

AUTORREGULACIÓN DEL APRENDIZAJE DE LOS ESTUDIANTES DE LA LICENCIATURA EN GEOGRAFÍA, INGENIERÍA GEOMÁTICA E INGENIERÍA HIDRÁULICA

SELF-REGULATION OF THE LEARNING OF STUDENTS OF
THE BACHELOR'S DEGREE IN GEOGRAPHY, GEOMATICS
ENGINEERING AND HYDRAULIC ENGINEERING

Dr. Víctor Guillermo Flores Rodríguez

Doctor, Universidad de Guanajuato.

ORCID: **0000-0001-8912-519X**

victor@ugto.mx

Dra. Nélida Bethel Alcalá Cortés

Doctora, Universidad de Guanajuato.

ORCID: **0000-0001-9667-4381**

nalcala@ugto.mx

RESUMEN

En lo educativo digital, la autorregulación del aprendizaje es un factor primordial en el proceso de aprendizaje, ya que es una herramienta fundamental la cual permite alcanzar los logros académicos propuestos. En este artículo se examina la relación entre el proceso de autorregulación del aprendizaje y el desempeño académico de los estudiantes de licenciatura en Geografía, Ingeniería Geomática e Ingeniería Hidráulica que se imparte en la División de Ingenierías del Campus Guanajuato de la Universidad de Guanajuato. Esta investigación se analizó bajo un enfoque metodológico cuantitativo–descriptivo con la participación de 158 estudiantes de los tres Programas Educativos mencionados. Los resultados muestran que los elementos de la autorregulación del aprendizaje que estimulan el cumplimiento académico son la motivación y las estrategias pedagógicas; asimismo, se logró comprobar que los estudiantes cuentan con métodos de autorregulación del aprendizaje, pero estos se deben de estimular con mayor impulso para lograr resultados más favorables.

Palabras claves: Autorregulación, aprendizaje, estrategias, motivación, rendimiento.

ABSTRACT

In the digital education field, self-regulation of learning is a crucial factor in the student's learning process, as it is a fundamental tool that enables the achievement of academic goals. This article examines the relationship between the self-regulation of learning process and the academic performance of undergraduate students majoring in Geography, Geomatics Engineering, and Hydraulic Engineering at the Division of Engineering, Guanajuato Campus, University of Guanajuato. This research was conducted using a quantitative-descriptive methodology with the participation of 158 students from these three mentioned educational programs. The results show that motivation and pedagogical strategies are the self-regulation of learning elements that promote academic success. Likewise, it was confirmed that students have self-regulation of learning methods, but these need to be further encouraged to achieve more favorable results.

Key Words: Self-regulation, learning, strategies, motivation, performance.

INTRODUCCIÓN

En la actualidad, las Instituciones de educación superior son las encargadas de preparar a la población para que desarrollen capacidades de impulso y avance de las naciones, lo cual implica la construcción de proyectos transformadores para lograr un grado de aptitudes en el ámbito internacional para coadyuvar en la mejora de los sistemas educativos mundiales. En nuestro país, las universidades miembros de la Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior (ANUIES), acordaron en fomentar una cultura de evaluación como base para plantear la mejora en todos sus procesos educativos. Asimismo, acordaron los criterios de calidad en el ámbito institucional y con ese acuerdo se ha desarrollado de manera sistemática para los logros educativos que requiere la población y el ámbito regional donde se desarrollan sus egresados, (ANUIES, 2023). Con este propósito, la Universidad de Guanajuato ha desarrollado estrategias de planeación participativa de toda la sociedad universitaria y, en sus departamentos directivos, una práctica de mandato integral que contiene el aumento de la matrícula, de sus indicadores de calidad, así como de su infraestructura, con lo que ha logrado un notable crecimiento académico, promoviendo la capacidad creativa e innovadora de su comunidad, a través de diferentes procesos educativos presenciales, híbridos y virtuales. En este sentido, el Modelo Educativo de la Universidad de Guanajuato (MEUG) especifica claramente “La evaluación progresiva de los aprendizajes se asume como parte del proceso de formación desde una perspectiva de

complejidad creciente, permite a cada estudiante reconocer sus niveles de desarrollo, hacer patentes los logros e intervenir conscientemente sobre sus resultados o redireccionar su proceso, por lo que incide de forma directa en la capacidad de autorregulación y autogestión del aprendizaje.”, (Universidad de Guanajuato, 2022, p. 11).

Dentro de este marco, esta investigación se centró en analizar la importancia e impacto de la autorregulación del aprendizaje en los estudiantes de la Licenciatura en Geografía, Ingeniería Geomática e Ingeniería Hidráulica de la División de Ingenierías del Campus Guanajuato de la Universidad de Guanajuato en el contexto educativo virtual durante el periodo pandémico, identificando las estrategias de aprendizaje autorregulado en la modalidad virtual de los estudiantes, así como la relación de las estrategias de aprendizaje autorregulado con su desempeño escolar, por lo cual, se esboza la importancia de valorar diferentes extensiones de aprendizaje que permitan revelar habilidades particulares de autorregulación estudiantil en la modalidad educativa virtual, identificando en la literatura sobre la autorregulación del aprendizaje virtual las diferentes estrategias motivacionales en los diferentes niveles educativos, principalmente en el nivel superior tanto nacionales como internacionales, evaluando las aportaciones de las principales teorías sobre autorregulación a partir de la explicación que proveen los procesos fundamentales para entender como los estudiantes adquieren la competencia autorregulatoria, (Zimmerman y Schunk, 2001).

MARCO TEÓRICO

En virtud de que la educación virtual es una compleja estructura que se integra por información, comunicación y construcción de conocimiento, con lo que se logra incorporar distintos niveles contextuales, como son los aspectos socioculturales de los usuarios involucrados, los procesos concernientes a la política educativa, económica, social, entre otros aspectos, es necesario que la información es el contenido textual, visual o auditivo que está a disposición del estudiante, debe de tener una forma específica de organización, lo cual supone una plataforma tecnológica con capacidad de distribución rápida y eficiente, (Cabero Almenara, 2022). Asimismo, en la literatura se señala a la autorregulación como un intermediario viable y clave en entornos virtuales de aprendizaje lo que hace indiscutible la necesidad de poner en claro las técnicas específicas de aprendizaje autorregulado; de igual manera, examinar cómo la autorregulación auxilia al desarrollo en diferentes tipos y características de educación virtual o digital, (Berridi Ramírez y Martínez Guerrero, 2017). Ahora bien, según Zimmerman (2011), la autorregulación del aprendizaje es la evolución mediante el cual el sujeto despliega estrategias metacognitivas, por lo es conductualmente activo en su aprendizaje, con lo cual se define a la autorregulación del aprendizaje como el “conjunto de mecanismos aprendidos durante toda la vida, mismos que habrían de permitir al sujeto dirigir de forma constante y continuada la conducta propia”, (Zimmerman, 2002, p. 65).

METODOLOGÍA

Por el tipo de enfoque de esta investigación se considera que es cuantitativa–explicativa, ya que está orientada a explicar cómo ocurre el fenómeno de autorregulación del aprendizaje en la modalidad virtual y en qué condiciones se estuvo desarrollando en los estudiantes durante el periodo pandémico con la finalidad de establecer las características importantes

para resaltar las tendencias mediante la respuesta a la siguiente pregunta: ¿Cuáles son las estrategias en la educación virtual que han potencializado la capacidad de autorregulación del aprendizaje en el estudiantado de la Licenciatura en Geografía, Ingeniería Geomática e Ingeniería Hidráulica en el periodo pandémico? El instrumento utilizado para la recolección de la información es el cuestionario de motivación y pericias de aprendizaje virtual aplicado a los estudiantes para identificar sus motivaciones y continuar sus estudios en la modalidad virtual durante el periodo pandémico. La aplicación del cuestionario se realizó a través de la aplicación de Microsoft Forms y enviado a los correos institucionales de 193 estudiantes inscritos en el periodo agosto – diciembre del 2022 de los Programas Educativos (PE) mencionados, logrando la participación de 158 estudiantes que representan el 81.86% de los estudiantes inscritos en el periodo escolar mencionado y donde los participantes expresan su consentimiento para contestar la encuesta para obtener los datos requeridos.

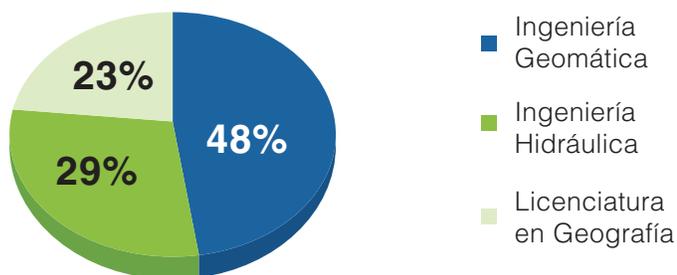
A través del instrumento aplicado, se analizó acerca de la motivación hacia la autorregulación y estrategias de aprendizaje que utilizaron los estudiantes en la modalidad virtual durante el periodo pandémico y como este proceso posibilitó alcanzar resultados positivos en su desarrollo académico, determinando los factores de la motivación intrínseca y extrínseca que predomina en el desarrollo académico de los estudiantes. El diseño y la metodología que se presentan en la presente investigación permitieron la organización de los elementos del trabajo que, junto con las técnicas e instrumentos utilizados para la recolección de la información y el método de análisis, facilitaron el logro de los objetivos planteados. Además, la preparación del conjunto de rangos se definió de acuerdo con las características del proceso deductivo–inductivo, ya que se utilizó el modelo de autorregulación de Zimmerman (2000) para la integración previa de las categorías de análisis. El cuestionario consta de ochenta y cuatro ítems, cada uno se valora conforme a la opinión del estudiante, quien selecciona su respuesta entre cinco

opciones que se le presentan, donde en el respectivo orden corresponden a “totalmente de acuerdo”, “de acuerdo”, “me es igual”, “desacuerdo” y “totalmente en desacuerdo”. Las variables que mide el cuestionario son la motivación intrínseca, *motivación extrínseca* y técnicas de aprendizaje.

RESULTADOS

Con base a la escala de interpretación del coeficiente de confiabilidad del Alfa de Cronbach (α) tomado de Palella Stracuzzi y Martins Pestana (2012, p. 69), fue la base para determinar la confiabilidad del instrumento utilizando, obteniéndose un resultado de 0.945, lo que implica un nivel de correlación muy alto por lo que se afirma que el instrumento y los resultados son confiables y que miden la autorregulación del aprendizaje en los estudiantes de los PE mencionados. Con base a lo anterior, se determinó que el 47.5% del total de estudiantes encuestados corresponden al PE Ingeniería Geomática, el 29.1% de los estudiantes corresponden al PE Ingeniería Hidráulica y el 23.4% de los estudiantes corresponden al PE Licenciatura en Geografía, (figura 1).

Figura 1.
PORCENTAJE DE ESTUDIANTES QUE CONTESTARON EL INSTRUMENTO POR PROGRAMA EDUCATIVO, PERIODO AGOSTO – DICIEMBRE 2022.



Fuente: Elaboración propia. Flores Rodríguez, Alcalá Cortés, (2023).

Motivación hacia la autorregulación del aprendizaje virtual. A través del instrumento aplicado, se analizó acerca de la motivación hacia la autorregulación y estrategias de aprendizaje que utilizaron los estudiantes en la modalidad virtual durante el periodo pandémico y como este proceso posibilitó alcanzar resultados positivos en su desarrollo académico por lo cual se determinó los factores de la *motivación intrínseca* y *extrínseca* que influyen en el desempeño académico de los estudiantes. El cuestionario se dividió en dos partes; en la parte A contiene 31 ítems que analizan las razones que tienen los estudiantes para continuar sus estudios universitarios en la modalidad virtual durante el periodo pandémico lo cual se centra en los factores de las variables Motivación Intrínseca (conocimiento, logro o metas y experiencias estimulantes), *Motivación Extrínseca* (regulación externa, introyección o regulación interna, e identificación) y que son subcategorías del constructo Motivación, (tabla 1).

Tabla 1.
DIMENSIONES DE LA ESCALA DE MOTIVACIÓN ACADÉMICA (EMA)

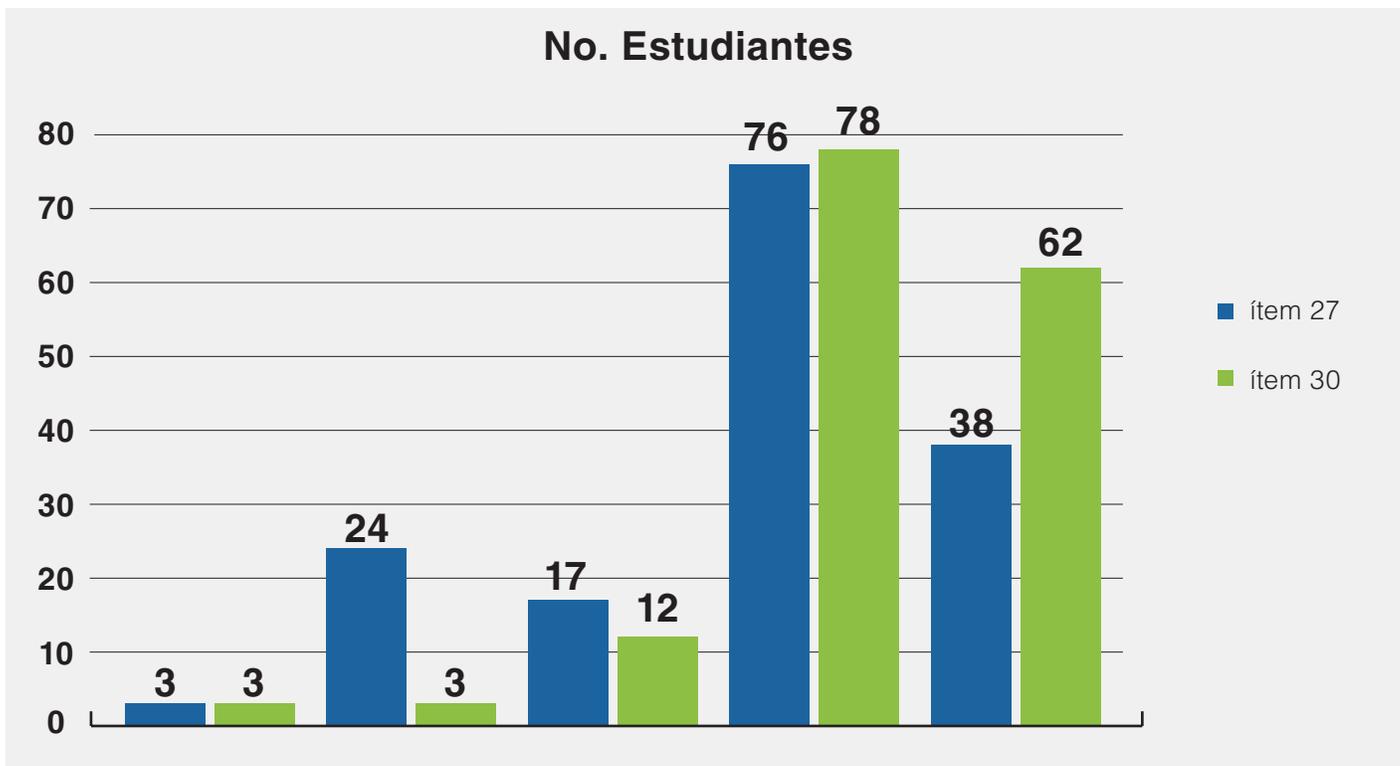
Dimensiones de la Escala de Motivación Académica		
Escala	Dimensión	Ítems
Motivación extrínseca	Regulación Externa	27,30
	Regulación Introyectada o interna	4,16,33
	Regulación Identificada	6,19,29
Motivación intrínseca	Al Conocimiento	5,8,11,12,13,15,18,20,21,25,26,31
	Al Logro o metas	7,9,10,14,22,23,24,32,34
	A las Experiencias Estimulantes	17,28

Fuente: Elaboración propia. Flores Rodríguez, Alcalá Cortés, (2023).

Regulación externa. Es la última de las regulaciones dentro de la motivación extrínseca, así como la más próxima a la desmotivación ya que se produce cuando un individuo realiza una actividad para lograr un premio o impedir un castigo, aunque la tarea le resulte poco atrayente para él, (Muyor y otros, 2009). Con base a los datos obtenidos, la mayoría de los estudiantes

considera que al realizar tareas o actividades que les permitan aprender cosas nuevas, aunque no les garanticen buenas calificaciones y con ello comprender lo que están asimilando en conocimientos es suficiente para ellos, los cuales constituyen estímulos externos que motivan el proceso de aprendizaje, dependiendo en todo momento de su propio interés, (figura 2).

Figura 2.
REGULACIÓN EXTERNA.



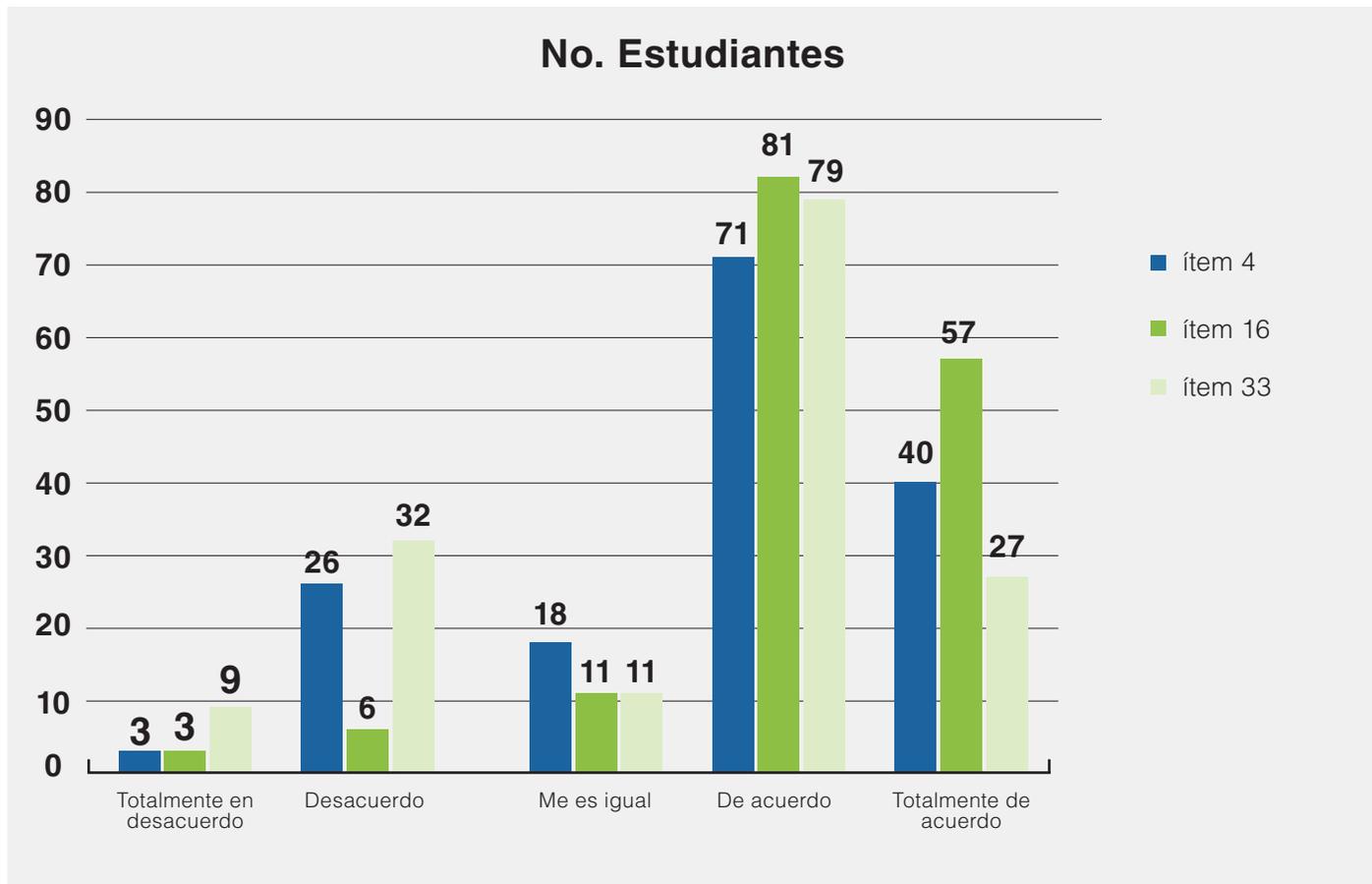
Fuente: Elaboración propia. Flores Rodríguez, Alcalá Cortés, (2023).

Por consiguiente, se puede afirmar que la motivación de los estudiantes no es fundamental la obtención de aprendizajes sino en el reconocimiento al continuar con su formación académica en el sistema de educación virtual durante el periodo pandémico.

Regulación Introyectada o interna. Se produce cuando se realiza una tarea con el propósito de evitar sentimientos

de culpabilidad y disminuir el grado de ansiedad, (Muyor y otros, 2009). Al analizar las respuestas se observa que la mayoría de los estudiantes consideran el estudio como un medio de superación, motivo por el cual fortalece su deseo de exponer a los demás sus capacidades para lograr sus metas; es decir, encuentran la forma de mostrarse como personas exitosas para avanzar y culminar sus estudios profesionales, (figura 3).

Figura 3.
REGULACIÓN INTROYECTADA O INTERNA.

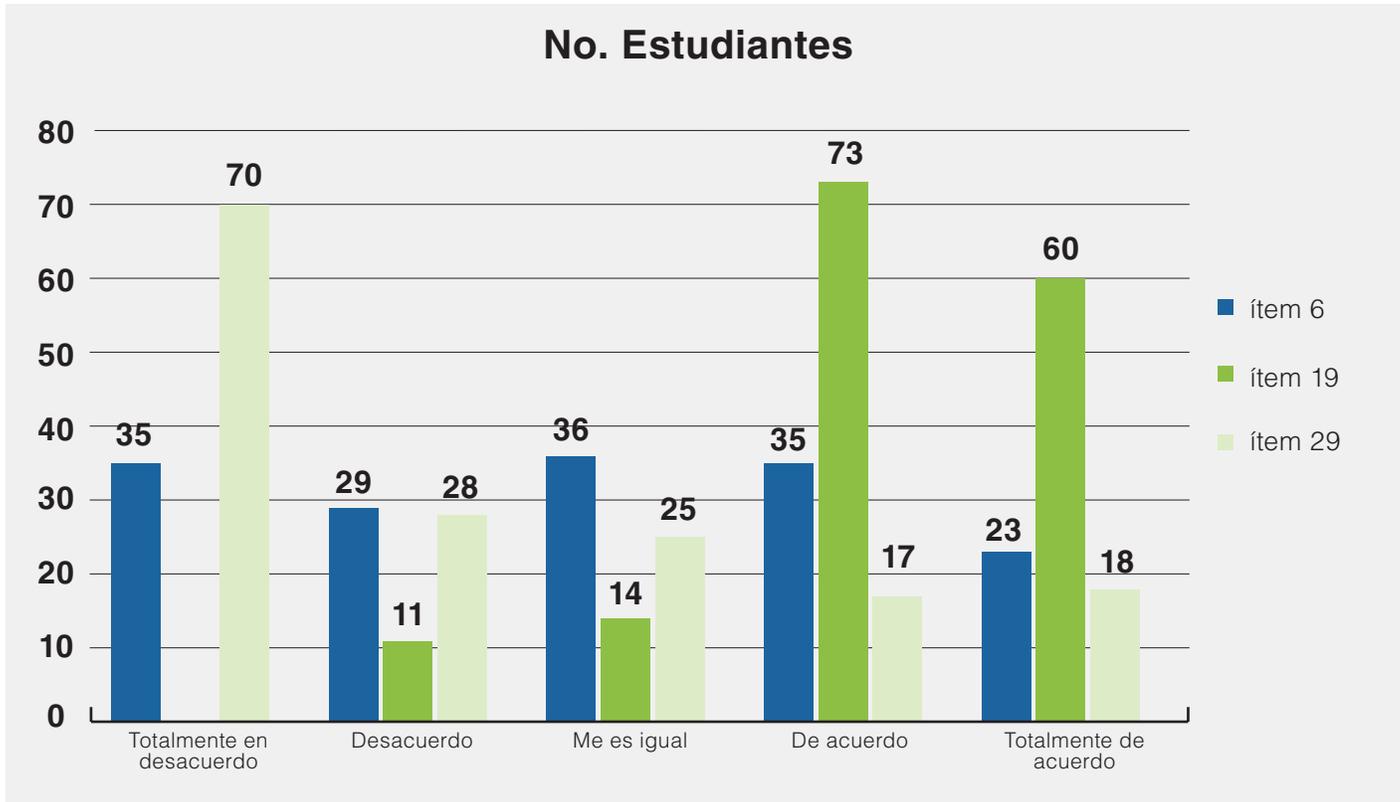


Fuente: Elaboración propia. Flores Rodríguez, Alcalá Cortés, (2023).

Regulación Identificada. Según la teoría de autodeterminación, (Moreno y Martínez, 2006), la regulación identificada hace referencia a la decisión de realizar una actividad, aunque el interés emane de factores externos. Los estudiantes que presentan este tipo de regulación están en capacidad de ejecutar un trabajo o actividad al reconocer su importancia. Al analizar las respuestas se concluye que los

estudiantes coinciden en afirmar que el prepararse en la modalidad educativa virtual les permitirá desarrollarse de una forma aceptable para cursar sus estudios sino también para optar por un trabajo con el cual puedan desenvolver sus capacidades; es decir, reconocen la importancia de la modalidad educativa virtual brindada para cumplir sus propósitos académicos, (Ryan y Deci, 2023), [figura 4].

Figura 4.
REGULACIÓN IDENTIFICADA.

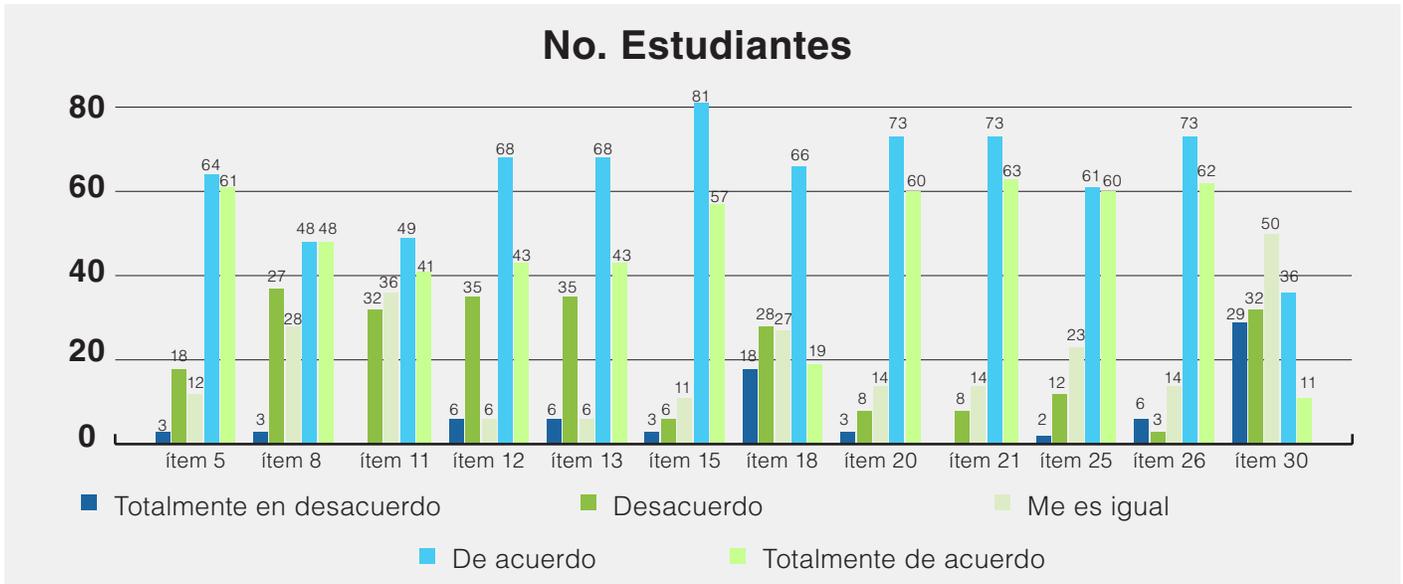


Fuente: Elaboración propia. Flores Rodríguez, Alcalá Cortés, (2023).

Motivación Intrínseca al Conocimiento. Con la administración del sondeo de motivación y estrategias de aprendizaje virtual, para los factores de conocimiento, logros o metas y experiencias estimulantes, relacionados con la motivación intrínseca al conocimiento, se recabaron las respuestas de los estudiantes. Al analizar las respuestas se determina que la mayoría de los estudiantes

demuestran interés por su aprendizaje y la adquisición de conocimientos sobre temas que les agradan. Se puede inferir que además de lograr su satisfacción personal por lo aprendido, poseen la oportunidad de adquirir nuevos conocimientos abordándolos de manera amplia aquellos temas de su interés relacionados con su preparación profesional, (figura 5).

Figura 5.
MOTIVACIÓN INTRÍNSECA AL CONOCIMIENTO.

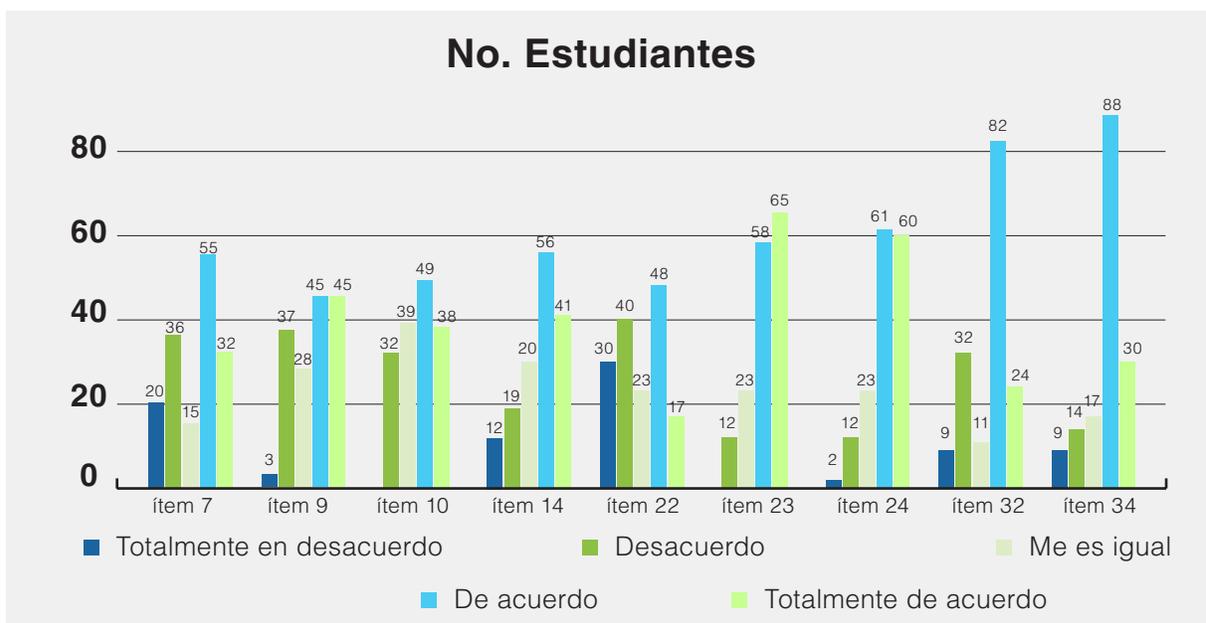


Fuente: Elaboración propia. Flores Rodríguez, Alcalá Cortés, (2023).

Motivación intrínseca hacia el logro o metas. Son referencias a comportamientos concernientes con la inclinación a esforzarse por conquistar el éxito con relación a un determinado nivel de excelencia; es decir, la recompensa es el logro mismo, (Romero García, 2023). Al

analizar las respuestas la mayoría de los estudiantes creen que pueden lograr la superación y satisfacción personal a través del alcance de sus estudios en la modalidad educativa virtual, especialmente aquellos que implican un mayor esfuerzo por su grado de dificultad, (figura 6).

Figura 6.
MOTIVACIÓN INTRÍNSECA HACIA EL LOGRO O METAS.

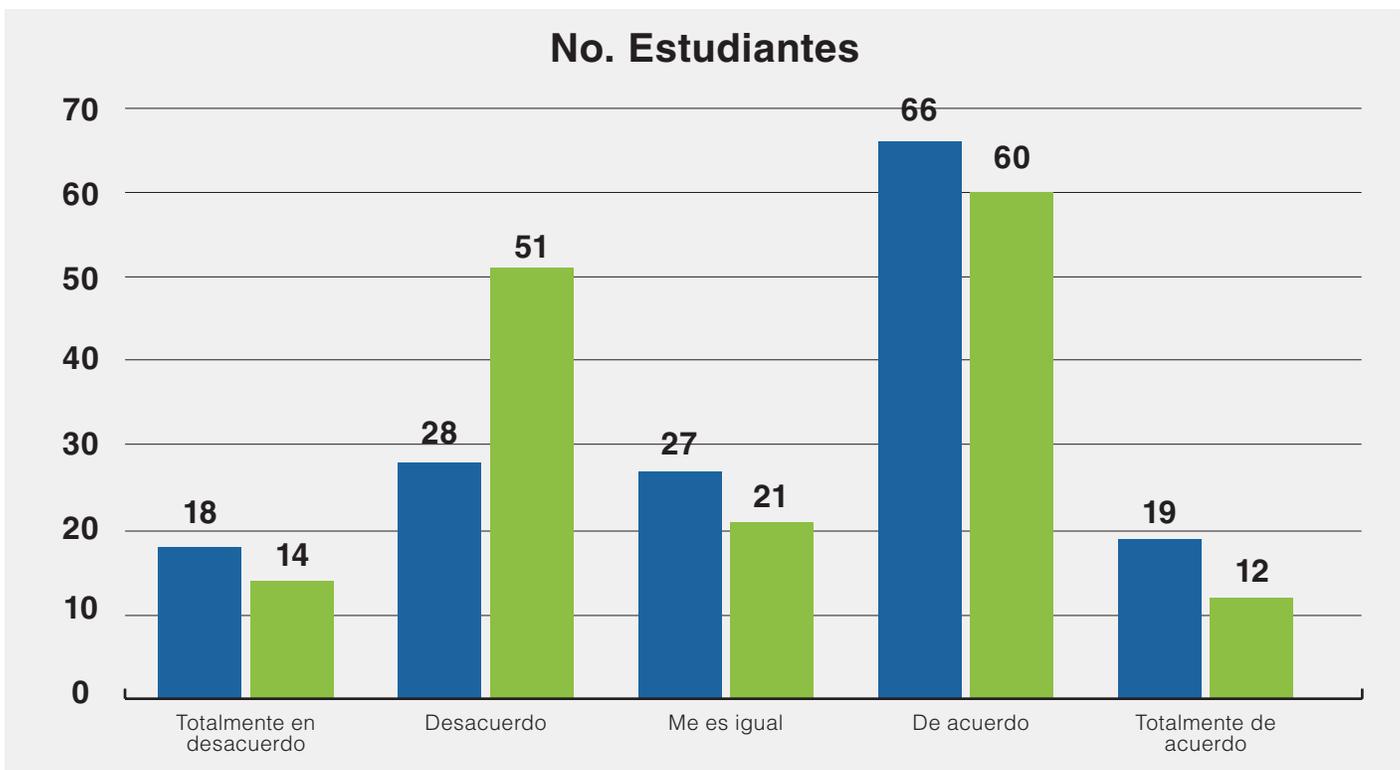


Fuente: Elaboración propia. Flores Rodríguez, Alcalá Cortés, (2023).

Con base a los datos recopilados los estudiantes encuentran la motivación para lograr sus objetivos propuestos (continuar con sus estudios en la modalidad educativa virtual), por lo que se esfuerzan para que su desempeño sea satisfactorio en los contextos de logro; sin embargo, afrontan un conflicto entre la expectativa de ser exitosos y el prejuicio al fracaso, por lo cual el contexto de éxito está encaminados al aprovechamiento del proceso de aprendizaje en la modalidad educativa virtual.

Motivación a las experiencias estimulantes. Está se realiza cuando el estudiante se envuelve en una acción para esparcirse o sentir sensaciones excitantes y efectivas derivadas de la propia dedicación a la actividad; es decir, se refiere a la confianza de los estudiantes en sus habilidades para desempeñar una tarea, (Usán Supervía y Salavera Bordás, 2018). En este sentido, la mayoría de los estudiantes prefieren aquellas actividades desafiantes cuya realización requiera un gran esfuerzo, así como aquellas que les generan nuevos aprendizajes ante una baja calificación y los nuevos aprendizajes de las diferentes asignaturas, (figura 7).

Figura 7.
MOTIVACIÓN INTRÍNSECA A LAS EXPERIENCIAS ESTIMULANTES.



Fuente: Elaboración propia. Flores Rodríguez, Alcalá Cortés, (2023).

Estrategias de aprendizaje virtual hacia la autorregulación. Para medir la autorregulación y lograr el objetivo de dicho constructo, el cual fue identificar las habilidades de autorregulación del aprendizaje virtual que emplean los estudiantes

se aplicó la Parte B del Cuestionario motivación y estrategias de aprendizaje virtual, que consta de 50 ítems que comprende destrezas cognitivas y metacognitivas, así como la de gestión de recursos, (Tabla 2).

Tabla 2.
DIMENSIONES DE LA ESCALA DE ESTRATEGIA DEL APRENDIZAJE VIRTUAL

Escala	Dimensión	Ítems
Estrategias cognitivas y metacognitivas	Repetición	41,42,44,58,60
	Elaboración	51,52,75
	Organización	35,43,49,55,66,68,82,83
	Pensamiento crítico	36,45,65,67,74,79,84
	Autorregulación metacognitiva	38,39,47,54,59,62,69,73,76,81
Estrategias de gestión de recursos	Gestión de tiempo y ambiente de estudio	46,63,64,80
	Regulación del esfuerzo	40,57,70,77
	Apoyo entre pares	37,48,53,71,78
	Búsqueda de ayuda	50,56,61,72

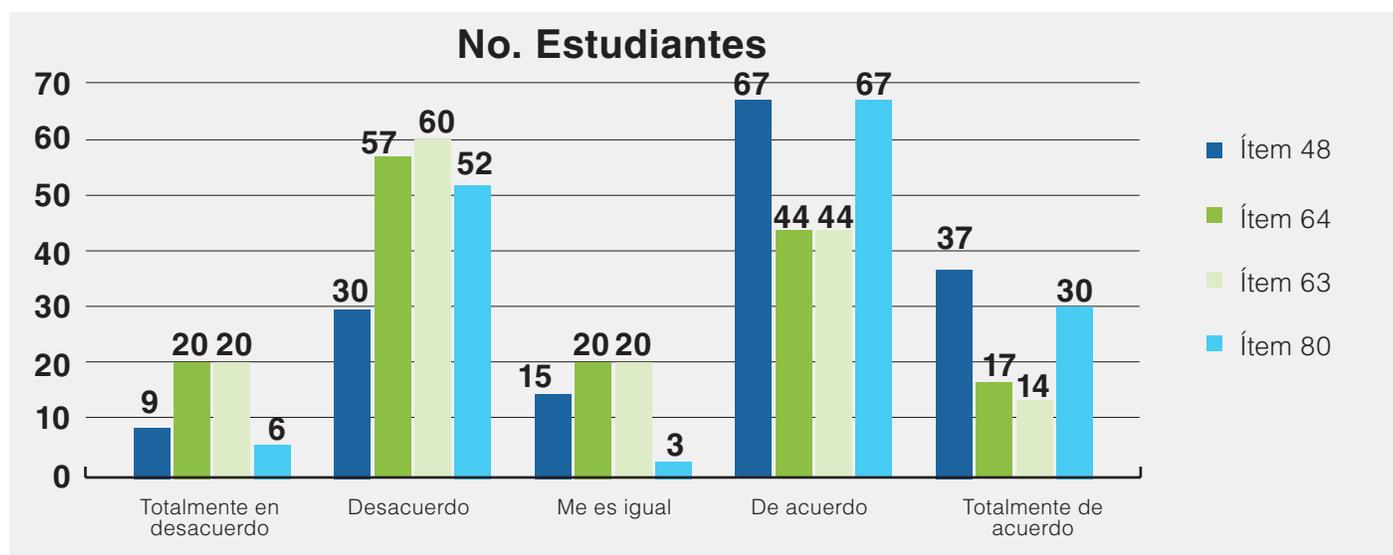
Fuente: Elaboración propia. Flores Rodríguez, Alcalá Cortés, (2023).

Las estrategias de aprendizaje se pueden definir como “un conjunto de acciones que se realizan para obtener un objetivo de aprendizaje”, (Pérez Martínez, 2009, p. 14). En correspondencia con el instrumento aplicado las acciones fueron la repetición, elaboración, organización, relacionar saberes previos con los nuevos, autorregular procesos metacognitivos, gestión de tiempo y ambiente de estudio, regular el esfuerzo al realizar tareas, así como buscar el apoyo de compañeros o de otras personas.

Estrategias de aprendizaje en cuanto a la Gestión de tiempo y ambiente de estudio. Se presenta cuando los

estudiantes optan por un lugar que le permita concentrarse y disponer de un lugar específico para estudiar, así como hacer buen uso del tiempo que destinan a realizar sus actividades escolares; sin embargo, a la mayoría de los estudiantes se les dificulta cumplir con una rutina de estudio, (Chiecher y otros, 2023). Con base a la observación de la información, se determinó que la generalidad de los estudiantes asiste a sus clases virtuales y cumplen con el desarrollo de actividades propuestas desde las diferentes asignaturas; sin embargo, algunos de los estudiantes manifiestan que no les dedican el tiempo adecuado a los cursos virtuales a causa de otras actividades, (figura 8).

Figura 8.
ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE EN CUANTO A LA GESTIÓN DE TIEMPO Y AMBIENTE DE ESTUDIO.

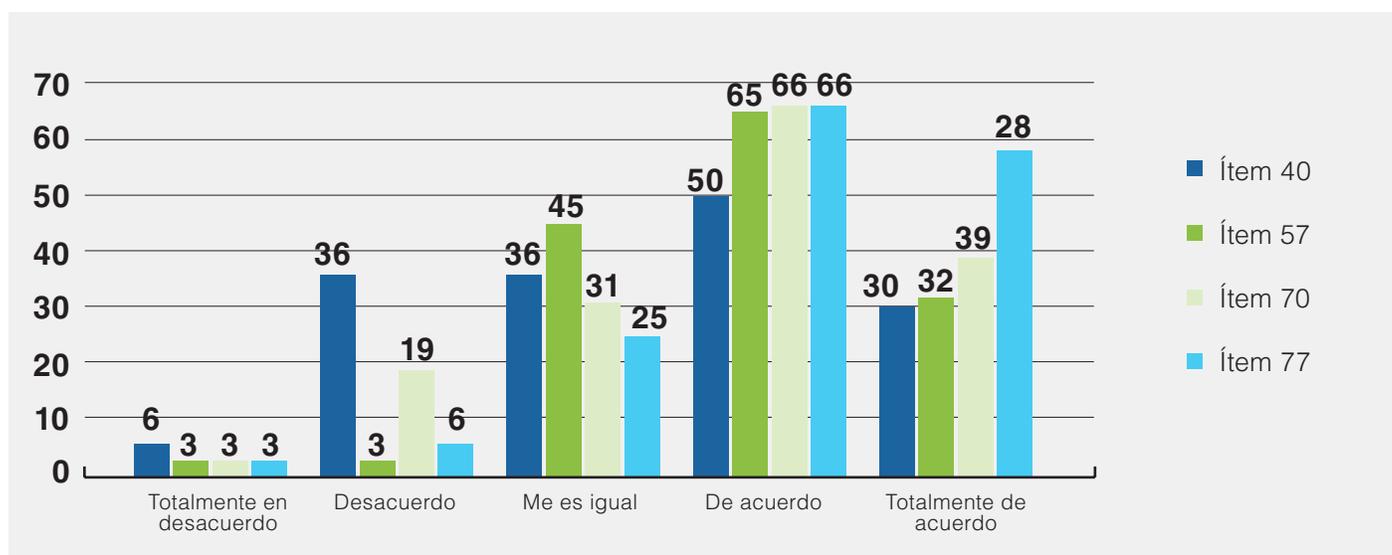


Fuente: Elaboración propia. Flores Rodríguez, Alcalá Cortés, (2023).

Estrategias de aprendizaje en cuanto a la regulación del esfuerzo. Alude a la disposición del estudiante hacia la realización de sus deberes académicos, independiente de su grado de dificultad, (Broc Cavero, 2011). De acuerdo con las respuestas que se obtuvieron, los estudiantes presentan dificultades en la regulación del esfuerzo ya que planean el trabajo

a realizar determinando un objetivo, pero no manejan situaciones como la pereza o el aburrimiento. Asimismo, se esfuerzan por lograr un buen resultado en las distintas asignaturas aun cuando no les agrade las temáticas o actividades que realizan; sin embargo, no se esfuerzan por comprender y realizar las tareas difíciles, (figura 9).

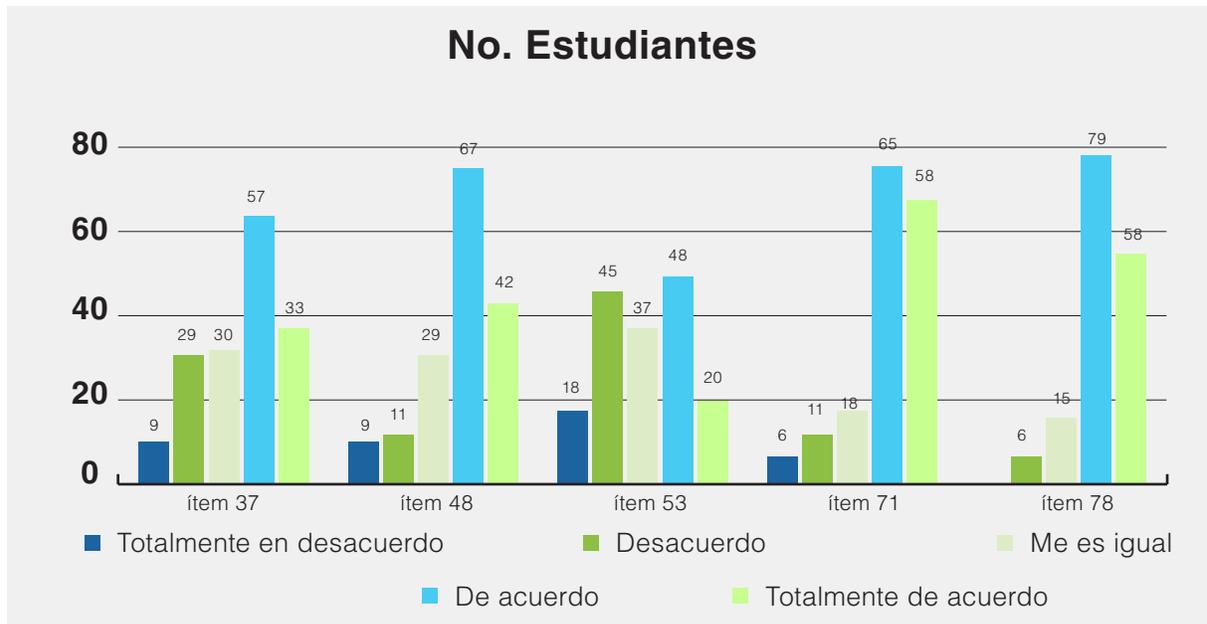
Figura 9.
ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE EN CUANTO A LA REGULACIÓN DEL ESFUERZO.



Fuente: Elaboración propia. Flores Rodríguez, Alcalá Cortés, (2023).

Estrategias de aprendizaje en cuanto al apoyo entre pares. El trabajo conjunto en un entorno formativo compone un tipo de aprendizaje interactivo que incita a los estudiantes a construir juntos, lo cual demanda conjugar esfuerzos, talentos y competencias mediante una serie de transacciones que les permitan lograr las metas

establecidas consensuadamente, (Revelo-Sánchez y otros, 2018). Con base a lo anterior, las respuestas que se obtuvieron indican que a los estudiantes les agrada estudiar con sus compañeros, ya sea explicando los temas de una asignatura, generando mesas de trabajo o desarrollando las tareas asignadas en conjunto, (figura 10).

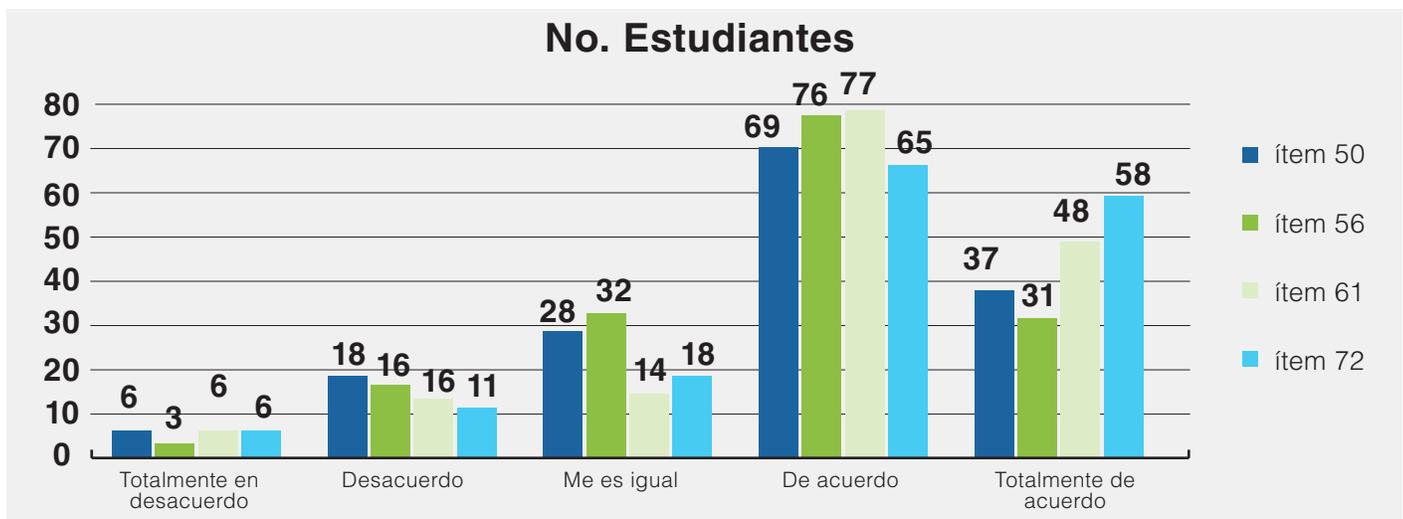


Fuente: Elaboración propia. Flores Rodríguez, Alcalá Cortés, (2023).

Estrategias de aprendizaje en cuanto a búsqueda de ayuda. Hoy en día uno de los obstáculos más importantes para efectuar el proceso enseñanza–aprendizaje es la formación, la evolución y los distintos estados que guarda la relación entre el profesor–estudiante y estudiante–estudiante, los cuales pueden variar dependiendo de la institución que se trate y del nivel educativo de la misma, (García-Rangel y

otros, 2014). Basado en ello, las respuestas que se obtuvieron, los estudiantes manifiestan que se les facilita pedir ayuda a sus compañeros cuando no comprenden el material de estudio e identifican quiénes podrían brindarle esa ayuda, pero ante problemas para la asimilación o aprendizaje de la temática se les facilita pedir ayuda a sus compañeros al preferir estudiar solos, (figura 11).

Figura 11.
ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE EN CUANTO A LA BÚSQUEDA DE AYUDA.



Fuente: Elaboración propia. Flores Rodríguez, Alcalá Cortés, (2023).

Rendimiento académico. Con la finalidad de determinar el rendimiento académico de los estudiantes, durante el periodo agosto – diciembre de 2022, se consultó en el SIIA Explorer el cual es una herramienta de consulta estadística que permite contar con datos en pantalla y en algunos casos imprimir en los rubros de admisión, eficiencia terminal, egreso, población escolar, titulación, índices de aprobación, promedios y cohortes generacional de los estudiantes de la Universidad de Guanajuato. Asimismo, es importante señalar que los investigadores que participaron en este proyecto determinaron analizar el aprovechamiento académico de los estudiantes para valorar que tanto afectó su desempeño durante el periodo pandémico y su más reciente rendimiento académico. Para lo cual se refiere al rendimiento académico como *“al nivel de logro o éxito que se puede alcanzar en una o varias asignaturas y se señala que no es el producto de una sola capacidad, sino el resultado sintético y multicausal de una serie de factores”*, (Reynoso Orozco y Méndez-Luévano, 2018, p. 5). En este sentido, y de acuerdo con el análisis realizado, se determinó que los estudiantes de los PE Licenciatura en Geografía, Ingeniería Geomática e Ingeniería Hidráulica, el desempeño académico no hubo variación significativa después del periodo pandémico donde estuvieron en la modalidad educativa virtual en comparación a su desempeño académico en la modalidad presencial e híbrida ya que el promedio de las evaluaciones no reflejó significancia alguna. Por lo que se puede afirmar que la motivación hacia el aprendizaje y las estrategias de autorregulación del aprendizaje en la modalidad educativa virtual usadas por los estudiantes tienen incidencia en el aprovechamiento académico, pues se puso en evidencia que los estudiantes en su mayoría responden a factores de motivación intrínseca y extrínseca, así como el empleo de pericias cognitivas, metacognitivas de gestión de recursos y alcanzando un desempeño de nivel deseable o preferente.

En este proyecto de investigación se puso de manifiesto que los estudiantes demuestran motivación hacia sus aprendizajes virtuales, identificando elementos que derivan tanto de factores intrínsecos como de factores extrínsecos. En cuanto a la motivación extrínseca relacionados a la regulación externa, tales como calificaciones, lograr retribuciones o recompensas, se puede afirmar que la motivación de los estudiantes no se basa en la adquisición de aprendizajes sino en el reconocimiento al continuar con su formación académica en el sistema de educación virtual durante el periodo pandémico. Respecto a la motivación intrínseca desde la regulación introyectada o interna, se observa que los estudiantes consideran al estudio como un medio de superación, motivo por el cual fortalece su deseo de exponer a los demás sus capacidades para lograr sus metas; es decir, encuentran la forma de mostrarse como personas exitosas para avanzar y culminar sus estudios profesionales.

En lo relativo al aprovechamiento académico de los estudiantes de la Licenciatura en Geografía, Ingeniería Geomática e Ingeniería Hidráulica de la División de Ingenierías del Campus Guanajuato de la Universidad de Guanajuato, considerando la escala de calificaciones y niveles de desempeño, de acuerdo a los resultados de los informes académicos obtenidos de la plataforma del SIIA Explorer de la Universidad de Guanajuato, se puede afirmar que la motivación hacia el aprendizaje y las estrategias de autorregulación del aprendizaje en la modalidad educativa virtual usadas por los estudiantes tienen incidencia en el rendimiento académico, pues se puso en evidencia que los estudiantes en su mayoría responden a factores de motivación intrínseca y extrínseca, así como la práctica de destrezas cognitivas, metacognitivas de gestión de recursos y alcanzando un desempeño de nivel deseable o preferente. Por lo tanto, la naturaleza de la autorregulación del aprendizaje supone importantes

desafíos para la evaluación y por ende es uno de los principales desafíos en la investigación educativa ya que se centra en la creación de herramientas para valorar las técnicas autorregulatorias, con lo cual se fortalece la presente investigación ya que en las

áreas de la Licenciatura en Geografía, Ingeniería Geomática e Ingeniería Hidráulica no se encontraron estudios sobre este tema, abriendo una posibilidad para continuar bajo esta línea y que sirva de base para futuras investigaciones.

CONCLUSIONES

Con los resultados obtenidos del estudio se comprobó que los estudiantes centraron su individualidad para poner en práctica el proceso de autorregulación de los aprendizajes. Otro punto a resaltar en esta investigación es que la autorregulación del aprendizaje en la modalidad educativa virtual permite cimentar la transformación de los procesos enseñanza–aprendizaje reflejado en los resultados obtenidos; algunos estudiantes lo relacionan claramente con los procesos de evaluación de sus unidades de aprendizaje y otros estudiantes lo relacionan con la comprensión profunda de ciertos temas importantes de las unidades de aprendizaje cursadas en la modalidad educativa virtual, por lo que la transformación de las prácticas de aprendizaje desarrolladas permitieron dar solución a diversas situaciones y por consiguiente existe una estrecha relación entre estos dos factores. Asimismo, la generalidad de los estudiantes coincide en que el aprendizaje es un proceso fundamental para lograr una superación académica que les permita acceder a conocimientos que aplicaron durante su trayectoria escolar en la modalidad educativa virtual y por consiguiente en su vida profesional. Lo cual determina que existe una estrecha relación con la evaluación

formativa en sus unidades de aprendizaje virtual que cursaron durante el periodo pandémico.

Finalmente, un aspecto fundamental para llevar a cabo la autorregulación del aprendizaje en la modalidad educativa virtual es considerar esta experiencia como un cambio de paradigma en el quehacer tanto del profesor como del estudiante, ya que por este cambio se obtiene muchos beneficios a nivel metacognitivo y social, por lo que se concluye que el grado de confianza y la motivación constante de los estudiantes es fundamental para lograr este fin, lo que contribuye de forma recíproca a mejorar los procesos de enseñanza–aprendizaje que se desarrollan cotidianamente en la División de Ingenierías del Campus Guanajuato de la Universidad de Guanajuato ya que es una tarea compartida con los profesores pues esta de manifiesto el logro de la mejora de las destrezas de aprendizaje y por consiguiente, se encuentra vinculada a la interacción constante en el binomio profesor–estudiante para la búsqueda de soluciones, por lo que se convierte en un reto trabajar con estas dos aseveraciones de autorregulación del aprendizaje en la modalidad educativa virtual.

BIBLIOGRAFÍA

- ANUIES. (19 de abril de 2023).** Cooperación Académica Internacional. Obtenido de Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior. <http://www.anui.es.mx/programas-y-proyectos/cooperacion-academica-nacional-e-internacional/cooperacion-academica-internacional>
- Berridi Ramírez, R., y Martínez Guerrero, J. I. (2017).** Estrategias de autorregulación en contextos virtuales de aprendizaje. *Perfiles Educativos*, 39(156), 89-102. https://doi.org/https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0185-26982017000200089
- Broc Caveró, M. Á. (2011).** Voluntad para estudiar, regulación del esfuerzo, gestión eficaz del tiempo y rendimiento académico en alumnos universitarios. *Revista de Investigación Educativa*, 29(1), 171-185. <https://doi.org/http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=283322813010>
- Cabero Almenara, J. (19 de mayo de 2022).** Comunidades virtuales para el aprendizaje. Su utilización en la enseñanza. <https://doi.org/https://doi.org/10.21556/edutec.2006.20.510>
- CACEI. (07 de marzo de 2023).** Marco de Referencia 2018 del CACEI en el Contexto Internacional. Obtenido de Consejo de Acreditación de la Enseñanza de la Ingeniería, A. C. http://cacei.org.mx/docs/marco_ing_2018.pdf
- Chiecher, A., Donolo, D., y Rinaudo, M. C. (06 de marzo de 2023).** Gestión del tiempo y el ambiente de estudio en cursos online. Estudio comparativo de tres grupos de estudiantes de diferente perfil. Obtenido de I Congreso Internacional de Investigación y Práctica Profesional en Psicología. <https://www.aacademica.org/000-020/331>
- García-Rangel, E. G., García Rangel, A. K., y Reyes Angulo, J. A. (2014).** Relación maestro alumno y sus implicaciones en el aprendizaje. *Ra Ximhai*, 10(5), 279-290. <https://doi.org/http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=46132134019>
- García Montero, I., y Bustos Córdova, R. B. (2021).** a autorregulación del aprendizaje en tiempos de pandemia: una alternativa viable en el marco de los procesos educativos actuales. *Diálogos sobre educación*, 22(12), 1-27. <https://doi.org/https://doi.org/10.32870/dse.v0i22.914>
- Hernández Barrios, A., y Camargo Uribe, Á. (2017).** Autorregulación del aprendizaje en la educación superior en Iberoamérica: una revisión sistemática. *Revista Latinoamericana de Psicología*, 49(2), 146-160. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.rlp.2017.01.001>
- Miná, V., Silvestre, M., y Otero, L. (2021).** Aprendizaje autorregulado en estudiantes de ingeniería: estrategias de gestión de recursos pedagógicos. *AnalesAFA*, 32(1), 32-38. <https://doi.org/https://doi.org/10.31527/anale-safa.2021.32.1.32>
- Moreno, J. A., y Martínez, A. (2006).** Importancia de la Teoría de la Autodeterminación en la práctica físico-deportiva: Fundamentos e implicaciones prácticas. *Cuadernos de Psicología del Deporte*, 6(2), 1-16. <https://doi.org/https://revistas.um.es/cpd/article/view/113871/107881>
- Muyor, J. M., Águila, C., Sicilia, A., y Orta, A. (2009).** Análisis de la motivación autodeterminada en usuarios de centros deportivos. *Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física el Deporte*, 9(33), 67-80. <https://doi.org/http://cdeporte.rediris.es/revista/revista33/artanalisis109.htm>
- Pérez Martínez, A. (2009).** Las estrategias de aprendizaje, radiografías necesarias para su comprensión. *Revista Electrónica "Actualidades Investigativas en Educación"*, 9(2), 1-26. <https://doi.org/https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=44713058022>
- Revelo-Sánchez, O., Collazos-Ordóñez, C. A., y Jiménez-Toledo, J. A. (2018).** El trabajo colaborativo como estrategia didáctica para la enseñanza/aprendizaje de la programación: una revisión sistemática de literatura. *Tecno Lógicas*, 21(41), 115-134. <https://doi.org/https://www.redalyc.org/journal/3442/344255038007/html>
- Reynoso Orozco, O., y Méndez-Luévano, T. E. (2018).** ¿Es posible predecir el rendimiento académico? La regulación de la conducta como un indicador del rendimiento académico en estudiantes de educación superior. *Diálogos sobre educación*, 19(16), 1. <https://doi.org/https://www.scielo.org.mx/pdf/dsetaie/v9n16/2007-2171-dsetaie-9-16-00008.pdf>
- Romero García, O. (01 de marzo de 2023).** Motivación Intrínseca, Motivación de logro y valor incentivo de los estudios superiores. http://www.saber.ula.ve/bitstream/handle/123456789/38180/motivacion_intrinseca.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Ryan, R. M., y Deci, E. L. (28 de febrero de 2023).** Self-Determination Theory and the . Obtenido de University of Rochester Facilitation of Intrinsic Motivation, Social Development, and Well-Being. https://selfdeterminationtheory.org/SDT/documents/2000_RyanDeci_SDT.pdf
- Universidad de Guanajuato. (25 de febrero de 2022).** Modelo Educativo de la Universidad de Guanajuato y su Modelo Académico. <https://www.ugto.mx/images/modelo-educativo-de-la-universidad-de-guanajuato-y-su-modelo-academico-ug.pdf>
- Usán Supervía, P., y Salavera Bordás, C. (2018).** Motivación escolar, inteligencia emocional y rendimiento académico en estudiantes de educación secundaria obligatoria. *Actualidades en Psicología*, 32(125), 95-112. <https://doi.org/https://doi.org/10.15517/ap.v32i125.32123>
- Zimmerman, B. J. (30 de junio de 2002).** Becoming a Self-Regulated Learner: An overview. *Theory into Practice*, 41(2), 64-70. <https://doi.org/http://mathedseminar.pbworks.com/w/file/attach/94760840/Zimmerman%20-%202002%20-%20Becoming%20a%20SelfRegulated%20Learner%20An%20Overview.pdf>
- Zimmerman, B. J., y Schunk, D. H. (2001).** Self-Regulated Learning and Academic Achievement. Routledge. <https://doi.org/https://doi.org/10.4324/9781410601032>