar a los profesores en el uso de Moodle y otras herramientas TIC mediante cursos cortos teórico-prácticos.	Cantidad de profesores del Programa capacitados/ Cantidad total de profesores del Programa
Aumentar la disponibilidad de soporte técnico para los profesores en la asistencia en dudas e inconvenientes con respecto al uso de las herramientas TIC con las que cuenta la Universidad.	Asignar un funcionario idóneo en el tema para el oportuno asesoramiento técnico a los profesores en el uso de herramientas TIC con las que cuenta la Universidad.	Cantidad de solicitudes de asesoría técnica en TIC por parte de los profesores/ Total de solicitudes en el área de Sistemas

Nota. Componentes de la segunda estrategia del plan de mejoramiento. Fuente: Elaboración propia.

Tabla 5*Estrategia 3: Concientización y promoción del uso de TIC en los estudiantes*

Objetivo	Acciones	Indicador
Promover el uso de herramientas TIC en los estudiantes.	Generar un programa de concientización, a través de charlas y de campañas comunicativas en los diferentes medios (redes sociales, correo institucional, pantallas LED ubicadas dentro de la Universidad) donde se muestren claramente las ventajas que ofrece la utilización de Moodle y otras plataformas en su proceso de formación.	Cantidad de estudiantes que utilizan el material de estudio compartido en la plataforma Moodle
	Realizar jornadas de socialización a los estudiantes, de los informes generados en la Plataforma Moodle con el fin de mostrarles el nivel de aprovechamiento que le están dando al material de estudio y a las actividades en términos de uso e interacción con estos.	Cantidad de estudiantes que utilizan el material de estudio compartido en otras plataformas utilizadas por los profesores
		Cantidad de estudiantes del Programa que reciben la socialización de los informes / Cantidad total de estudiantes del Programa

Nota. Componentes de la tercera estrategia del plan de mejoramiento. Fuente: Elaboración propia.

Tabla 6*Estrategia 4: Fortalecimiento de procesos de seguimiento en el uso de las TIC*

Objetivo	Acciones	Indicador
Implementar sistemas de seguimiento a los estudiantes en el uso de las herramientas TIC con las que cuenta la Universidad.	Definir una nota evaluativa para la utilización de material de clase	Resultado de las calificaciones de los estudiantes al finalizar cada corte
	Preparar material de clase vinculado con actividades evaluativas	
	Aplicar la gamificación haciendo uso del material de clase	
Realizar seguimiento al análisis que realizan los profesores de los informes que genera la plataforma Moodle con respecto al uso e interacción de esta plataforma por parte de los estudiantes.	Capacitar a los docentes en la exploración e interpretación de informes que ofrece la plataforma Moodle, para que revisen con frecuencia la usabilidad que los estudiantes le están dando a dicha plataforma.	Cantidad de profesores del Programa capacitados/ Cantidad total de profesores del Programa Cantidad de profesores del Programa que están analizando informes que genera la plataforma Moodle

/ Cantidad total de profesores
del Programa

Nota. Componentes de la cuarta estrategia del plan de mejoramiento. Fuente: Elaboración propia.

Tabla 7

Estrategia 5: Fortalecimiento de los recursos tecnológicos

Objetivo	Acciones	Indicador
Garantizar el aumento de disponibilidad de recursos tecnológicos a los estudiantes y profesores para facilitar su proceso de enseñanza-aprendizaje.	Fortalecer la red de internet en la Universidad.	Porcentaje de aumento de la cobertura de la capacidad en ancho de banda en internet
	Aumentar la capacidad de la infraestructura (computadores, programas, aplicaciones) disponible para el proceso de aprendizaje en los estudiantes.	Número de equipos tecnológicos adquiridos por año en la Universidad Número de software/aplicaciones adquiridos por año en la Universidad

Nota. Componentes de la quinta estrategia del plan de mejoramiento. Fuente: Elaboración propia

Discusión de los resultados

En este proyecto se estableció el nivel de adopción de las TIC en una Universidad de la ciudad de Bucaramanga, por medio de un análisis de competencias y de recursos tecnológicos en estudiantes de educación terciaria para la formulación de un plan de mejoramiento. Por tanto, es un aporte más para los estudios que se vienen realizando en varios países, los cuales le apuntan al análisis desde diversas perspectivas con respecto a las TIC en diferentes sectores productivos y en contextos educativos, lo cual se reitera en el análisis realizado por Marín, Inciarte, Hernández y Pitre (2017) en universidades de Barranquilla, Colombia, donde concluyeron que se requieren más proyectos de investigación en temas de TIC en la educación superior, enfocados en obtener información para desarrollar planes de mejoramiento cuyo fin sea la implementación de estrategias didácticas y pedagógicas.

La medición de la adopción de TIC realizada en la Universidad en estudio, en sus resultados evidencia que el 90,7% de los estudiantes considera que el uso de herramientas TIC es pertinente en el proceso de aprendizaje, sin embargo, el 68% del total de estudiantes encuestados las usan por interés en aprender a utilizarlas y el 43% del total de estudiantes encuestados las usan por obligación y compromiso. Este último porcentaje, es alto, teniendo en cuenta que se acerca a un 50% que sería la mitad de los estudiantes del Programa, lo cual es una cifra significativa y preocupante pero afín a lo expresado por Moyo (2019) en un estudio en el cual obtuvo como resultado que los estudiantes en su mayoría usan las TIC solo si es por iniciativa de los profesores. Siendo así, es un punto de partida para planes de mejoramiento tal como se hizo en este proyecto, lo cual también se alinea a lo mencionado por López (2007) y Moyo (2019) en

sus análisis, donde sugieren la implementación de mejoras dirigidas a estudiantes y profesores que permitan el aumento en el uso y aprovechamiento de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

El 77% de los estudiantes adoptaron otras plataformas que se utilizan en las clases como Microsoft Teams y Zoom. En especial, los estudiantes adoptaron la plataforma Moodle, que por lineamiento institucional en la Universidad en estudio, es la más utilizada ya que un 78,6% de los estudiantes que participaron en el estudio refirieron que fue fácil aprender a usarla lo cual se evidencia en la disposición que tuvieron para usarla, así como sucedió con los estudiantes que participaron en el estudio realizado por Chewe y Miyanda (2012) donde manifestaron su disposición para apoyar la adopción y uso de Moodle en los procesos de enseñanza-aprendizaje.

Se evidenció que el recurso tecnológico más utilizado por los estudiantes para las clases es el celular. Este resultado debe llevar al Programa Tecnológico y a la Universidad en estudio a establecer estrategias en torno a su uso en las clases como medio de apoyo. Un análisis que puede dar soporte al establecimiento de estas estrategias, es el realizado por Organista, Serrano, McAnally y Lavigne (2013) en donde se concluye que el uso del celular es favorable para el aprovechamiento pedagógico y es un reto susceptible de mejoras por parte de las instituciones educativas en la búsqueda de las estrategias más adecuadas para la implementación de su uso en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Dentro de la percepción que tienen los estudiantes que participaron en el diligenciamiento del instrumento de caracterización definido para este proyecto, con respecto a los servicios o recursos para el manejo de herramientas TIC mencionaron que se debe mejorar en conectividad, infraestructura (computadores, programas, aplicaciones) y servicios de asesoría tecnológica. Lo

cual coincide con lo evidenciado en el estudio de Moyo (2019) con respecto a la persistencia de inconvenientes en infraestructura en TIC para procesos de enseñanza-aprendizaje en la Central University of Technology, ubicada en Sudáfrica.

Finalmente se destaca como resultado de este proyecto, que los estudiantes adoptaron las TIC en su proceso de aprendizaje, sin embargo, no se han apropiado de ellas porque no se evidencia autonomía por parte de estos para usarlas. El 43% de los estudiantes las usa por obligación y compromiso, el 50% de los estudiantes no visualiza el material de estudio que se comparte en la plataforma Moodle, se evidencia que el 77,3% ingresa a visualizar las actividades compartidas en la plataforma solamente porque implican una nota evaluativa. Tal como lo mencionan, Salemink, Strijker, & Bosworth (2018), la apropiación de TIC requiere inicialmente que haya habido una adopción de TIC, por tanto, la Universidad va por buen camino, sin embargo, se debe trabajar bastante en brindar a los estudiantes herramientas y acompañamiento para que fortalezcan sus competencias en el manejo de TIC y esto los lleve paso a paso a ser autónomos en el uso de estas con el fin de favorecer su proceso de aprendizaje.

Conclusiones

Este proyecto evidencia que los estudiantes del Programa Tecnológico adoptaron las TIC y entienden la importancia que tienen en su proceso de aprendizaje y su posterior desempeño en el campo laboral y profesional.

Las variables definidas para la identificación de competencias y recursos que apoyan la adopción de las TIC fueron adecuadas para evaluarlas en el instrumento de medición, puesto que proporcionaron información de gran importancia para determinar el nivel de adopción en el que se encuentra el Programa Tecnológico.

En cuanto al comportamiento de uso de las TIC que ofrece la Universidad en estudio, se muestra principalmente que, el 50% de los estudiantes no visualiza el material de estudio que se comparte en la plataforma Moodle, y el 77,3% ingresa a visualizar las actividades compartidas porque representan una nota evaluativa.

La percepción de la adopción de TIC y su apoyo en el aprendizaje de estudiantes de educación terciaria, en sus resultados mostró, que el 90,7% de los estudiantes considera que el uso de herramientas TIC es pertinente en el proceso de aprendizaje, sin embargo, el 68% del total de estudiantes encuestados las usan por interés en aprender a utilizarlas y el 43% del total de estudiantes encuestados las usan por obligación y compromiso.

Se propuso un plan de mejoramiento para la adopción de TIC y de recursos tecnológicos para el Programa Tecnológico analizado, el cual responde a las necesidades identificadas en el comportamiento de uso y percepción de las TIC que tienen actualmente los estudiantes. Este plan incluye tanto a la Universidad como al Programa y está compuesto por cinco estrategias, cada una de ellas cuenta con objetivo, acciones e indicadores que al implementarlo. La aplicación del

plan permitiría el fortalecimiento de las competencias y de la disponibilidad de recursos tecnológicos, así como la adopción cada vez más fácil de herramientas TIC.

Este proyecto es de gran utilidad para la Universidad, puesto que durante la pandemia midió la adopción de las TIC, por tal razón, es un aporte importante para replicarlo en los demás Programas Académicos con los que la Universidad cuenta, ya sea, para hacer un comparativo relacionado a las TIC entre un antes y un después de pandemia o para establecer mediciones en adopción de TIC con su respectivo plan de mejoramiento.

En términos generales, se concluye que las TIC tienen un gran potencial para el mejoramiento del proceso enseñanza-aprendizaje en el sector educativo, sector que ya cuenta con avances en la adopción de TIC, sin embargo, hay aspectos por mejorar en cuanto a disponibilidad de recursos tecnológicos y con respecto a la capacitación de los docentes para que puedan integrar adecuadamente las TIC en sus procesos de planeación didáctica, así como en la ejecución de clases y por tanto extender esta adopción hacia los estudiantes y que ellos también puedan lograr este proceso a fin de responder correctamente a los desafíos digitales de la sociedad actual.

Recomendaciones

Los resultados de esta investigación invita a que se tengan en cuenta como recomendaciones las siguientes acciones:

1. Replicar este estudio en los demás Programas Académicos de la Universidad, tanto para estudiantes como para profesores, y asimismo llevar a cabo el plan de mejoramiento propuesto.
2. Articular las políticas que tiene el Campus Virtual de la Universidad, con los planes de mejoramiento en adopción de TIC para obtener mayor impacto en los resultados esperados en estudiantes y profesores.
3. Incluir en los planes de mejoramiento institucionales y por programa, las acciones enfocadas en el fortalecimiento de la adopción de TIC.
4. Implementar mejoras en la plataforma Moodle en cuanto a parametrización, las cuales permitan a los profesores generar mejores informes de uso por parte de los estudiantes y con ello obtener mayor información con respecto al comportamiento de uso de las TIC.

Referencias

- Aguilar, M. (2012). Aprendizaje y Tecnologías de Información y Comunicación: Hacia nuevos escenarios educativos. *Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales, Niñez y Juventud*, 10, 801-811.
- Barajas, J. (2009). La clasificación de los medios tecnológicos en la educación a distancia. Un referente para su selección y uso. *Revista Apertura*, 9, 120-129.
- Barrientos, S., Bustamante, L. y Cano, J. (2013). Uso y apropiación de la tecnología de información y comunicación: dos conceptos para la negociación internacional en organizaciones productivas. *Revista Escuela de Administración de Negocios*, 75, 56-69.
- Castro, S., Guzmán, B. y Casado, D. (2007). Las TIC en los procesos de enseñanza y aprendizaje. *Revista de Educación Laurus*, 13, 213-234.
- Chewe, P. y Miyanda, E. (2012). Moodle Adoption at the University of Zambia: Opportunities and Challenges. *Revista de Science Journal of Sociology & Anthropology*, 289, 1-7.
- Congreso de la República de Colombia. (30 de julio de 2009). Ley 1341. Principios y conceptos de la sociedad de la información y la organización de las tecnologías de la información y las comunicaciones TIC. <https://www.mintic.gov.co/portal/inicio/3707:Ley-1341-de-2009>
- Clares, J. y Gil, J. (2008). Recursos tecnológicos y metodologías de enseñanza en titulaciones del ámbito de las Ciencias de la Educación. *Revista Bordón*, 60, 21-33.
- De Tejada, M. (2012). Variables sociodemográficas según turno escolar, en un grupo de estudiantes de educación básica: un estudio comparativo. *Revista de Pedagogía*, 33, 235-269.
- Fernández, K., Vallejo, A. y McAnally, L. (2015). Apropiación Tecnológica: Una visión desde los modelos y las teorías que la explican. *Revista Perspectiva Educacional, Formación de Profesores*, 54, 109-125.
- Hernández, R. y Mendoza, C. (2018). *Metodología de la Investigación: Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*. Editorial Mc-Graw-Hill.

- Karsenti, T. y Lira, M. (2011). ¿Están listos los futuros profesores para integrar las TIC en el contexto escolar? El caso de los profesores en Quebec, Canadá. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 13, 56-70.
- López, E. (2016). En torno al concepto de competencia: Un análisis de fuentes. *Revista de Currículum y Formación de Profesorado*, 20, 311-322.
- López, M. (2007). Uso de las TIC en la educación superior de México. Un estudio de caso. *Revista Apertura*, 7, 63-81.
- Luzardo, M., Sandía, B., Aguilar, A., Macías, M. y Herrera, J. (2017). Factores que influyen en la adopción de las Tecnologías de Información y Comunicación por parte de las universidades. Dimensión Enseñanza-Aprendizaje. *Revista Educere*, 21, 143-153.
- Marín, F., Inciarte, A., Hernández, H. y Pitre, R. (2017). Estrategias de las Instituciones de Educación Superior para la integración de las Tecnologías de la Información y la Comunicación y de la innovación en los procesos de enseñanza. Un estudio en el Distrito de Barranquilla, Colombia. *Revista Formación Universitaria*, 10, 29-38.
- Marulanda, C., Giraldo, J. y López, M. (2014). Acceso y uso de las Tecnologías de la información y las Comunicaciones (TICs) en el aprendizaje. El Caso de los Jóvenes Preuniversitarios en Caldas, Colombia. *Revista Formación Universitaria*, 7, 47-56.
- Mesa, F., y Forero, A. (2016). Las TIC en la normativa para los programas de educación superior en Colombia. *Revista de Investigación y Pedagogía Praxis & Saber*, 7, 91-113.
- Ministerio de Educación. (3 de abril de 2019). Sistema educativo colombiano. Recuperado de: <https://cutt.ly/xnEOkA8>
- Ministerio de Educación. (7 de febrero de 2017). Conozca los aportes a la definición de las competencias genéricas en la educación superior. Recuperado de: <https://www.mineducacion.gov.co/portal/Educacion-superior/Informacion->

Destacada/189357:Conozca-los-aportes-a-la-definicion-de-las-competencias-genericas-en-la-Educacion-Superior

Ministerio de Educación Nacional. (17 de diciembre de 2015). Decreto 2450. Condiciones de calidad para el otorgamiento y renovación del registro calificado de los programas académicos de licenciatura y los enfocados a la educación. https://www.mineduccion.gov.co/1759/articles-357048_recurso_1.pdf

Ministerio de Educación. (27 de junio de 2016). El Sistema Nacional de Educación Terciaria. Recuperado de: https://www.mineduccion.gov.co/1759/w3-article-355208.html?_noredirect=1

Ministerio de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones. (2020). Acerca del MinTIC. Recuperado de: <https://www.mintic.gov.co/portal/inicio/Ministerio/Acerca-del-MinTIC/>

Moyo, R. (2019). Adoption of information and communication technologies in teaching and learning at a University. *Revista South African Journal of Higher Education*, 33, 42-60.

Olivar, A., y Daza, A. (2007). Las tecnologías de la información y comunicación (TIC) y su impacto en la educación del siglo XXI. *Revista Negotium*, 3, 21-46.

Padilla, J., Vega, P. y Rincón, D., (2014). Tendencias y dificultades para el uso de las TIC en educación superior. *Revista Entramado*, 10, 272-295.

Reyes, D. y Guevara, H. (2009). Adopción de las tecnologías infocomunicacionales (TI) en docentes: Actualizando enfoques. *Revista Teoría de la Educación. Educación y Cultura en la Sociedad de la Información*, 10, 134-150.

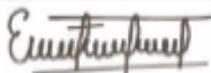
Rosenberger, S. (2019). Tecnologías de la información y la comunicación, educación y apropiación en América Latina. *Revista Iberoamericana de Ciencia, Tecnología y Sociedad –CTS*, 14, 11-39.

Salemink, K., Strijker, D., & Bosworth. (2018). The participation society and its inability to correct the failure of market players to deliver adequate service levels in rural areas. *Telecommunications Policy*, 42(9), 757-765.

- Suárez-Guerrero, C., Rivera-Vargas, P., & Rebour, M. (2020). Preguntas educativas para la tecnología digital como respuesta. *Revista Electrónica de Tecnología Educativa*,(73), 7-22.
- Sánchez, E. (2008). Las tecnologías de información y comunicación (TIC) desde una perspectiva social. *Revista Electrónica Educare*, XII, 155-162.
- Universidad de Santander. (2019). Plan de desarrollo 2019-2028. Recuperado de: <https://udes.edu.co/calidad/nosotros/plan-de-desarrollo-2019-2028>
- Vargas, L. (1994). Sobre el concepto de percepción. *Revista Alteridades*, 4, 47-53.

Anexos

Anexo 1 Evaluación del instrumento de caracterización y medición

Medición de la adopción de tecnologías de la información y comunicación por medio de un análisis de competencias y de recursos tecnológicos en estudiantes de educación terciaria en una Universidad de la ciudad de Bucaramanga							
Autor: Mayra Alejandra Jaimes Carrillo			Maestría en Gestión de la Educación				
Director: Urbano Eliecer Gómez Prada			Universidad Pontificia Bolivariana				
Tras la revisión del documento de operacionalización, por favor, evaluar las preguntas							
#	Variable		1	2	3	4	5
1	Condición Sociodemográfica	1					1
		2					1
		3					1
		4					1
		5					1
2	Recursos tecnológicos que poseen los estudiantes	6					1
		7					1
		8					1
		9					1
3	Nivel de competencias que tienen los estudiantes para usar las TIC	Hacer	10				1
			11				1
			12				1
		Ser	13				1
			14				1
			15				1
4	Utilidad de las TIC para aprender	Conocer	16		1		
			17				1
			18				1
			19				1
			20				1
5	Percepción que tienen los estudiantes con respecto al uso de TIC	21				1	
		22				1	
		23				1	
		24				1	
		25				1	
		26				1	
		27				1	
6	Herramientas TIC para el proceso de aprendizaje	Se evalúa con preguntas abierta					
Totales			0	0	1	13	13
			120				
Observaciones							
De las preguntas 10 a 20 debe dar claridad en las tres dimensiones que se mejoran							
De las preguntas 11 a la 25 podría mejorar la presentación de las preguntas a encuesta, en caso de tener lugar la observación a la pregunta 16							
La pregunta 16 debería mejorar las opciones de respuesta							
Firma							
Nombre del Evaluador		ERNESTO SOLANO HERNÁNDEZ					
Documento		91.477.847 Bucaramanga					
Fecha		19/03/2021					

Anexo 2 Instrumento de caracterización y medición

Instrumento

De manera atenta, yo Mayra Alejandra Jaimes Carrillo, le invito a participar en esta encuesta, la cual es una contribución para mi proyecto de grado de la Maestría que estoy cursando actualmente, el cual se denomina Medición de la adopción de tecnologías de la información y comunicación por medio de un análisis de competencias y de recursos tecnológicos en estudiantes de educación terciaria en una universidad de la ciudad de Bucaramanga.

Aclaración de uso de datos: Los datos personales que solicita la encuesta no serán divulgados. Las respuestas se analizarán de manera consolidada (ninguna de las respuestas se analizará de manera individual). El objeto de esta, es poder caracterizar aspectos relevantes al momento de revisar la adopción de las TIC en los estudiantes para fortalecer su proceso de aprendizaje.

Agradezco de antemano su valioso aporte:

I. Condición Sociodemográfica

Seleccione la opción que corresponde en cada ítem:

1. Rango de edad:

- a. 18 años – 24 años
- b. 25 años – 30 años
- c. 31 años – 35 años
- d. 36 años o más

2. Género:

- a. Femenino
- b. Masculino

3. Semestre que actualmente cursa:

- a. Primero
- b. Segundo
- c. Tercero
- d. Cuarto
- e. Quinto
- f. Sexto

4. Estrato socioeconómico:

- a. 1
- b. 2
- c. 3

- d. 4
- e. 5
- f. 6

5. Procedencia de sus ingresos económicos:

- a. Su empleo
- b. Su propia empresa
- c. Sus padres
- d. Su esposo/esposa

II. Recursos tecnológicos

Seleccione la opción que corresponde como respuesta a cada una de las siguientes preguntas:

6. ¿Su casa cuenta con conexión a internet?

- a. Si
- b. No

7. ¿La conectividad alámbrica / inalámbrica y la velocidad del servicio de internet son apropiadas para sus requerimientos académicos?

- a. Totalmente de acuerdo
- b. De acuerdo
- c. En desacuerdo
- d. Totalmente en desacuerdo
- e. Ni de acuerdo ni en desacuerdo

8. ¿Con qué dispositivos cuenta para conectarse a las clases telepresenciales?

- a. Computador de escritorio
- b. Computador portátil
- c. Celular
- d. Tablet
- e. Otro

Si la respuesta a la pregunta anterior fue la opción Otro, por favor indique cuál:

9. ¿Los dispositivos con los que cuenta para estudiar son aptos para utilizar la Plataforma Moodle tanto para el acceso al material de estudio como para ingresar a las clases?

- a. Totalmente de acuerdo
- b. De acuerdo
- c. En desacuerdo
- d. Totalmente en desacuerdo
- e. Ni de acuerdo ni en desacuerdo

III. Competencias que tienen los estudiantes para usar las TIC

10. ¿Con qué frecuencia ingresa a la plataforma Moodle?

- a. Más de cinco veces por semana
- b. Cuatro a cinco veces por semana
- c. Dos a tres veces por semana
- d. Una vez por semana
- e. Alrededor de una vez cada quince días

11. Además de utilizar Moodle para descargar material de estudio y realizar evaluaciones y talleres, ¿Explora la Plataforma Moodle para mejorar las habilidades en su manejo?

- a. Totalmente de acuerdo
- b. De acuerdo
- c. En desacuerdo
- d. Totalmente en desacuerdo
- e. Ni de acuerdo ni en desacuerdo

12. ¿Explora y utiliza las diversas herramientas tecnológicas en las cuales se desarrollan las clases telepresenciales (Teams, Zoom y/o Big Blue Button) para mejorar sus habilidades en el manejo de estas?

- a. Totalmente de acuerdo
- b. De acuerdo
- c. En desacuerdo
- d. Totalmente en desacuerdo
- e. Ni de acuerdo ni en desacuerdo

13. Usted considera que maneja apropiadamente los recursos que ofrece la Plataforma Moodle (acceso a material de estudio, presentación de actividades y evaluaciones, ingreso a revisión de notas y comentarios realizados por los docentes sobre las actividades programadas)

- a. Totalmente de acuerdo
- b. De acuerdo
- c. En desacuerdo
- d. Totalmente en desacuerdo
- e. Ni de acuerdo ni en desacuerdo

14. ¿Considera usted que es responsable, disciplinado y ético en el uso de las TIC para fortalecer su proceso de aprendizaje?

- a. Totalmente de acuerdo
- b. De acuerdo

- c. En desacuerdo
- d. Totalmente en desacuerdo
- e. Ni de acuerdo ni en desacuerdo

15. ¿Considera usted que su postura es reflexiva, comprensiva y crítica con respecto a la pertinencia del uso de herramientas TIC en el proceso de aprendizaje?

- a. Totalmente de acuerdo
- b. De acuerdo
- c. En desacuerdo
- d. Totalmente en desacuerdo
- e. Ni de acuerdo ni en desacuerdo

IV. Utilidad de las TIC para aprender

16. Indique las razones por las cuales usted usa las tecnologías de la información y comunicación en las clases: (Puede seleccionar más de una opción)

- a. Le gusta
- b. Obligación y compromiso
- c. Interés por aprender a utilizar las herramientas tecnológicas
- d. Entiendo que son herramientas que en la actualidad deben estar dentro de todo proceso educativo

17. Reconoce el aporte de las TIC al desarrollo de nuevas experiencias sociales, culturales y educativas.

- a. Totalmente de acuerdo
- b. De acuerdo
- c. En desacuerdo
- d. Totalmente en desacuerdo
- e. Ni de acuerdo ni en desacuerdo

18. Identifica los beneficios y los retos del uso de tecnologías de la información y comunicación en procesos de aprendizaje

- a. Totalmente de acuerdo
- b. De acuerdo
- c. En desacuerdo
- d. Totalmente en desacuerdo
- e. Ni de acuerdo ni en desacuerdo

19. Para usted fue fácil y cómodo aprender a utilizar la Plataforma Moodle:

- a. Totalmente de acuerdo
- b. De acuerdo
- c. En desacuerdo
- d. Totalmente en desacuerdo

e. Ni de acuerdo ni en desacuerdo

20. Considera que la Plataforma Moodle es fácil de utilizar y es funcional para su proceso de aprendizaje

- a. Totalmente de acuerdo
- b. De acuerdo
- c. En desacuerdo
- d. Totalmente en desacuerdo
- e. Ni de acuerdo ni en desacuerdo

V. Percepción que tienen los estudiantes con respecto al uso de TIC

21. Considera que los docentes en sus asignaturas usan y/o sugieren para las actividades de clase herramientas TIC diferentes a la Plataforma Moodle y a la Plataforma en la que realizan sus clases, como, por ejemplo, videos, enlaces web, Kahoot, Quizizz, páginas web para elaborar mapas conceptuales, mentales, cuadros sinópticos, entre otros:

- a. Totalmente de acuerdo
- b. De acuerdo
- c. En desacuerdo
- d. Totalmente en desacuerdo
- e. Ni de acuerdo ni en desacuerdo

Mencione otras herramientas:

22. ¿Considera que sus docentes hacen un uso efectivo de las plataformas de las videoconferencias para fortalecer procesos educativos y para enriquecer sus clases?

- a. Totalmente de acuerdo
- b. De acuerdo
- c. En desacuerdo
- d. Totalmente en desacuerdo
- e. Ni de acuerdo ni en desacuerdo

Mencione las herramientas:

23. Considera que las TIC (Plataforma para gestión administrativa de alumnos y matrículas) fortalecen los procesos administrativos, de docencia, y extensión en la Universidad.

- a. Totalmente de acuerdo
- b. De acuerdo
- c. En desacuerdo
- d. Totalmente en desacuerdo
- e. Ni de acuerdo ni en desacuerdo

Mencione las herramientas:

24. Considera que al desarrollar competencias en el manejo de las TIC se fortalece su desempeño académico

- a. Totalmente de acuerdo
- b. De acuerdo
- c. En desacuerdo
- d. Totalmente en desacuerdo
- e. Ni de acuerdo ni en desacuerdo

Mencione las herramientas:

25. Considera que su habilidad en el uso efectivo de las TIC (Teams, Zoom, BBB) es una de las competencias que le ayudará a obtener logros profesionales y laborales.

- a. Totalmente de acuerdo
- b. De acuerdo
- c. En desacuerdo
- d. Totalmente en desacuerdo
- e. Ni de acuerdo ni en desacuerdo

26. ¿Qué servicios o recursos para el manejo de herramientas TIC desearía tener a su disposición en la universidad? Puede seleccionar más de una opción

- a. Servicios de asesoría tecnológica
- b. Mejoras en infraestructura (Computadores, programas, aplicaciones)
- c. Mejoras en conectividad
- d. Los recursos que posee la universidad satisfacen mis necesidades
- e. Otro

Si la respuesta a la pregunta anterior fue la opción Otro, por favor indique cuál:

27. ¿Tiene alguna observación adicional sobre el tema del manejo de las TIC en la universidad? Puede seleccionar más de una opción

- a. Incremento de los recursos educativos
- b. Mejoramiento de los recursos educativos
- c. Formación al docente
- d. Formación al estudiante
- e. Otro

Si la respuesta a la pregunta anterior fue la opción Otro, por favor indique cuál:

Muchas gracias por su participación.

