

# **IMPLEMENTACIÓN DE AULA INVERTIDA (AI) A NIVEL DE EDUCACIÓN SUPERIOR ENFOCADO EN EL APRENDIZAJE BASADO EN PROYECTOS**

*Adriana Montfort de Juliao*

Universidad Metropolitana de Educación, Ciencia y Tecnología/*amjuliao29@gmail.com/*  
Panamá

*Carlos Arturo Retamozo Castillo*

Universidad Metropolitana de Educación, Ciencia y Tecnología/*ca\_retamozo@hotmail.com/*  
Panamá

*Cornelia Ormelis Rodríguez*

Universidad Metropolitana de Educación, Ciencia y Tecnología/*rodriguezconi3172@gmail.com/*  
Panamá

*Eduardo Antonio Dixon Frias*

Universidad Metropolitana de Educación, Ciencia y  
Tecnología/*eduardodixonabogado0721@gmail.com/Panamá*

*Lisbeth Champsaur Mojica*

Universidad Metropolitana de Educación, Ciencia y Tecnología/*elusa\_@hotmail.com/Panamá*

## **RESUMEN**

En la educación superior, se hace necesario disponer de metodologías activas, donde los estudiantes consoliden su auto aprendizaje, logrando optimizar las habilidades metacognitivas al sustituir las clases magistrales y la exposición de contenidos sin promover la participación de los discentes. Se identifican los beneficios del AI con un enfoque individual y personalizado, respetando sus ritmos de aprendizaje e implementándolo a través del uso de tecnologías avanzadas y recursivas. Para su desarrollo, se escogieron

dos asignaturas (Estática en un Plano y Publicidad Básica II) de la Facultad de Tecnología Construcción y Medio Ambiente para evaluar su trazabilidad, los docentes y estudiantes fueron capacitados en su metodología. El AI, no pretende ser rigurosa ante los cambios, sino que se ajusta en gran medida al proceso binomial de enseñanza aprendizaje, por lo que la exposición de videos fue esencial, siendo observados por los estudiantes en su momento individual (casa) para luego poder socializarlos ante la clase en el momento grupal, la función del docente fue un guía, dinamizando el aprendizaje con actividades grupales, teniendo el tiempo para consolidar y ampliar contenidos. Finalmente se evalúa no solo el conocimiento adquirido por los estudiantes al tomar un rol activo, como también al profesor en su papel de guía. Los resultados fueron sorprendentes, permitiéndonos determinar que AI es una gran oportunidad de aprendizaje y tiene efectos positivos en el logro de las habilidades metacognitivas, de acuerdo con la percepción recibida de parte de los grupos de estudiantes que participaron

**Palabras clave:**

Aula invertida, habilidades metacognitivas, educación superior

**ABSTRACT**

In higher education, it is necessary to have active methodologies, where students consolidate their self-learning, optimizing metacognitive skills by replacing lectures and content presentation without promoting the participation of students. The benefits of AI are identified with an individual and personalized approach, respecting their learning rhythms, and implementing it through the use of advanced and recursive technologies. For its development, two subjects (Static in a Plane and Basic Advertising II) from the Faculty of Construction Technology and the Environment were chosen to evaluate its traceability, teachers and students were trained in its methodology. The AI does not intend to be rigorous in the face of changes, but rather adjusts to a great extent to the binomial teaching-learning process, for which the exhibition of videos was essential, being observed by the students in their individual moment (home) in order to later be able to socialize them before the class in the group moment, the role of the teacher was a guide, dynamizing learning with group activities, having the time to consolidate and expand content. Finally, not only the knowledge acquired by the students by taking an active role is evaluated, but also the teacher in his guiding role. The results were surprising, allowing us to determine that AI is a great learning opportunity and has positive effects on the achievement of metacognitive skills, according to the perception received from the groups of students who participated.

**Keywords:**

Flipped classroom, metacognitive skills, higher education

**1. ANTECEDENTES DE LA EXPERIENCIA**

En búsqueda del mejoramiento continuo del proceso de enseñanza aprendizaje a través del uso de las TICs vinculado con el modelo curricular ciberhumanista de la UMECIT, acorde con las metodologías activas, los autores del proyecto inician esta práctica innovadora fundamentando la evaluación de los procesos educativos, avalados por las tecnologías, el uso de las TICs y un modelo pedagógico activo, que fue analizado ampliamente, determinando que la metodología activa aplicable al modelo curricular ciberhumanista con concreción sociocultural y que corresponda con su filosofía de gestión institucional, desde la inter, transdisciplinariedad y el enfoque basado en competencias, es el aula invertida (AI) la cual se empodera del modelo de gestión de la UMECIT que engloba a la comunidad educativa, caracterizándose ambos modelos en asumir estructuras flexibles, conexas y acertadas con los tiempos educativos actuales, armonizados por un enfoque pedagógico basado en un modelo alternativo que busca optimizar el papel que desempeñan los estudiantes, el docente, generando espacios de aprendizaje significativos al optimizar el tiempo invertido, donde la digitalización, el trabajo colaborativo, el aprendizaje basado en problemas y la realización de proyectos son el camino para lograr que los estudiantes participen más activamente no solo en la adquisición de sus conocimientos, sino las herramientas comunicativas, la innovación, la responsabilidad social, entre otras, que le permitan su integración como ciudadanos en nuestro país.

**2. JUSTIFICACIÓN Y PERTINENCIA**

Las prácticas pedagógicas armonizadas con el manejo de las TICs, orientan al docente hacia la búsqueda constante de ser un facilitador del aprendizaje, armónico con nuestros tiempos, sin embargo se pierde en el intento, en donde la creatividad se desenfoca por mantener una rutina como un simple comunicador, los investigadores de este proyecto destacan que es necesario un docente disruptivo, que crea novedosas modalidades de transmisión del conocimiento, nuevas propuestas educativas, que motive a los estudiantes a través de dinámicas, con la finalidad de crear un

ambiente en el aula que favorezca el aprendizaje.

En tal sentido, el aula invertida es una pedagogía que se enfoca en la búsqueda de un aprendizaje activo, participativo, donde el estudiante se convierte en la esencia del proceso enseñanza aprendizaje, sólo así se logra desarrollar las habilidades metacognitivas.

Revisando su alcance, maximizado por el uso de las TICs y el impacto que puede tener a nivel de la educación superior, donde el docente debe comprometerse a su conocimiento, planificación y puesta en marcha del mismo, frente a un estudiantado que manifiesta su inconformidad por el desbalance educativo en nuestros tiempos, se gesta esta investigación con el interés de explorar otras formas de enseñanza, desarrollando una gestión investigativa que aporta beneficios a la comunidad educativa de la universidad, para luego la puesta en marcha y el alcance de esta metodología en la UMECIT, proponiendo analizar el uso de las tecnologías educativas digitales y su incidencia en el modelo activo de aula invertida; su objetivo es invertir los roles tradicionales del docente dentro del aula, ya que su estructura es dinámica, donde cada uno de los procesos de aprendizaje sean progresistas porque los estudiantes manejan el material como propio y presentan dinámicas para su comprensión, tolerantes e inclusivos porque permite no solo al estudiantado apoyar a los participantes con necesidades educativas especiales sino que el docente disponga del tiempo para su abordaje, a través de adecuaciones y ejercicios cónsonos con su necesidad.

### **3. OBJETIVOS**

#### **3.1. OBJETIVO GENERAL**

Analizar la importancia del Aula Invertida (AI) y su vinculación con el modelo curricular ciberhumanista, para el mejoramiento del proceso de enseñanza aprendizaje.

#### **3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Valorar la vinculación de los componentes teóricos del modelo educativo ciberhumanista, el aula invertida y el uso de las TICs frente a la reconfiguración del ejercicio docente en la educación superior.

- Determinar los efectos que genera en la comunidad educativa, el uso del AI dentro del proceso de enseñanza aprendizaje y el logro de las habilidades metacognitivas.
- Diseñar una propuesta de implementación del AI, que armoniza con el modelo ciberhumanista y su aplicabilidad en el currículo universitario.
- Describir la percepción de los estudiantes frente al AI.

#### **4. DESCRIPCIÓN DE LA EXPERIENCIA**

Se requirió la autorización y consentimiento de las autoridades universitarias, el estudio fue implementado en las asignaturas Estática en un Plano y Publicidad Básica II, de la Facultad de Tecnología Construcción y Medio Ambiente, los docentes a cargo implementaron el programa durante las seis (6) semanas de clases, periodo cuatrimestral del 25 de octubre de 2021 al 22 de noviembre del 2021, los cuales igualmente con el grupo de investigadores fueron capacitados en la metodología del AI, programación, fases, materiales, diseño de las sesiones, evaluación, apoyada en el ABP para fomentar la participación grupal y social dentro del aula, apoyándonos en el Vídeo-Clase, aquí el docente transfiere los contenidos y las actividades antes de llegar al encuentro grupal (clase), su labor es crucial, tanto en la programación, como en la realización de los vídeos, los estudiantes por otro lado, deben comprometerse a ver el video, realizar las actividades antes de iniciar la fase grupal.

Durante la Clase (momento grupal), el docente promueve un espacio flexible, exponiendo el conocimiento previo de los contenidos, promoviendo la participación con estrategias digitales y lúdicas, todas con el fin de fomentar la habilidad metacognitiva, el aprendizaje colaborativo permitiendo el abordaje de opiniones, pensamiento crítico que refuerzan lo aprendido, la creatividad, la autodisciplina y la innovación, con el fin de que el estudiantado resuelvan dudas y conceptos ya sea de forma individual como colaborativa, finalmente la evaluación y autoevaluación, en donde se comprueba si el aprendizaje fue logrado, los estudiantes participan corroborando sus aciertos y equívocos. Dentro de la metodología se indaga a los participantes, la experiencia al utilizar AI, como una estrategia metodológica positiva, ubicándonos frente a un estudio de caso con un enfoque cualitativo y un alcance exploratorio.

La muestra se limita a dos docentes al frente de 26 estudiantes, 17 corresponden al sexo masculino y 9 al sexo femenino, oscilando entre 19 a 33 años de edad, los cuales durante el curso

de la asignatura se exponen a esta metodología activa. La evaluación se realizó el 22 de noviembre del 2021.

## **5. RESULTADOS OBTENIDOS**

La muestra corresponde a 17 estudiantes del sexo masculino y 9 del sexo femenino, 9 de los cuales su edad oscila entre los 19 a 22 años, 2 entre los 23 a 27 años de edad, 7 entre los 28 a 32 años de edad y los 8 estudiantes restantes con 33 o más años de edad. La intención de los investigadores era determinar si los estudiantes expuestos a esta metodología activa percibían que su interacción era favorable no solo con los contenidos sino entre ellos y su relación con el Profesor como guía, los resultados obtenidos demuestran que en general, los estudiantes valoran el aula invertida de forma positiva, el alumnado la encuentra como una mejor opción para entender la asignatura, la mayoría considera que la misma es una motivación para estudiar, un porcentaje de ellos está totalmente de acuerdo con que el aula invertida mejora el aprendizaje. Sin embargo, su valoración sobre la utilización de esta y el método tradicional es algo ambigua, ya que la mayoría mantuvieron una respuesta neutral con respecto al aula invertida como el mejor método, pero cuando se les preguntó acerca de que sí preferían el método tradicional en vez del aula invertida la mayoría respondieron neutralmente. Los participantes, determinaron que prefieren el formato de videos sobre el contenido de las asignaturas, muchos de ellos toman notas mientras visualizan los videos, valoran y prefieren la utilización de cuestionarios cortos semanales. Darle la vuelta a la clase, resulta interesante al invertir los roles tradicionales del docente y del estudiantado, los procesos de capacitación lograron su cometido y facilitaron el proceso, se recibieron comentarios al final de las seis (6) semanas de exposición, donde los estudiantes se sintieron que habían aprendido más rápido, percibieron que pudieron acoplarse a la clase y sus habilidades metacognitivas estuvieron mayormente expuestas, observamos que favoreció el desarrollo de las competencias mediante el trabajo individual y colaborativo, permitió un mayor tiempo para resolver dudas, consolidar los conocimientos en clase y sobre todo permitió al docente el atender la diversidad del aula resolviendo dudas. Tras finalizar la experiencia se puede concluir que la implementación del aula invertida durante las 6 semanas de exposición en la que los participantes se adaptaron paulatinamente a la nueva forma de trabajo permitió que se conceptualizara el aula invertida y el uso de las TICs, para la corrección del ejercicio docente en la educación superior,

determinar los efectos que genera en la comunidad educativa en el proceso enseñanza aprendizaje y en el logro de las habilidades meta cognitivas. Cabe mencionar algunos de esos efectos como lo fueron el acoplarse a la clase, sus habilidades meta cognitivas estuvieron más expuestas, desarrollo de competencias a través del trabajo individual y colaborativo. En el futuro y para confirmar las conclusiones de esta experiencia de innovación educativa, sería interesante, poder contar con distintos grupos de alumnos para poder comparar resultados.

## **6. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN CRÍTICA**

Los puntos focales de esta investigación se fundamentan por un lado lograr que el estudiante se empodere del aprendizaje autónomo y por otro lado resaltar el papel del docente como facilitador y guía del proceso. El AI requiere de muchísima planificación, por otro lado, el disente no quiere leer y ver videos sin una explicación detallada de los mismos, esto nos ha llevado a concluir que el AI es una metodología fácilmente aplicable en la educación superior, bajo los siguientes criterios:

Capacitar a los docentes en el uso de las TICs ( Formative, Kahoot, podcasts, uso de plataformas virtuales), formarlos en los objetivos que se persigue en cuanto al uso de foros, lecturas, conversatorios, mesas redondas, exposiciones, etc., integrarlos en el uso del AI y el ABP, no sólo en los pasos que hay que seguir, sino en cuanto a su programación del curso, en cuanto a los estudiantes, motivarlos en esta nueva fase de estudio, que los lleve a ser más investigativos, analíticos, con pensamiento crítico y sobre todo a socializar el aprendizaje.

Los beneficios son más que los desafíos, pero debemos aprender a desaprender lo que por años hemos mantenido, la autodisciplina es importante y debe ser recurrente, en línea con esto es fundamental promover capacitaciones no solo del profesorado, estudiantes sino padres de familia y administrativos, enfatizando que el AI no es una metodología donde el trabajo del docente no es inexistente, sino que da una mayor calidad a la clase, el rol del docente es fundamental y sus funciones siguen siendo primarias, la planificación, la motivación y el acompañamiento al grupo de estudiantes es su norte, su aplicabilidad requiere de docentes comprometidos, comunicativos, que crean en la investigación, en las metodologías activas y que las adapten al grupo con el que tienen esta experiencia educativa, en cuanto a los estudiantes, actualmente enfocan su aprendizaje mediante la incorporación espontánea de la información proveniente de recursos digitales: videos e imágenes, evidenciando que las competencias virtuales y visuales han consumido a las físicas y

textuales, en general, no consideran la reflexión como un valor, sino que ansían respuestas instantáneas, puesto que su comunicación con el entorno es constante mediante dispositivos digitales formando parte integral de su realidad, en tal sentido el trabajo es arduo y permanente para lograr consolidarlo como un individuo que aprende, donde sus habilidades metacognitivas estén en constantes cambios, es la única manera de que reconozca sus fortalezas y debilidades y se autorregulen en la forma en que aprende, todo esto lo podemos lograr a través de la implementación del AI y su integración en el aula.

## **7. REFERENCIAS**

Zamar, M. D. G., & Segura, E. A. (2020). El aula invertida: un desafío para la enseñanza universitaria. *Virtualidad, Educación y Ciencia*, 11(20), 75-91.

González Fernández, María Obdulia; Huerta Gaytán, Pablo Experiencia del aula invertida para promover estudiantes prosumidores del nivel superior RIED. *Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, vol. 22, núm. 2, 2019

Hinojo Lucena, F. J., Aznar Díaz, I., Romero Rodríguez, J. M., & Marín Marín, J. A. (2019). Influencia del aula invertida en el rendimiento académico: Una revisión sistemática. *Campus virtuales: revista científica iberoamericana de tecnología educativa*.

Moya, J. L. M. (Ed.). (2017). *La docencia universitaria mediante el enfoque del aula invertida*. Ediciones Octaedro.

Gaviria Rodríguez, D., Arango Arango, J., Valencia Arias, A., & Bran Piedrahita, L. (2019). Percepción de la estrategia aula invertida en escenarios universitarios. *Revista mexicana de investigación educativa*, 24(81), 593-614.

Fernández, M. O. G., & Gaytán, P. H. (2019). Experiencia del aula invertida para promover estudiantes prosumidores del nivel superior.

## **8. ANEXO**

En este apartado se presentan los datos más relevantes acerca de las opiniones del alumnado recogidas en el cuestionario final. En las siguientes gráficas se pueden ver valorados diferentes ítems en una escala Likert.

Gráfico 1: **Distribución de Frecuencias por sexo.**

● Femenino	9
● Masculino	17



Fuente: Elaboración propia

La muestra corresponde a 17 del sexo masculino y 9 al sexo femenino.

Gráfico 2. **Representación gráfica del rango de edad de los encuestados**

● 19 - 22	9
● 23 - 27	2
● 28 - 32	7
● 33 o mas	8

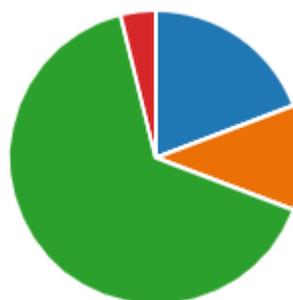


Fuente: Elaboración Propia

9 de los estudiantes su edad oscila entre los 19 a 22 años de edad, 8 con 33 o más años de edad, 7 entre los 28 a 32 años de edad y 2 entre los 23 a 27 años de edad.

**Gráfico 3. Las clases invertidas es un método mejor que la clase tradicional**

● Totalmente de acuerdo	5
● De acuerdo	3
● Neutral	17
● En desacuerdo	1
● Profundamente en desacuerdo	0



Fuente: Elaboración Propia

Como se pueden observar en el gráfico anterior, 17 estudiantes mantuvieron una respuesta neutral en cuanto a las clases invertidas fuesen mejor que la tradicional y 8 de ellos se encuentra de acuerdo o totalmente de acuerdo.

**Gráfico 4. Representación gráfica del aula invertida como mejor opción para entender una asignatura**

● Totalmente de acuerdo	4
● De acuerdo	14
● Neutral	8
● En desacuerdo	0
● Profundamente en desacuerdo	0

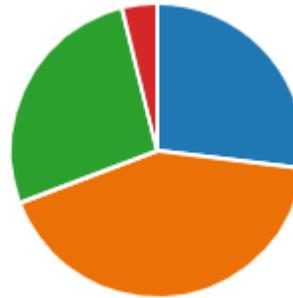


Fuente: Elaboración Propia

14 de los participantes consideran que el aula invertida es la mejor opción para entender una asignatura.

Gráfico 5. El Aula Invertida, una motivación para estudiar

● Totalmente de acuerdo	7
● De acuerdo	11
● Neutral	7
● En desacuerdo	1
● Profundamente en desacuerdo	0



Fuente: Elaboración Propia.

Respecto así el aula invertida es una motivación para estudiar 11 estudiantes están de acuerdo, 7 Totalmente de acuerdo y 7 respondieron de forma neutral.

Gráfico 6. Representación gráfica del Aula Invertida para mejorar el aprendizaje

● Totalmente de acuerdo	10
● De acuerdo	7
● Neutral	9
● En desacuerdo	0
● Profundamente en desacuerdo	0



Fuente: Elaboración Propia

De la Muestra, 10 están totalmente de acuerdo con que ha mejorado su aprendizaje con la implementación del Aula Invertida, 7 están de acuerdo y 9 respondieron de forma neutral.

Gráfico 7. **Preferencia: Método Tradicional VS Clases Invertidas**

● Totalmente de acuerdo	4
● De acuerdo	6
● Neutral	15
● En desacuerdo	1
● Profundamente en desacuerdo	0



Fuente: Elaboración Propia

Respecto a la preferencia del método tradicional VS las clases invertidas, 15 respondieron de forma neutral, mientras que 6 están de acuerdo y 4 totalmente de acuerdo.

Gráfico 8. **Contexto donde han visto videos del contenido de la asignatura**

● En casa	19
● Oficina	2
● Camino a casa	5

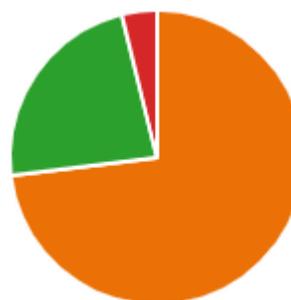


Fuente: Elaboración Propia

19 estudiantes han visto los videos en Casa, 5 camino a casa y 2 en la oficina.

Gráfico 9. **Distribución de Frecuencias con la que han visto los videos del contenido de la Asignatura**

● Ninguna vez	0
● 1-2 veces	19
● 3-4 veces	6
● 5 o más	1

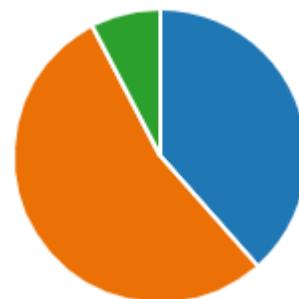


Fuente: Elaboración Propia

19 de los estudiantes han visto de 1 a 2 veces los videos, mientras que 6 los han visto de 3 a 4 veces.

Gráfico 10. Representación gráfica de cuando visualizan los videos.

- Pongo exclusiva atención a los v... 10
- Tomo nota al mismo tiempo que... 14
- Tomo nota después de verlo 2



Fuente: Elaboración Propia

14 estudiantes durante el visionado de los videos toman notas al mismo tiempo que ven el video, 10 ponen exclusiva atención a los videos y 2 toman nota después de verlo.

Gráfico 11. Representación gráfica: ¿Han sido comprensible los videos?

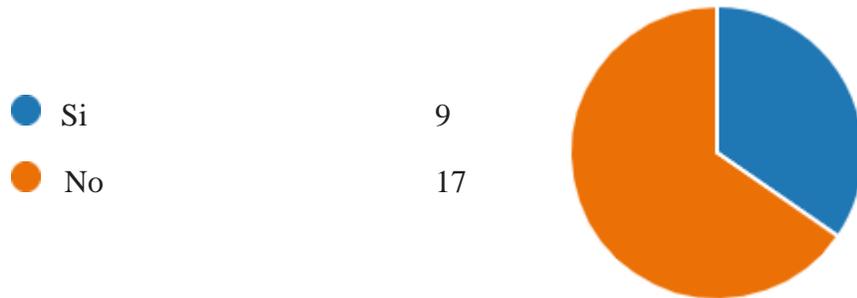
- Nada 0
- Poco 0
- Algo 3
- Bastante 18
- Mucho 5



Fuente: Elaboración Propia

En cuanto a la comprensión de los videos 18 estudiantes respondieron que son bastante comprensibles, mientras que 5 respondieron que mucho y 3 que algo.

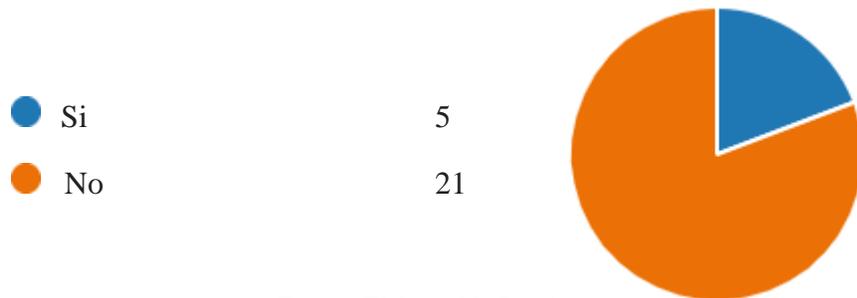
Gráfico 12. **Distribución de frecuencias de formulación de preguntas en clases una vez visto el video**



Fuente: Elaboración Propia

17 respondieron que no formularon preguntas en clases una vez visto el video, mientras que 9 respondieron que sí.

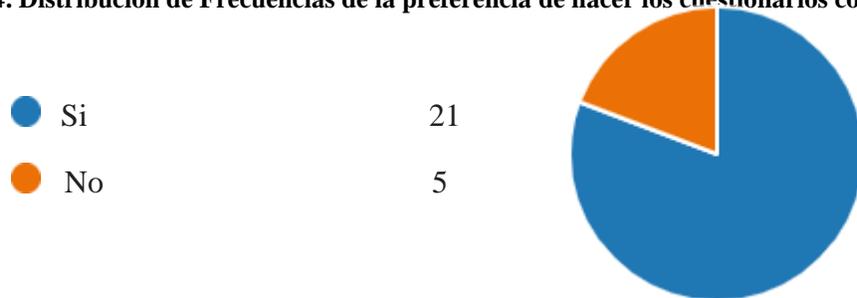
Gráfico 13. **Distribución de frecuencias sobre la consideración de tiempo dedicado excesivo**



Fuente: Elaboración Propia

Respecto a si consideraban que el tiempo dedicado era excesivo, 21 respondieron que no y 5 que sí.

Gráfico 14. **Distribución de Frecuencias de la preferencia de hacer los cuestionarios cortos semanales**

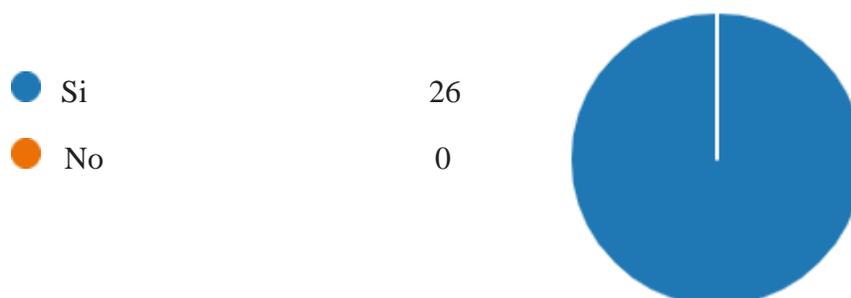


Fuente: Elaboración Propia

21 respondieron que si les gusta la idea de hacer cuestionarios cortos semanales y no

respondieron con 5.

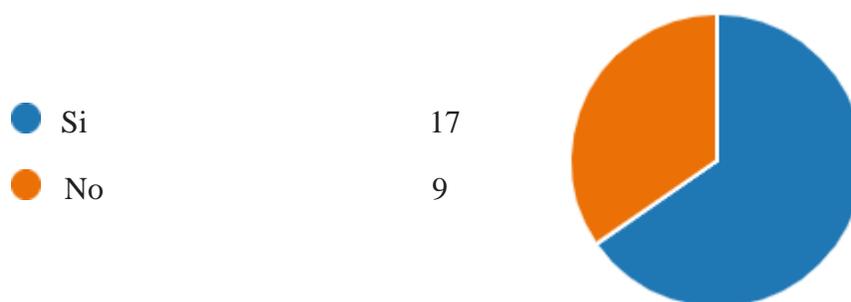
Gráfico 15. Distribución de frecuencias: ¿Consideraste adecuada las preguntas adecuadas?



Fuente: Elaboración Propia

Respecto a si consideran adecuadas las preguntas de los cuestionarios cortos semanales 26 respondieron que sí.

Gráfico 16. Distribución de frecuencias del tiempo suficiente para hacer los cuestionarios cortos semanales



Fuente: Elaboración Propia

17 estudiantes respondieron que, si tenían suficiente tiempo para responder a los cuestionarios cortos semanales, mientras que 9 respondieron que no.