



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA CHAPINGO



DEPARTAMENTO DE SOCIOLOGÍA RURAL

**DOCTORADO EN CIENCIAS EN
EDUCACIÓN AGRÍCOLA SUPERIOR**

**ANÁLISIS DEL USO DE ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE EN
LOS NIVELES EDUCATIVOS MEDIA SUPERIOR Y SUPERIOR**

**TESIS QUE COMO REQUISITO PARCIAL PARA OBTENER EL
GRADO DE DOCTOR EN CIENCIAS EN EDUCACIÓN AGRÍCOLA
SUPERIOR PRESENTA:**

GREGORIO MARTIN ALMARAZ SÁNCHEZ

Bajo la supervisión de:

DRA. GLADYS MARTÍNEZ GÓMEZ

Chapingo, Estado de México, junio de 2025.



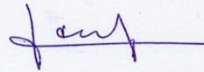
Tesis realizada por GREGORIO MARIN ALMARAZ SÁNCHEZ, número de matrícula 2013090-8, bajo la supervisión del Comité Asesor indicado, aprobada por el mismo y aceptada como requisito parcial para obtener el grado de:

DOCTOR EN CIENCIAS EN EDUCACIÓN AGRÍCOLA SUPERIOR



Directo:

DRA. GLADYS MARTÍNEZ GÓMEZ



DR. JOSÉ LUIS ROMO LOZANO

Asesor:



DR. RAFAEL ZAMORA LINARES

Asesor:



Dr. Carlos Alberto Cortés Rodríguez

LECTOR EXTERNO

CONTENIDO

LISTA DE CUADROS	v
LISTA DE FIGURAS	vi
DEDICATORIAS	vii
AGRADECIMIENTOS	viii
DATOS BIOGRÁFICOS	ix
RESUMEN GENERAL	x
GENERAL ABSTRACT	xi
 CAPÍTULO 1. INTRODUCCIÓN GENERAL.....	 1
1.1 Problema y pregunta de investigación	5
1.2 Justificación	5
1.3 Hipótesis	9
1.4 Objetivos	9
1.4.1 Objetivo general.....	9
1.4.2 Objetivos específicos	9
1.5 Estructura de la tesis.....	9
 CAPÍTULO 2. MARCO TEÓRICO	 11
2.1 Escenario de la educación en América Latina y el Caribe	11
2.2 Perspectivas de la educación en América Latina y el Caribe.....	13
2.3 La calidad de la educación en México	14
2.4 Escenario de la educación en México.....	14
2.5 El nivel medio superior en México	17
2.5.1 El bachillerato general.....	19
2.5.3 El bachillerato tecnológico.....	19
1.6 Escenario y perspectivas de la educación en Argentina	20

2.6.1 El nivel superior en Argentina.....	22
CAPÍTULO 3. ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE EN EL CENTRO DE BACHILLERATO TECNOLÓGICO AGROPECUARIO 162, MÉXICO	24
3.1 Resumen.....	24
3.2 Introduucción	24
3.3 Reseña Histórica.....	29
3.3.1 Origen y desarrollo de los Centros de Bachillerato Tecnológico Agropecuario (CBTAS).....	29
3.3.2 Centro de Bachillerato Tecnológico Agropecuario (CBTA) 162	31
3.4 Materiales y métodos	32
3.4.1 Población y muestra	32
3.4.2 Instrumento	33
3.5 Resultados y discusión	35
3.6 Conclusiones	40
CAPÍTULO 4. DIAGNÓSTICO DEL DESARROLLO DE ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE EN ESTUDIANTES DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE LUJAN, ARGENTINA	43
4.1 Resumen.....	43
4.2 Introduucción	43
4.3 Reseña Histórica: Origen y desarrollo de la Universidad Nacional de Luján (UNLu).	46
4.4 Materiales y métodos	48
4.4.1 Muestra	48
4.4.2 Instrumento de colecta de información	48
4.5 Análisis de datos	49
4.5.1 Métodos de ponderación objetiva	49
4.5.2 Métodos de agregación	50
TOPSIS	50
PROMETHEE II	51

4.5.3	Normalización de cada combinación agregación-ponderación	51
4.6	Resultados y discusión	51
4.6.1	Estadísticos descriptivos de estudiantes y escalas	51
4.6.2	Ponderaciones objetivas	53
4.6.3	Resultados de la agregación	53
4.6.4	Resultados de la normalización en cada combinación agregación-ponderación	56
4.7	Conclusiones	58
CAPÍTULO 5. LA IMPORTANCIA DE LAS ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE EN LA PREPARATORIA AGRÍCOLA: UNIVERSIDAD AUTÓNOMA CHAPINGO		60
5.1	Resumen	60
5.2	Introducción	60
5.2.1	Reseña histórica de la Preparatoria Agrícola	63
5.2.2	Características de la Preparatoria Agrícola	65
5.3	Metodología	66
5.3.1	Población y Muestra	66
5.3.2	Instrumento de colecta de información	66
5.3.3	Descripción de las escalas	67
5.3.4	Procedimiento	68
5.4	Resultados y discusión	68
5.5	Conclusiones	73
CAPÍTULO 6. CONCLUSIONES GENERALES Y RECOMENDACIONES		75
LITERATURA CITADA		83

LISTA DE CUADROS

Cuadro 1. Características descriptivas del instrumento ACRA	33
Cuadro 2. Datos descriptivos de los encuestados	51
Cuadro 3. Estadísticos descriptivos por escala.....	52
Cuadro 4. Pesos objetivos por escala, según el método empleado.....	53
Cuadro 5. Valores obtenidos de la agregación con TOPSIS y PROMETHEE II	54
Cuadro 6. Valores normalizados en cada combinación agregación-ponderación	56
Cuadro 7. Composición del ACRA	67

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Porcentaje de alumnos por carrera que utilizan estrategias de aprendizaje	36
Figura 2. Porcentaje de alumnos por género que utilizan estrategias de aprendizaje	37
Figura 3. Porcentaje de alumnos por semestre que utilizan estrategias de aprendizaje	38
Figura 4. Porcentaje de alumnos por escala de estrategias de aprendizaje	39
Figura 5. Agrupación de los estudiantes según su nivel de estrategia de aprendizaje	58
Figura 6. Porcentaje de uso de estrategias de aprendizaje por semestre	69
Figura 7. Porcentaje de uso de estrategias de aprendizaje por género.....	72
Figura 8. Porcentaje de uso de estrategias de aprendizaje por escala general	73

DEDICATORIAS

Es tiempo de agradecer y dedicar todas las bendiciones recibidas en mi vida:

Este trabajo de tesis doctoral, a Dios gracias por las bendiciones divinas para alcanzar un sueño hecho realidad.

A mis abuelos José y Victoria por enseñarnos como el amor se hace familia y por todo su cariño incondicional.

A mis papas Alejandra y Eliseo por todo su amor y educación.

En especial agradecido infinitamente con mi bendita Mamá que, con toda su sabiduría y amor, me guio y me guía a disfrutar, respetar y seguir alcanzando éxitos en todo lo que la vida me presenta.

Agradezco a toda mi familia, por ser muy especiales para mí:

Hermanos: Victoria, José Aquileo, Beatriz, María de Jesús, Juanito y Ale. Mi hermosa mujer que la tengo presente en todo mi ser y en toda mi vida. Cuñadas: Cuñad@s muy especiales; María de los Ángeles, Cecilia, Mario, Efrén, Andrés Eric. Sobrin@s: Victoria, Yasmín, Jesús, Jonathan; Mariana, María José, José Alain de Jesús; María de Jesús, Carla; Tania, María Fernanda, Efrén; Jennifer, Juan; Gabriel Alejandro, Carolina. Raúl, Edgar, Israel, Juan, Eduardo, Edgar. Sobrinos Nietos: Raúl, Yesenia, Diego, Uriel, Daniel, Santiago, Matías, Norman, Máximo, Ana Paula. Bisnietos. Camila y Abraham.

A todos ellos gracias por ser mi eje de vida para seguir disfrutando de todos ustedes y de todas las cosas de la vida que me rodea.

¡La vida es una, y todo lo que se quiera dar u ofrecer, que sea en vida!

AGRADECIMIENTOS

Con el valor más sincero al Consejo Nacional de Humanidades, Ciencias y Tecnología (CONAHCYT) por el apoyo económico para hacer uno de mis sueños realidad. A la Universidad Autónoma Chapingo (UACH) por enseñarme la esencia misma del amor al conocimiento y arroparme con su nombre que es tan grande en todo lugar.

Al Departamento de Sociología Rural (DESOR) por apoyarme en mi caminar por cuatro años y encontrarme con docentes que hacen con amor su trabajo, directivos que están al pendiente para fortalecer la formación académica, así como administrativos con su fina atención para agilizar trámites.

Muy especial a la Doctora Gladys Martínez Gómez por esa parte humana y profesional que irradia en su linda persona, así también por todo su apoyo como directora de tesis, es un honor y una admiración conocerla.

Al Doctor José Luis Romo Lozano, que considero un privilegio conocer a tan linda persona (muy profesional, humano y amigo), siendo un personaje muy especial en la misma universidad (por todos sus aportes institucionales, académicos, nacionales como internacionales), me honra y le agradezco por ser mi asesor.

Al Doctor Rafael Zamora Linares, estimado amigo es un honor tener tú amistad, mil gracias por todo tu apoyo, desde la maestría hasta la fecha siempre me has brindado tú amistad y tus conocimientos profesionales de forma incondicional, reitero mi gratitud por ser mi asesor.

Al Doctor Carlos Alberto Cortés Rodríguez, estimado amigo, es un honor tener tú amistad y conocer tu calidez humana, muchas gracias por todo tu apoyo, reitero mi gratitud por ser mi asesor. Ruego a Dios que todas las bendiciones a tus deseos se realicen con éxito y que cada uno te genere mucha felicidad.

DATOS BIOGRÁFICOS

Nombre: Gregorio Martin Almaraz Sánchez

Fecha de nacimiento: 12 de marzo de 1963

Lugar de nacimiento: Texcoco Estado de México, México.



Licenciado en Psicología, en la Universidad del Valle de México (UVM). Título por examen general. cédula no. 8062760. Campus Texcoco, Estado de México. 2009-2012.

Maestría en “Procesos Educativos”, en la Universidad Autónoma Chapingo. Título de la tesis: Aplicación del modelo de motivación GREGMAR a alumnos del bachillerato de la UACH para reforzar su conducta. Cédula no. 10712923. Campus Texcoco, Estado de México. Generación 2014-2016.

Doctorado en Ciencias en Educación Agrícola Superior (DCEAS) del Departamento de Sociología Rural (DESOR, UACH). Periodo 2021-2024.

Estancia de investigación predoctoral en la Universidad Nacional de Luján, Argentina, en el periodo de marzo a julio del 2024; investigando, analizando y proponiendo un método de estrategias de aprendizaje para alumnos y estrategias de enseñanza para profesores.

Reconocimiento: Desempeño en mi trabajo como Investigador Académico: **Estrategias de Aprendizaje para Alumnos y Estrategias de Enseñanza para Profesores** en la Asignatura Ecología General del Departamento de Ciencias Básicas de la **Universidad Nacional de Luján, Argentina**. Comprendiendo del periodo de marzo a julio de 2024.

RESUMEN GENERAL

ANÁLISIS DEL USO DE ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE EN LOS NIVELES EDUCATIVOS MEDIA SUPERIOR Y SUPERIOR¹

Las estrategias de aprendizaje son elementos importantes en el contexto educativo para el logro de aprendizajes significativos que implican el desarrollo de habilidades cognitivas aplicando diversas maneras de razonamiento y que el estudiante sea activo, comprometido y responsable con su propio proceso. El objetivo general de la tesis fue identificar el nivel de desarrollo de las estrategias de aprendizaje en tres estudios de caso, a través de una investigación descriptiva, utilizando la Escala de Estrategias de Aprendizaje (ACRA) de Román y Gallego (2008) para la recopilación de información. Para lograr este objetivo se elaboraron seis capítulos. En el primero, se presenta la introducción general. El segundo presenta el marco teórico resaltando la importancia de las estrategias de aprendizaje. En el tercero, se analizaron las estrategias de aprendizaje utilizadas por alumnos del Centro de Bachillerato Tecnológico Agropecuario No. 162, en donde las de adquisición mostraron los niveles más bajos de uso con 48%. En el cuarto, se analizó el uso de las estrategias de aprendizaje en alumnos de la Universidad Nacional de Luján, Argentina, agrupándolos de acuerdo con su desempeño, en donde solo 7% mostró niveles altos, el resto tuvo niveles medios y bajos. El quinto, analizó el manejo de las estrategias de aprendizaje en alumnos de la Preparatoria Agrícola de la Universidad Autónoma Chapingo, en donde las de codificación se identificaron con los niveles más bajos de uso con 48%. Finalmente, en el sexto capítulo se presentaron las conclusiones generales de la tesis y las recomendaciones. En los tres casos de estudio se detectaron dificultades en la utilización de las estrategias de aprendizaje, sobre todo en las de codificación que fueron las menos utilizadas, por lo que es necesario promover el entrenamiento y optimización de estas para mejorar los procesos de aprendizaje significativo y formativo de los alumnos.

Palabras clave: aprendizaje, estrategias, desarrollo, habilidades cognitivas.

¹ Tesis de Doctorado en Ciencias en Educación Agrícola Superior, Universidad Autónoma Chapingo.

Autor: Gregorio Martín Almaraz Sánchez

Directora de tesis: Dr. Gladys Martínez Gómez

GENERAL ABSTRACT

LEARNING STRATEGIES USE ANALYSIS AT HIGH SCHOOL AND BACHELOR'S EDUCATION LEVELS²

Learning strategies are important elements in the educational context for achieving significant learning which involve cognitive skills development where different reasoning forms are applied and requires the student to be active, committed and responsible with his own process. The main objective of the present work was to identify learning strategies development level in three case studies through descriptive research using the Learning Strategies Scale (ACRA) by Roman and Gallego (2008) to gather information. Six chapters were made to reach the objective. The first one presents the general introduction. The second one presents a theoretical framework highlighting the importance of learning strategies. The third one analyzed the learning strategies used by students at the Technological Agricultural High School #162, where acquisition strategies showed the lowest development levels, at 48%. The fourth one analyzed learning strategies use in students at the National University of Lujan, Argentina, grouping them according to their performance where only 7% showed high levels and the rest had medium and low levels. The fifth one analyzed learning strategies used by Agricultural High School students at the Chapingo Autonomous University, where coding strategies had the lowest used levels, at 48%. Finally, in the sixth one, the general conclusions and recommendations were presented. In all three cases, learning strategies difficulties were detected, where coding strategies were the least used, so it is necessary to promote its training and optimization to improve the learning and training students' processes.

Key words: cognitive skills, development, learning, strategies.

² Doctoral Thesis in Higher Agricultural Education, Universidad Autónoma Chapingo

Author: Gregorio Martín Almaraz Sánchez

Advisor: Dr. Gladys Martínez Gómez

CAPÍTULO 1. INTRODUCCIÓN GENERAL

Uno de los objetivos fundamentales en el proceso educativo es el logro de aprendizajes significativos en los alumnos, logrando nuevos conocimientos de la información que reciben, lo que implica que los ordenen e incorporen en su estructura cognoscitiva. Por ello, las estrategias de aprendizaje cobran especial relevancia ya que contribuyen en gran medida al desarrollo de estas habilidades, basándose en secuencias didácticas que incluyen inicio, desarrollo y cierre, en donde es necesario adaptarlas de acuerdo con la formación que se pretenda en el alumnado.

El término de estrategias se refiere a un plan de acción para lograr un objetivo. De acuerdo con Monereo (2000) las estrategias de aprendizaje son un conjunto de acciones enfocadas para lograr un objetivo de aprendizaje y que se circunscriben en un conjunto de procesos cognitivos en los que, de acuerdo con el autor, es posible identificar habilidades cognoscitivas, así como técnicas y métodos de estudio para lograr aprendizajes significativos. Entre las habilidades cognitivas a las que se aplican ciertas estrategias son: observación, análisis, atención y síntesis, retención, recuperación, evaluación y autoevaluación.

El aprendizaje significativo implica comprender el significado de lo que se desea aprender, lo cual es resultado de un proceso psicológico cognoscitivo en el que interactúan las ideas culturalmente aceptadas y las que aprende el sujeto en su estructura cognoscitiva (Ausubel, 2002). A través del aprendizaje significativo, la información que se aprende se transforma en la base para la construcción de aprendizajes posteriores.

Por lo tanto, para lograr el aprendizaje significativo es necesaria la participación dinámica por parte del alumno, en esta actividad que es principalmente cognitiva y donde el vínculo que establece el sujeto que aprende entre la nueva información que recibe y los conocimientos con los que ya cuenta le permitan la generación de nuevos conocimientos. Sin embargo, aún existen estudiantes que continúan utilizando las técnicas de repetición y memorización, lo que limita el desarrollo del aprendizaje significativo y el logro del desempeño deseado.

El Programa Internacional para la Evaluación de Estudiantes (PISA, por sus siglas en inglés), realizó pruebas en el año 2022, a 14 países de América Latina y El Caribe, entre los que se encontraban México y Argentina, en donde se valoraron las áreas de lectura, ciencia y matemáticas. A través de los resultados, se constató que la mayoría de los estudiantes de estos países, no llegan al nivel 2 de competencias definido por PISA y que hay brechas muy profundas en lo que se refiere al logro de aprendizajes significativos (Arias, Giambruno, Morduchowicz & Pineda, 2023).

Para el caso de México y Argentina, ambos países enfrentan características en común ya que existe una relativa igualdad en el ingreso a educación inicial, primaria, secundaria y preparatoria. Asimismo, se presenta un comportamiento similar en la conclusión de los estudios. Además, en todos los países de Latinoamérica se ha dado un crecimiento en la población con nivel de estudios de secundaria, destacando México y Argentina por presentar tasas por encima del promedio (Losano & García, 2012)

Sin embargo, para México, el mayor porcentaje de desafiliación educativa se presenta en Secundaria y Bachillerato o Media Superior, de cada 100 niñas y niños que entran a primaria, solo 88 logran registrarse a la secundaria, 70 ingresan al nivel medio superior de los cuales solo 45 terminan. De estos, 34 acceden al nivel de licenciatura y solo 24 la culminan (SEP, 2019).

Se observa que la mayor deserción se da en el tránsito de secundaria a media superior. No obstante, el abandono en los diferentes niveles educativos ocurre por múltiples razones socioeconómicas, fisiológicas, familiares, de violencia y porque la escuela no satisface ni ofrece expectativas de futuro a las niñas, niños, adolescentes y jóvenes (SEP, 2019).

De acuerdo con la Encuesta Nacional sobre Acceso y Permanencia a la Educación realizada por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) entre noviembre y diciembre del año 2021, mostraron que en el ciclo escolar 2020-2021, 1.4% del total de alumnos inscritos en primaria a nivel nacional no terminó el ciclo, de los cuales 28.7% abandonó la escuela por bajo rendimiento académico y reprobación; 20.8% por causas asociadas a la pandemia COVID-19; 17.9% por ausencia de aptitud y/o interés; 17.1%

por falta de recursos y 15.5% por discapacidad, problemas personales, embarazo, entre otras (INEGI, 2021).

Para el caso de Argentina, la situación económica es crítica y ha afectado la educación de niños y jóvenes, ya que la deserción escolar y la ausencia de acceso a recursos educativos son constantes, lo que ha disminuido la calidad de la educación. De acuerdo con las estimaciones del Observatorio de la Deuda Social Argentina (ODSA, 2024), 35.3% de los jóvenes que se encuentran entre 18 y 29 años no han terminado la secundaria y 23% de niños entre 3 y 5 años no acude a centros educativos formales.

Además, los problemas de aprendizaje se han agudizado en los estudiantes de todos los niveles socioeconómicos. De acuerdo con las pruebas PISA 2022, 3 de cada 10 alumnos argentinos pertenecientes a los sectores más favorecidos no alcanzan los niveles mínimos de lectura, solo 1 de cada 4 estudiantes de 15 años es capaz de resolver un problema básico de matemáticas y 7 de cada 10 no alcanzan el desempeño deseado.

Una respuesta a estos desafíos es que las instituciones educativas cuenten con elementos para diseñar programas institucionales enfocados a motivar el aprendizaje en los estudiantes, a través de estrategias que estimulen el deseo de aprender y las habilidades cognoscitivas del alumno, ya que la motivación y el aprendizaje son procesos que se influyen mutuamente para facilitar en gran medida la adquisición de aprendizajes significativos (Bellido, 2020).

Es importante que la educación promueva diversas maneras de adquisición del conocimiento, en donde el uso de las estrategias de aprendizaje beneficie el desarrollo de los procesos cognoscitivos para que los alumnos aprendan y cuenten con los elementos para saber cómo hacerlo eficientemente.

En este contexto, un aspecto de suma relevancia es el papel que la planificación didáctica tiene en los procesos de enseñanza y aprendizaje, en donde los docentes tienen un rol fundamental, ya que, por un lado, deben tener conciencia de los cambios que se van produciendo en los estudiantes con la edad, así como su nivel de madurez y, por otro

lado, encaminar, orientar y fortalecer estos procesos para alcanzar el mayor aprovechamiento de los alumnos (Cervera, 2010).

A través de la planificación didáctica se pueden abordar y atender las dificultades en los procesos de aprendizaje, en donde el docente al conocer las áreas que se requieren fortalecer en sus estudiantes enfoca sus esfuerzos a implementar modelos didácticos y pedagógicos que se adapten al grupo y sus necesidades.

Sin embargo, aun cuando es importante que los docentes cuenten con metodologías de enseñanza acordes con las necesidades de sus estudiantes, es necesario dotar a los alumnos de recursos para aprender, lo cual se presenta como un área de oportunidad, ya que rara vez se organizan programas enfocados al desarrollo y entrenamiento en estrategias de aprendizaje y aun menos en habilidades de escritura y lectura como recursos de aprendizaje.

Por lo anterior, esta investigación tiene como objetivo identificar las estrategias de aprendizaje que los estudiantes utilizan y cuáles son las que requieren reforzarse. Para ello se trabajó en tres estudios de caso: a) nivel medio superior con alumnos de segundo, cuarto y sexto semestre de cinco carreras del Centro de Bachillerato Tecnológico Agropecuario (CBTA) No. 162, ubicado en México b) nivel superior con estudiantes del primer cuatrimestre de la asignatura de Ecología General en la Universidad Nacional de Luján, en Argentina, c) nivel medio superior con alumnos de segundo, cuarto y sexto semestre de la Preparatoria Agrícola de la Universidad Autónoma Chapingo, en México; para valorar y analizar el nivel de desarrollo de estrategias de aprendizaje en estas instituciones y de este modo colaborar en la mejora de sus procesos educativos aportando elementos que contribuyan a optimizar las estrategias de aprendizaje en sus estudiantes.

Como ya se planteó, las estrategias de aprendizaje cumplen funciones importantes y coadyuvan a que el alumno sea consciente de su propio aprendizaje y lo llevan a una toma de decisiones efectiva. En el nivel medio superior se observan deficiencias en la formación que repercuten en la desafiliación educativa y en el nivel superior se espera que el alumno desarrolle estas habilidades cognoscitivas convirtiéndose en un sujeto

activo de su propio aprendizaje. De ahí se desprende la importancia de indagar el uso de estas estrategias en los estudiantes de nivel medio superior y superior, para identificar y analizar cómo se manifiesta el mismo fenómeno en estos dos contextos.

1.1 Problema y pregunta de investigación

La calidad del proceso educativo sufre un impacto relevante ante la falta de estrategias de aprendizaje que lleven a aprendizajes significativos. La valoración y análisis de esta ausencia cobra interés ya que permiten identificar los aspectos críticos que requieren atención, lo cual es esencial para abordar los desafíos educativos actuales.

Por lo tanto, uno de los aspectos fundamentales que requiere ser abordado, es el nivel de desarrollo de las estrategias de aprendizaje para conocer las diversas maneras con las que los estudiantes llevan a cabo su proceso de aprendizaje, así como detectar las áreas que requieren reforzarse.

Así, las preguntas de investigación que orientaron el presente trabajo son las siguientes:

1. ¿Qué estrategias de aprendizaje utilizan los estudiantes de educación media superior y superior de las tres instituciones educativas?
2. ¿Cuáles son las estrategias de aprendizaje que los alumnos necesitan fortalecer?

1.2 Justificación

Los sistemas educativos de América Latina y el Caribe tienen grandes retos educativos a enfrentar, en donde la adquisición y optimización de habilidades cognitivas es importante y necesaria para mejorar los bajos niveles de aprendizaje que existen en la región en habilidades como lectura y ciencia en donde más de la mitad de los estudiantes de 15 años no cuentan con el nivel mínimo de competencia. Además, la mayoría de los estudiantes no desarrolla las habilidades cognitivas necesarias y básicas para tener éxito en la vida y cubrir las necesidades del mercado laboral. (Arias, Bos, Giambruno & Zoido, 2023).

El logro de la calidad educativa implica que un estudiante, durante toda su trayectoria académica, adquirió las habilidades necesarias para poder desempeñarse exitosamente

en el mercado laboral. Sin embargo, como muestran los resultados de la prueba PISA 2022, los alumnos de América Latina y el Caribe no están logrando la formación deseada, lo que se traduce en que su preparación no cubre las necesidades reales del mercado y la sociedad.

De acuerdo con Fiszbein y Stanton (2018), más del 35% de empleadores en México tuvieron dificultades para encontrar personal con las habilidades y formación requeridas para cubrir las vacantes. En Argentina, más del 45% de empleadores indicaron que existe poca mano de obra calificada para los puestos que requieren cubrir.

Actualmente, pese a que hay un mayor acceso a la tecnología y una importante oferta educativa, no se refleja un mejor rendimiento académico de los alumnos, lo cual culmina muchas veces en desafiliación educativa y rezago (Noguez, 2024). El Banco Internacional de Desarrollo (2019) evidenció que los actuales instrumentos y métodos pedagógicos no son los adecuados, por lo que el desempeño académico de los alumnos es bajo aunado a una falta de desarrollo de las habilidades cognitivas esenciales para el aprendizaje significativo. Por lo tanto, el sistema educativo no cumple con los propósitos establecidos y tampoco se hace uso de las estrategias de aprendizaje necesarias para la consecución de estos objetivos (UNESCO, 2019b)

Para hacer frente a esta problemática es importante el empleo y reforzamiento de las estrategias aprendizaje en las instituciones educativas, las cuales deben ser orientadas a las necesidades reales de formación de los estudiantes, en donde es también relevante que los docentes empleen estrategias que faciliten el proceso de enseñanza a sus educandos (Crespo & Cárdenas, 2021).

Una de las funciones del docente es diversificar las formas de aprendizaje para que los estudiantes desarrollen habilidades cognitivas, para que el alumno aprenda a aprender y sepa cuándo y cómo utilizarlas. En este contexto se encuentra la adquisición y utilización adecuada de las estrategias de aprendizaje. Sin embargo, se observa que en el nivel medio superior y superior, los educandos cuentan con estrategias limitadas lo que obstaculiza su adecuada formación y permanencia.

De acuerdo con Arnove (2020) lo importante no es la cantidad de información que el alumno reciba sino el significado que esto tiene para su vida, en donde el valor que este le otorgue se verá reflejado en su rendimiento académico. Para ello, se requiere ajustar el proceso de aprendizaje a las características individuales de los alumnos, ya que debido a que cada uno tiene su propio proceso de aprendizaje, es necesario que las estrategias diseñadas por los profesores tomen en cuenta este aspecto (Aragón, Jiménez & Yasmín, 2009).

Sin embargo, en México y Argentina, existen barreras o limitantes para la mejora de los procesos educativos, entre las que se encuentran la obsolescencia curricular, que se refiere a la falta de actualización de los planes y programas de estudio, así como la obsolescencia metodológica, en donde los métodos de enseñanza y aprendizaje se basan en prácticas rutinarias como dictados, memorización y material poco atractivo, con personal docente que se resiste al cambio utilizando prácticas pedagógicas de hace tres décadas y que continúan replicando el modo en que fueron enseñados (Romualdo, 2023).

De continuar trabajando de este modo, se continuarán perpetuando prácticas obsoletas en donde el alumno solo repita y memorice la información recibida, sin ser crítico, analítico ni reflexivo, con una preparación deficiente hacia su vida profesional y en la solución de los problemas que se le presenten cotidianamente.

Además, si bien en el contexto educativo se han llevado a cabo cambios en los métodos de enseñanza, así como en los planes de estudio y programas de asignatura para enfrentar las exigencias actuales, es poco lo que las instituciones educativas han indagado al respecto de los que estos cambios impactan en el aprendizaje del estudiante.

Por lo tanto, es preciso analizar y comprender los estilos de aprendizaje de los educandos al realizar actividades escolares para dar cuenta de cuáles son las que utilizan y en qué situaciones, para determinar las que requieren ser trabajadas y/o reforzadas de acuerdo con los resultados que el propio análisis arroje. Tanto en el nivel medio superior como en el superior, los estudiantes usan estrategias de aprendizaje de forma consciente o inconsciente que han sido aprendidas durante su formación ya sea directa o

indirectamente. La investigación en este tema puede ayudar a identificar las prácticas de aprendizaje adecuadas para un desempeño académico exitoso que tomen en cuenta las necesidades específicas del alumnado.

Esta investigación surge del interés por conocer las actividades que el estudiante de nivel medio superior y superior realiza durante su proceso de aprendizaje para identificar su familiaridad con las estrategias de aprendizaje y si lo hace de un modo consciente o inconsciente. La importancia de trabajar con el nivel medio superior radica en que esta modalidad los alumnos deben profundizar en diversas áreas del conocimiento y desarrollar habilidades críticas y analíticas las cuales le serán de mucha ayuda al incorporarse en el nivel superior. En este mismo sentido, el interés de abordar el nivel superior surge de que en esta etapa se forma a los profesionistas que deberán desarrollar capacidades y habilidades que le hagan frente a las demandas del mundo profesional.

Para ello, se realizó parte de la investigación en el CBTA No. 162 y la Preparatoria Agrícola de la Universidad Autónoma Chapingo que son instituciones educativas ubicadas en México y que brindaron todas las facilidades para realizar este estudio. Asimismo, la otra parte de esta investigación se llevó a cabo a través de la estancia de investigación realizada en la Universidad Nacional de Lujan, en Argentina, que abrió sus puertas a este estudio dada la necesidad de mejorar la calidad del aprendizaje de sus estudiantes al igual que en el CBTA y la Preparatoria Agrícola.

Tanto en México como en Argentina aún se requiere mucho trabajo en la búsqueda de la excelencia educativa, pues como se ha mencionado, son países que requieren redoblar esfuerzos para que los niños y jóvenes estudiantes logren la formación adecuada para su óptimo desempeño personal y profesional, con habilidades que les permitan hacer frente no solo al ámbito laboral sino también a la vida.

Los resultados de esta investigación muestran un panorama del uso de las estrategias de aprendizaje a partir de lo mencionado por los estudiantes y contribuyen con elementos que permiten a las instituciones educativas y sus docentes, en los tres estudios de caso, conocer las estrategias que requieren trabajarse y reforzarse, así como replantear los

procesos de enseñanza y aprendizaje, con el fin de lograr los aprendizajes significativos que se desean en los estudiantes.

1.3 Hipótesis

Actualmente, los alumnos en los tres estudios de caso no cuentan con un nivel alto de utilización de las estrategias de aprendizaje que les brinde un adecuado proceso formativo y desarrollo de habilidades cognitivas.

1.4 Objetivos

1.4.1 Objetivo general

Analizar el nivel de desarrollo de las estrategias de aprendizaje en dos instituciones de educación media superior en México y una de educación superior en Argentina: CBTA 162, Preparatoria Agrícola de la UACH y la Universidad Nacional de Luján, Argentina; para identificar las diferencias de estrategias que utilizan para su aprendizaje.

1.4.2 Objetivos específicos

1. Identificar las estrategias de aprendizaje que los alumnos mencionan utilizar y su relación con el género, nivel de estudio basado en el semestre que cursan y la edad.
2. Valorar el nivel de desarrollo de las estrategias de aprendizaje utilizadas por los alumnos y contar con referentes que ayuden a las instituciones a crear programas que las fomenten y fortalezcan.

1.5 Estructura de la tesis

La tesis se compone de seis capítulos. El primero presenta la introducción general en donde se establece la importancia del tema a investigar, el planteamiento del problema, las preguntas de la investigación, justificación, hipótesis, así como el objetivo general y los objetivos específicos. En el segundo capítulo se ubica el marco teórico resaltando la importancia de las estrategias de aprendizaje en los niveles medio superior y superior. En el tercero se presenta el artículo titulado “Estrategias de Aprendizaje en el Centro de

Bachillerato Tecnológico Agropecuario 162, México” el cual fue enviado a la Revista Mexicana de Ciencias Agrícolas el 2 de mayo de 2025 y está en proceso de revisión por pares. Se presenta un estado del arte sobre la importancia de las estrategias de aprendizaje en el proceso formativo de los estudiantes y un análisis del nivel desarrollo de estas estrategias en los alumnos del CBTA # 162, con base en la información recopilada a través del instrumento ACRA de Román & Gallego (2008).

En el capítulo cuatro se presenta el artículo titulado “Diagnóstico del desarrollo de estrategias de aprendizaje en estudiantes de la Universidad Nacional de Lujan, Argentina”, enviado a la Revista de Educación Superior el 7 de mayo de 2025 y se encuentra en proceso de revisión por pares. En este manuscrito se analizaron los datos recabados a través del instrumento ACRA, utilizando Métodos de Decisiones con Criterios Múltiples (MDCM) y se clasificó a los estudiantes de acuerdo con su desempeño utilizando los métodos de agregación *Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution* (TOPSIS) y el *Preference Ranking Organization Method for Enrichment of Evaluations* (PROMETHEE II), agrupándolos en estrategias de aprendizaje bajas y altas.

El capítulo cinco es otra propuesta de artículo científico “La importancia de las estrategias de aprendizaje en la Preparatoria Agrícola: Universidad Autónoma Chapingo” el cual se envió a la Revista Educación y Sociedad para su evaluación por pares el 7 de mayo de 2025 y se encuentra en proceso de revisión. En este documento se llevó a cabo un análisis del nivel que tienen los estudiantes en su manejo de estrategias de aprendizaje, utilizando el instrumento ACRA de Román & Gallego (2008) para la recopilación de información.

Finalmente, el capítulo seis presenta las conclusiones generales y recomendaciones de la investigación, en donde se incluyen las limitantes y recomendaciones para futuras investigaciones en el marco de las estrategias de aprendizaje.

CAPÍTULO 2. MARCO TEÓRICO

2.1 Escenario de la educación en América Latina y el Caribe

La situación del sistema educativo en América Latina y el Caribe está marcada por la desigualdad. De acuerdo con Arias et al. (2023), los índices de eficiencia terminal en secundaria y de transición al nivel medio superior se encuentran por debajo de los indicadores internacionales. Las pruebas PISA 2022, mostraron que los aprendizajes en las áreas de lectura, ciencia y matemáticas son muy bajos y los estudiantes no están logrando la formación académica deseada.

El desarrollo de las habilidades cognitivas en los niños y jóvenes estudiantes es indispensable para superar desigualdades estructurales, mejorar la movilidad social e impulsar el crecimiento de la productividad (Arias, et al. 2023). Por ello, es necesario que las instituciones educativas cuenten con elementos clave que les ayuden a visualizar las deficiencias en el aprendizaje a las que se enfrentan para poder identificar las posibles soluciones.

De acuerdo con la UNESCO (2019a), a través de la prueba ERCE (Estudio Regional Comparativo Explicativo, realizada en el año 2019 y aplicada en 16 países de América Latina y el Caribe³, concluyó que las instituciones educativas tienen un rol indispensable en el desarrollo de las habilidades socioemocionales, así como la práctica docente y el interés que los profesores muestren en sus estudiantes, para la promoción de estas. Sin embargo, también se constató que los docentes de la región no han recibido capacitación específica que incluya elementos que fomenten el desarrollo de las actividades cognitivas y socioemocionales, por lo que esto implica un área de mejora.

Asimismo, la Evaluación Internacional de las Competencias de los Adultos (PIAAC) realizada en 2018, la cual es una prueba que se aplica a adultos entre 16 y 65 años, mostró que Ecuador, Perú, México y Chile fueron los países de la región en donde se tuvo el más bajo desempeño de comprensión lectora, capacidad de resolución de

³ Argentina, Brasil, Colombia, Cuba, Costa Rica, Ecuador, El Salvador, Guatemala, Honduras, México, Nicaragua, Panamá, Paraguay, Perú. República Dominicana y Uruguay.

problemas y capacidad de cálculo, comparados con los países de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo económico (OCDE).

En este sentido, de acuerdo con la OCDE (2019), 28.6% de las empresas encuestadas en América Latina y El Caribe considera que la inadecuada educación que recibieron los egresados y la falta del desarrollo de habilidades cognitivas son una restricción laboral importante. Los países de la región que tuvieron una mayor restricción en este rubro fueron Brasil (74.9%), Guyana (50.5%), Trinidad y Tobago (40.9%), Chile (40.7%) y Argentina (39.7%).

Existen estudios que han reconocido la relación entre el crecimiento económico y la calidad de la educación. Rivkin, Hanushek & Kain (2005) concluyeron que los años de escolaridad promedio impulsan a más del 10% la tasa de crecimiento en comparación de lo que hubiera ocurrido en una situación contraria y que los países que obtienen resultados elevados en pruebas de aprendizaje tienen altas tasas de crecimiento. Hanushek y Woessmann (2021) indican que los países con ingresos medios y bajos podrían aumentar en un 13% el PIB (Producto Interno Bruto) si desarrollaran en todos sus estudiantes las habilidades cognitivas básicas.

Según Hopkins (2013), las instituciones educativas efectivas incluyen los siguientes elementos en sus procesos:

- Promueven el logro escolar como eje central de la vida profesional, del sistema, la escuela y los profesores.
- Desarrollan metas y esquemas claros acerca de la práctica profesional.
- Consideran la mejora de la calidad de los procesos de enseñanza y aprendizaje como temas de suma relevancia e importancia.
- Ponen especial atención a la calidad de los procesos de aprendizaje y enseñanza, así como en la generación de protocolos que logren en sus estudiantes los aprendizajes significativos.
- Incluyen políticas de selección en donde solo personas altamente calificadas pueden convertirse en docentes.

- Incentivan y promueven constantemente la formación permanente y sostenida del personal académico para que desarrollen prácticas de enseñanza y aprendizaje comunes al currículo.
- Intervienen con prontitud en salón de clases para mejorar el desempeño académico.
- Cuentan con procedimientos para brindar a los docentes información oportuna que les permita mejorar en su desempeño profesional y en el logro de aprendizajes en los alumnos.

2.2 Perspectivas de la educación en América Latina y el Caribe

Snilsveit, et al. (2015) realizaron una revisión sistemática de los aspectos a considerar para mejorar el acceso a la educación y los aprendizajes en países de ingresos bajos y medios, incluidos 87 de América Latina, y destacaron que entre las intervenciones más efectivas se encuentran una pedagogía estructurada, el aumento del tiempo de clases, la participación de la comunidad educativa, entre otros; donde los profesores cuenten con programas de formación docente, acompañamiento pedagógico y la existencia de estrategias educativas tanto para estudiantes como maestros.

El personal docente es uno de los factores más relevantes para el logro de la calidad educativa, en donde se requieren dos aspectos clave: el dominio de los conocimientos que va a transmitir y las competencias para realizarlo, lo cual requiere una adecuada formación pedagógica, capacitación y actualización constante, así como acompañamiento en la práctica docente.

Sin embargo, los datos obtenidos a través de las pruebas ERCE 2019 y PISA 2022 muestran que un gran número de estudiantes en América Latina y El Caribe no cuenta con las habilidades mínimas en matemáticas, ciencias y comprensión lectora, lo que representa un reto y la necesidad de implementar programas y estrategias que mejoren la calidad de los aprendizajes y la formación de los alumnos, así como el requerimiento de personal docente con formación adecuada y preparado para afrontar los desafíos en el sistema educativo que existen actualmente.

Por lo tanto, se precisan nuevos enfoques y modelos educativos acordes a las necesidades de la región que permitan superar la didáctica tradicional que aún sigue en práctica (Tobón, 2015), en donde la orientación pedagógica y el sustento metodológico rijan estos procesos y se priorice la formación integral en el contexto social en el que se desarrolla, a partir de estrategias que coadyuven a resolver los problemas detectados (Tobón, González, Nambo y Vázquez, 2015) y se garantice una educación de calidad, con aprendizajes significativos y habilidades que abran paso al aprendizaje durante toda la vida.

La formación y actualización docente en su papel elemental, requiere tomar en cuenta modelos pedagógicos que se desprendan de nuestra cultura y estén a la vanguardia de la ciencia y tecnología en el mundo (Bruns y Luke, 2014), siendo consecuentes con la realidad y la demanda de formación que se requiere de los estudiantes.

2.3 La calidad de la educación en México

Dado que dos estudios de caso abordados en el presente trabajo se realizaron en centros educativos de nivel medio superior: CBTA No. 162 y la Preparatoria Agrícola de la Universidad Autónoma Chapingo, es necesario comprender el medio en el que se desarrolla el fenómeno a investigar, por lo que se presenta una descripción del contexto de la calidad de la educación en México y en el nivel medio superior.

2.4 Escenario de la educación en México

En México existen políticas públicas encaminadas hacia el logro de la eficiencia en la calidad educativa en el país, en las que se requiere la implementación de estrategias que brinden soluciones a los problemas que se presentan en todos los niveles del sistema educativo y para lo cual es necesario la participación de las autoridades educativas cuyas acciones deben basarse en las reformas educativas actuales, así como de los directivos de las instituciones educativas, profesores, estudiantes y padres de familia. En este contexto, Merino (2013) destaca la importancia de brindar a la ciudadanía educandos con calidad. Asimismo, define a las políticas públicas como “una intervención deliberada del

Estado por corregir o modificar una situación social o económica que ha sido reconocida como problema público”.

Hasta la última reforma a la Constitución, la educación en México iniciaba con los niveles preescolar, primaria y secundaria considerados como la educación básica que se cumplía en 12 años, posteriormente la media superior se cursaba en 3 y el nivel superior en sus diversas opciones con una duración de hasta 5 años. Sin embargo, la mayor deserción de alumnos se presenta en el paso de secundaria a media superior y durante su trayectoria escolar en la media superior, en donde, una de las razones fundamentales es porque la escuela no satisface las expectativas de los estudiantes (SEP, 2019).

Diferentes instrumentos que se aplicaron en la educación básica y media superior revelaron que existe un rezago histórico en la mejora del conocimiento, así como en las capacidades y habilidades de niños y jóvenes en áreas como matemáticas, ciencias y comunicación (SEP, 2019).

De acuerdo con Romualdo (2023) entre las barreras o limitantes que existen en la educación en México se encuentran las siguientes:

1. **Obsolescencia curricular:** Existe una desactualización en los planes y programas de estudios de las instituciones educativas. La revisión curricular sigue sin ser un ejercicio constante y sistemático en la mayoría de las escuelas, lo cual dificulta la funcionalidad del sistema educativo y disminuye la calidad de la enseñanza, al trabajar con contenidos y métodos pedagógicos desactualizados. Esto causa una repercusión en los educandos al adquirir conocimientos que están desfasados del entorno en el que se desenvolverán como futuros profesionistas.

Además, la OCDE emitió el informe de resultados y relevancia para el mercado laboral en el que indicó que a pesar de que existen buenas prácticas en algunos subsistemas, no se tiene una visión clara del importante rol que tiene la calidad de la educación (OECD, 2019). De ahí la necesidad de desarrollar aptitudes y habilidades en el individuo que le permitan obtener los conocimientos necesarios para su vida profesional, social y productiva.

2. **Gestión inexperta:** Para una adecuada gestión educativa es necesario identificar las causas reales de los problemas de enseñanza y aprendizaje detectados, conociendo el contexto en el que se desarrolla y utilizando herramientas de análisis que favorezcan la toma de decisiones. En este sentido, la inexperiencia y falta de información pueden dificultar el logro de la calidad educativa. Por lo tanto, es importante adecuar el modelo educativo de acuerdo con las necesidades de la región, pues aun cuando existan modelos educativos que funcionaron en otras zonas o países, esto no implica que sean aplicables de manera universal a todas las condiciones y contextos. Por ello, es importante considerar a quienes va dirigido y cuáles son las necesidades por cubrir. Es importante señalar, que el no contar con una idea clara de las necesidades y áreas de mejora a considerar, dificulta la elección de estrategias que proporcionen soluciones efectivas a los problemas educativos actuales.
3. **Contextos irreales:** Para aplicar mejoras es necesario analizar la realidad que rodea a una institución educativa, por tanto, las condiciones físicas, sociales, políticas, ambientales, etc., deben ser consideradas en el contexto en el que se presentan. Cada centro o institución educativa se desarrolla en entornos específicos, ya sean áreas urbanas o rurales, si es nivel básico, medio superior o superior, el país en el que se encuentra, entre otros. Por lo tanto, la investigación contextual es importante y necesaria para llevar a cabo un análisis cualitativo que permita cotejar, confrontar y validar lo cuantitativo. De no ser así, las propuestas de mejora que se realicen estarán basadas en espejismos y difícilmente contribuirán a los objetivos educativos que se desean alcanzar.
4. **Obsolescencia metodológica:** Es importante y necesario que el proceso de enseñanza aprendizaje incluya estrategias educativas en donde se aprovechen los recursos con los que se cuentan, así como que sean atractivas y de utilidad para los estudiantes, con el objetivo de que los aprendizajes sean significativos y fácil de aplicar, sobre todo en ambientes donde se requiere desarrollar y aplicar soluciones a problemas potenciales y reales. Sin embargo, existen muchas instituciones educativas que continúan enseñando las mismas asignaturas de siempre y con métodos

desactualizados de enseñanza-aprendizaje, con prácticas monótonas y recurrentes que incluyen la memorización y la repetición. De continuar así, no se alcanzará una educación en donde los individuos sean agentes de cambio, ni desarrollarán el pensamiento crítico y reflexivo, asimismo, no se aportarán soluciones ni procedimientos eficientes y eficaces a las necesidades sociales y laborales.

Tomando en cuenta lo anterior, es necesario erradicar la obsolescencia curricular y trabajar en la actualización y adecuación de los planes y programas de estudio para que sean pertinentes y congruentes con el contexto actual. De igual manera, se debe evitar la gestión inexperta y trabajar con la planta docente en su conjunto para que todos los actores estén al tanto de los ajustes y mejoras que se requieren para el logro de la calidad educativa.

Es relevante trabajar con información real, tomando en cuenta las necesidades de educación de los estudiantes de acuerdo con la formación que se desea en ellos y el contexto en el que se mueven, así como eliminar la obsolescencia metodológica que ya no se ajusta a las condiciones actuales que cambian continuamente, incentivando también la formación, capacitación y participación del personal docente para subsanar las brechas en el proceso de enseñanza y aprendizaje, formando estudiantes críticos, analíticos y reflexivos de lo que se les enseña.

2.5 El nivel medio superior en México

Parte de esta investigación se realizó en el nivel medio superior en dos instituciones educativas ubicadas en México. Es relevante mencionar que uno de los rasgos del nivel medio superior es su heterogeneidad curricular y su diversidad institucional ya que está integrada por las modalidades escolarizada, no escolarizada y mixta. Asimismo, se compone de tres modelos educativos: bachillerato general, bachillerato tecnológico y bachillerato profesional técnico (SEMS, 2019).

Para el caso de Preparatoria Agrícola, la modalidad es bachillerato general y para CBTA No. 162 es bachillerato tecnológico. El primero proporciona preparación propedéutica para continuar los estudios y para la futura incorporación al ámbito laboral. El segundo

brinda formación propedéutica y también cuenta con carreras técnicas en el área agropecuaria, del mar, industrial y forestal, por lo tanto, son considerados estudios bivalentes, en donde los Colegios de Bachilleres, los Bachilleratos Estatales y Federales, la Preparatoria Abierta y los Centros de Estudios de Bachillerato, son centros educativos a nivel nacional en donde se puede cursar esta modalidad.

El modelo educativo con mayor cobertura en la educación media superior es el bachillerato general con 64.6% de la matrícula, seguido del bachillerato tecnológico con 24.4% y finalmente, el profesional técnico con menor proporción (SEP, 2021).

La importancia del nivel medio superior radica en que se busca desarrollar en los estudiantes recursos sociocognitivos como lengua y comunicación, pensamiento matemático, conciencia histórica, cultura, así como formarlos en las áreas de conocimiento de Ciencias Naturales, Ciencias Sociales y Humanidades. También existe actualmente el currículum ampliado que corresponde al desarrollo de recursos socioemocionales como la responsabilidad social, cuidado físico y corporal, así como el bienestar emocional afectivo.

La educación media superior fue declarada obligatoria en el año 2012 con el propósito de ampliar su cobertura. Sin embargo, además de la cobertura, otro problema de los estudios de media superior es que tiene el mayor índice de abandono a nivel nacional comparado con los demás niveles educativos lo que impacta en la eficiencia terminal. El primer año es el que registra el mayor porcentaje de abandono con más del 50% y se va disminuyendo conforme el nivel avanza (Weiss, 2015)

En el año 2013, inició el Movimiento contra el Abandono Escolar (SEMS, 2013) que incluyó diferentes acciones como: revisión del desempeño académico, detección de estudiantes en riesgo, control de ausentismo, construcción de proyecto de vida de los estudiantes, involucramiento de padres y madres de familia con las escuelas y desarrollo de habilidades socioemocionales (INEE, 2017). La evaluación que se realizó de este programa resaltó que el trabajo en conjunto de diversas estrategias incluidas en el mismo aumenta la permanencia de los estudiantes en 81%. Asimismo, señaló que los centros

educativos que cuentan con guías de orientación tienen 38% menos de probabilidad de abandono que los que no las tienen (SEP & INSP, 2015)

Sin embargo, el nivel medio superior sigue siendo el que tiene los mayores índices de deserción, por lo que, si bien la experiencia muestra que las políticas para disminuir el abandono van avanzando, sigue siendo necesario fortalecer las acciones planteadas, llenar vacíos y replantear las intervenciones tanto pedagógicas como institucionales.

2.5.1 El bachillerato general

Parte de esta investigación se realizó en la Preparatoria Agrícola de la Universidad Autónoma Chapingo, cuyo nivel es el bachillerato. De acuerdo con el documento base del bachillerato general emitido por la SEP (2024), su objetivo es proporcionar al alumnado una formación integral y de excelencia, fomentando el desarrollo cognitivo, emocional y social bajo un enfoque de derechos humanos; que permita transitar al siguiente nivel educativo o incorporarse al mercado laboral, dejando como producto de su trayecto, la conciencia en los jóvenes de la importancia de su participación en la reconstrucción del tejido social mexicano.

En el bachillerato general se busca formar a los estudiantes en competencias laborales básicas que se entienden como aquellas que permitirán al alumnado incorporarse al sector social o productivo realizando actividades relativamente sencillas. Deberán cursar 6 semestres de manera regular para concluir sus estudios.

2.5.3 El bachillerato tecnológico

Uno de los estudios de caso de esta investigación fue el Centro de Bachillerato Tecnológico Agropecuario (CBTA) 162, el cual está inmerso en el modelo institucional y curricular de los Centros de Bachillerato Tecnológicos Agropecuarios. Los objetivos de estos centros educativos son: a) atender a la población del medio rural que demande educación media superior, b) formar técnicos agropecuarios con una calificación elevada y mayor prestigio de un “técnico medio”, c) otorgar el bachillerato. Por lo tanto, el CBTA es una propuesta de educación predominantemente técnica dirigida a la población rural

y campesina, ofreciéndoles una enseñanza innovadora en lo que a producción agropecuaria se refiere (De Ibarrola, 2020).

Los planteles se ubican en áreas predominantemente rurales de las cuales 66% se encuentran en zonas de alta y baja marginación y 11% en localidades de muy baja marginación (Silva y Weiss, 2018). Actualmente, existen algunos planteles en zonas urbanas como resultado del crecimiento poblacional y urbanización.

La modalidad de los CBTAS es escolarizada y presencial, con una formación bivalente que consiste en una formación preparatoria para el nivel superior, así como para ser técnico profesional. Se imparte el programa de bachillerato y se emite el certificado correspondiente. Además, en lo que se refiere al plan curricular, está formado en un 40% por competencias, priorizando prácticas en talleres, interacciones didácticas y producciones escolares con enfoque en carreras agropecuarias. En esta segunda formación, se puede obtener el título profesional de bachiller técnico, el cual está registrado en la Dirección General de Profesiones.

1.6 Escenario y perspectivas de la educación en Argentina

El sistema educativo en Argentina está constituido por cuatro niveles: educación inicial, primaria, secundaria y superior. La educación inicial es a la que acuden los niños de 45 días hasta los 5 años. A la primaria se ingresa a partir de los 6 años y a la secundaria a los 12 años, por lo que la duración total entre primaria y secundaria debe ser de 12 años. Los alumnos que concluyen la educación secundaria pueden ingresar al nivel superior (Ministerio de Justicia, 2024). Este último nivel puede tener una duración promedio de cuatro a cinco años para la licenciatura y para el caso de los estudios de posgrado corresponden dos años para la maestría y cuatro para el doctorado.

La educación primaria es obligatoria y tiene el objetivo de proporcionar una formación básica, común e integral. La secundaria busca proveer a los jóvenes y adolescentes de habilidades para el ejercicio pleno del trabajo, la ciudadanía y la continuación de su trayectoria académica. La educación superior tiene como finalidad dotar a los jóvenes de

habilidades y conocimientos que les permitan formarse para un adecuado desempeño profesional (UNESCO & SITEAL, 2025).

De acuerdo con Gorostiaga, Palamidessi y Suasnábar (2016) el contexto educativo en Argentina puede ser descrito como un campo con escasos niveles de coordinación y comunicación internas, cuyas características predominantes son: a) La producción se concentra en la región centro y metropolitana; b) existe desigualdad en el nivel de desarrollo de las diferentes disciplinas; c) poco intercambio entre los campos de conocimiento tanto nacional como internacionalmente; d) escasos espacios institucionales de intercambio de conocimiento y difusión de la cultura; e) Necesidad de fortalecer la implementación de estrategias y planes que coadyuven a la mejora de la calidad educativa con el fin de producir conocimientos significativos y legítimos.

Por tanto, la evaluación de la educación en Argentina es un área de mejora que requiere de mucho trabajo y atención. En este contexto, la evaluación de la calidad educativa forma parte de las políticas públicas, en donde la medición del desempeño escolar se ha vuelto una herramienta fundamental para orientar las acciones de los tomadores de decisiones (Rodríguez y Rodrigo, 2022). En este sentido, la OCDE ha impulsado la evaluación de la calidad educativa a través de las pruebas PISA, ya que desde el año 2000 a la fecha, han proveído de información valiosa para el fortalecimiento de las reformas educativas (Breakspear, 2012).

Sin embargo, los esfuerzos realizados no han rendido aún los frutos esperados. De acuerdo con INFOBAE (2024), muchos estudiantes no cuentan con las habilidades cognitivas mínimas que les permitan ser autónomos y lograr un adecuado aprendizaje, sino que requieren que el docente esté a su lado para guiarlos. Aunado a esto, las deficiencias en el aprendizaje se acentúan en el nivel superior, en donde la falta de habilidades básicas como la comprensión lectora y resolución de problemas matemáticas contribuyen a las altas tasas de abandono y deserción.

Otro problema que se presenta en el sistema educativo argentino es la falta de capacitación docente, ya que muchos no cuentan con los recursos pedagógicos necesarios para impartir una enseñanza de calidad lo que contribuye a una falta de

nuevas metodologías y estrategias pedagógicas (Educación, 2023). La necesidad de estrategias de enseñanza que mejoren la calidad del sistema educativo en Argentina es urgente. En el año 2022, los datos de Argentinos por la Educación, mostraron que solo el 13% de los estudiantes ingresa a la secundaria con niveles satisfactorios de Matemática y Lengua, por lo que el resto de los alumnos continua con deficiencias a lo largo del trayecto escolar.

Por lo tanto, uno de los desafíos preponderantes de la educación en Argentina es el déficit en el aprendizaje y la deserción escolar, en donde es necesario enfocar los esfuerzos para que los niños y jóvenes aprendan significativamente para que tengan una formación adecuada tanto para su desempeño en el mercado laboral en un futuro, así como una mejor interacción social y habilidades para la vida.

2.6.1 El nivel superior en Argentina

Parte de esta investigación se realizó en la Universidad Nacional de Lujan, la cual es una institución de educación superior ubicada en Argentina. Este nivel educativo se ofrece en institutos universitarios y universidades estatales y privadas. En este sentido, de acuerdo con la Ley General de Educación Superior Argentina, corresponde a estas instituciones otorgar el título de licenciatura o su equivalente.

De acuerdo con Unesco & SITEAL (2025) en el periodo comprendido entre los años 2000 y 2020 aumentó en 7% la proporción de estudiantes que recibieron educación superior, la mayoría proveniente de niveles económicos medios y superiores. Del total de estudiantes universitarios, 21% logró culminar sus estudios universitarios.

El último informe de la Secretaría de Políticas Universitarias (SPU) realizado en el año 2021, el cual contempló el ciclo escolar 2019-2020, Argentina contaba en su sistema universitario con 2,343,587 estudiantes, 11,245 en pregrado, grado y posgrado, distribuidos en 131 universidades, de las cuales 56 son nacionales.

Las universidades públicas en Argentina son autónomas del estado nacional y conforman su funcionamiento en cuerpos colegiados que incluyen a todos los actores de la comunidad, convirtiéndose en tomadores de decisiones que derivan en políticas

científicas, académicas y de desarrollo. Las universidades nacionales ofertan carreras en todas las ramas del conocimiento, buscando dar atención a las demandas de la sociedad, laborales y en el desarrollo de la ciencia y tecnología (Fressoli, Mirás y Zarlenga, 2024).

Si bien el sistema de educación superior argentino se ha expandido, aún existen sectores de la sociedad que no han podido acceder a este, por lo que la oportunidad de estudiar la educación superior está distribuida desigualmente en Argentina, así como en otros países de Latinoamérica (Gazzola & Didriksson, 2018). De acuerdo con los datos del sistema educativo superior de Argentina, el acceso a la universidad no incluye a los sectores socioeconómicos más desfavorecidos (Gessaghi y Llinas, 2005).

Además, existe poco análisis de impacto y evaluación de las políticas educativas argentinas, así como de las trayectorias escolares y el seguimiento a los procesos de aprendizaje de los universitarios, así como del desarrollo de habilidades cognitivas. Por lo tanto, persiste la necesidad de evaluar el cumplimiento de los objetivos de formación de los planes y programas educativos, para mejorar la realización de propuestas que coadyuven a solucionar las deficiencias detectadas en el aprendizaje. Un adecuado monitoreo y evaluación de las estrategias de enseñanza y aprendizaje en el sistema universitario permitirá una recolección adecuada de datos que los tomadores de decisiones puedan utilizar para mejorar la efectividad, eficiencia y mejorar la calidad educativo de los estudiantes.

CAPÍTULO 3. ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE EN EL CENTRO DE BACHILLERATO TECNOLÓGICO AGROPECUARIO 162, MÉXICO⁴

3.1 Resumen

Esta investigación tiene como objetivo analizar las estrategias de aprendizaje empleadas por los estudiantes del Centro de Bachillerato Tecnológico Agropecuario 162 del Estado de Tlaxcala, México. Se trata de un estudio descriptivo, realizado en el año 2023, en el que se usó el instrumento Escalas de Estrategias de Aprendizaje (ACRA) desarrollado por Román & Gallego (2008). Se aplicó un muestreo autoseleccionado a una población de 861 estudiantes y se obtuvo respuesta de 350 individuos. Los resultados mostraron que 48% de los estudiantes utiliza estrategias de adquisición de información, el 43% estrategias de codificación, el 50% estrategias de recuperación y el 51% estrategias de apoyo al procesamiento. Estos hallazgos sugieren que los alumnos emplean dichas estrategias de manera empírica y autorregulada.

3.2 Introducción

Las Estrategias de Aprendizaje (EA) son un proceso cognitivo para organizar y estructurar conceptos e ideas que favorezcan la solución de problemas. Las EA llevan a que los estudiantes se pregunten el ¿Cómo aprender?, ¿Para qué aprender?, ¿Qué aprender? Por lo tanto, deben hallar la forma de simplificar, estructurar, analizar y verificar el conocimiento hasta llegar al aprendizaje. Para ello, se incluyen procesos cognoscitivos como la atención, comprensión, retención, que definen la forma o el modo de aprender, que conlleva un proceso de conocimiento cifrado, estructurado, exacto y objetivo en el momento de analizarlo. Asimismo, permite conocer cómo se interrelacionan los diversos factores de la comunicación y, que finalmente, son el enlace del orden al juicio fundamentado cognoscitiva y operativamente, el cual coadyuva a recuperar los contenidos significativos y relevantes.

⁴ Este capítulo es el manuscrito enviado a la *Revista Mexicana de Ciencias Agrícolas* el 2 de mayo de 2025, se encuentra en proceso de revisión por pares.

Desde el marco teórico, diversos autores han definido y explicado a las estrategias de aprendizaje, por lo que no existe una sola definición al respecto. Pizano Chávez (2004) considera que las EA son recursos cognoscitivos para incorporar secuencias orientadas a metas de aprendizaje; Weinstein y Mayer (1986) indican que son conductas y pensamientos de interacción en un proceso descodificado; Dansereau (1985) las considera como un proceso de toma de decisiones conscientes e inconscientes de los cuales el alumno elige en su proceso de la acción; Monereo, Castelló, Clariana, Palma y Pérez (1999) las conciben como actividades u operaciones para mejorar el aprendizaje; Genovard y Gotzens (1990) las identifican como una serie de capacidades que el alumno tiene o desarrolla a través de la práctica; Pressley, Forrest, Elliot y Miller (1985) las ubican como actividades conscientes e inconscientes que guían las metas de aprendizaje; Selmes (1988) señala que son procedimientos que se aplican de modo intencional y deliberado en una tarea y que no pueden reducirse a rutinas automatizadas; Valle, Barca, González y Núñez (1999) señalan que existen diferentes técnicas y tácticas de aprendizaje, acciones de ciertas destrezas o habilidades que el alumno posee, esas destrezas y habilidades que se encuentran automatizadas; Prieto y Pérez (1993) mencionan que las EA coadyuvan al dominio de habilidades que liberan otros mecanismos cognoscitivos, que permiten una mejor retención para realizar tareas; Pozo (1989) lo define como un conjunto de pasos, operaciones o habilidades en forma consciente, controlada e intencional significativamente en solucionar problemas tangibles de las mismas estrategias de aprendizaje.

Contrastando a los autores antes mencionados, Selmes (1988) indica que las EA no pueden reducirse a rutinas automatizadas. Sin embargo, Marín (2011) menciona que las EA son conocimientos en secuencia de acciones automatizadas que mejoran el proceso de aprendizaje para hacerlo más rápido y eficiente. En esta investigación se adoptó el concepto de Selmes (1988), el cual señala que las EA son procesos aplicados de modo intencional y premeditado en una tarea, que no pueden reducirse a rutinas automáticas.

Esto se visualiza con las palabras claves que los diferentes autores utilizan en sus definiciones, por ejemplo: actitudes, habilidades y destrezas, que no se reducen a un esquema serial y rutinario sino a un complejo proceso cognitivo que mezcla las

cualidades de los individuos, mientras que palabras claves como procedimiento, actividades, tareas y prácticas nos llevan a una secuencia lógica estructurada, la cual estará plasmada en los pasos a seguir, lo que implica solo el aprendizaje del proceso sin un razonamiento de lo teórico o de los conocimientos previos. Ambos enfoques dependerán de la aplicación, ya que habrá ocasiones en que sea necesario reflexionar y buscar soluciones, y en otras memorizar para hacer un proceso o producto idéntico.

Tomando en cuenta los factores comunes mencionados, las estrategias de aprendizaje son herramientas esenciales como: procesos mentales (consientes e inconscientes). Además, incorporan una progresión situada en la psique de cada persona, en la pedagogía de la didáctica general y específica, así como en los contenidos significativos de la información ordenada e importante de los saberes.

Derivado de lo anterior, las EA son una perspectiva hacia una prospectiva de procesos cognoscitivos ordenados que generan necesidades y soluciones a un desarrollo afirmativo y exitoso, reforzado por las facultades y habilidades cognitivas, lo que permite a los estudiantes buscar, ordenar, seleccionar, simplificar y comprobar información de apoyo significativo, desaprendiendo y aprendiendo en forma permanente para ampliar la comprensión y manipularla en una transformación descodificada a otra codificada del saber, con claridad y objetividad a la enseñanza misma como tal.

Tomando en cuenta estas consideraciones, las estrategias de aprendizaje van más allá de la repetición. En esencia, propician un pensamiento crítico, las habilidades para solucionar problemas y capacidad para tomar decisiones asertivas, por lo que, a través de ellas, se puede mejorar la experiencia del aprendizaje de los alumnos e incidir positivamente en su trayectoria académica. Por lo tanto, las EA son instrumentos de los que pueden valerse los docentes para favorecer el desarrollo y mejora de las habilidades cognoscitivas, así como el aprendizaje significativo (Pimienta, 2012).

El proceso de aprendizaje conlleva a la reestructuración activa de los conocimientos que el estudiante tiene en su estructura cognitiva, el cual no debe reducirse a meros ejercicios memorístico. En este sentido, el aprendizaje significativo implica la manifestación de nuevas concepciones para el educando, tomando en cuenta aspectos sociales y

afectivos, en donde una condición relevante que incide en el aprendizaje es lo que el alumno ya conoce. (Ausubel, Novak & Hanesian 2009). Por lo tanto, el aprendizaje significativo ocurre cuando la información generada se vincula con las ideas oportunas de afianzamiento preexistentes en la estructura del que aprende (Arancibia, Herrera & Strasser, 2007).

La habilidad para decidir eficientemente se puede vincular con diversas estrategias para alcanzar el aprendizaje significativo, iniciando con la planeación y culminando con la autoevaluación. En este sentido, Zimmerman (1989) plantea que cuando un alumno se involucra activamente en el desarrollo de su aprendizaje, se considera un proceso autorregulado. Partiendo de ello, la autorregulación, vista a partir del comportamiento de un estudiante, hace alusión a aquellos que consiguen sus metas eficazmente, utilizando un proceso de selección, estructuración y concepción de ambientes idóneos para el aprendizaje, es decir, buscan apoyo, información y sitios que coadyuven a la obtención de conocimiento (Molina, Barrera, Sotelo, Ramos & Pérez, 2021).

En las EA se conjugan principios cognoscitivos (pensamiento, inteligencia y memoria), habilidades como la comprensión, atención, análisis, orden, discurso, entre otras más y la posibilidad de reconocer y aprender por parte del individuo, lo que finalmente en conjunto, contribuye a su capacidad de autorregulación y rendimiento académico (RA).

Los hallazgos en otras investigaciones similares a esta han comprobado la vinculación entre la utilización de estrategias de aprendizaje en los alumnos y su rendimiento académico (Ortega y Mello Román, 2020). Sin embargo, esto no significa que quienes obtienen los mejores promedios utilicen más estrategias de aprendizaje (Rossi, Neer, Lopetegui y Doná, 2010) sino que dependiendo de las que los alumnos elijan, se establecen relaciones selectivas y sistemáticas con el rendimiento académico.

Asimismo, estudios anteriores que han analizado las estrategias de aprendizaje en relación con otras variables, han confirmado la correlación entre las EA y el rendimiento académico tanto en alumnos de secundaria como nivel universitario (Ernst, Arán y Lemos, 2022). De igual manera, se han estudiado las proposiciones de estilos de aprendizaje en alumnos de bachillerato que se han planteado en la literatura científica en los últimos 5

años y los resultados mostraron 7 tipos de propuestas en las estrategias de aprendizaje (Gualancañay-Tomalá, 2019). También, se ha comprobado la conexión entre las EA, la orientación al futuro, la autorregulación y el rendimiento académico en universitarios mexicanos y se compararon los resultados con base al género de los participantes (Molina et al., 2021). Existen también estudios en donde se ha comparado la autorregulación de los estudiantes en base a su género, en los cuales han sido las mujeres las que muestran una mayor puntuación en autorregulación (Monge-López, Bonilla, Aguilar-Freyan, 2017; Núñez et al., 2006). Asimismo, se han realizado estudios para analizar la relación entre la autorregulación del aprendizaje, motivación y competencias digitales en la educación a distancia, tomando en cuenta los retos para explorar en un futuro inmediato, la construcción de modelos teóricos efectivos que incorporen estos aspectos y su vinculación con el rendimiento académico (Pinto, Bravo, Ortiz, Jiménez & Faouzi, 2023).

Sin embargo, en la literatura científica, poco se ha referido al respecto de estudios sobre estrategias de aprendizaje relacionadas con alumnos de los Centros de Bachillerato Tecnológico Agropecuario. Una causa de ello podría ser que muchos de los instrumentos existentes se crearon para las poblaciones de secundaria y estudios superiores (Gargallo, Suárez y Pérez, 2009). Tomando en cuenta lo anterior, el objetivo de este artículo es explorar las estrategias de aprendizaje en una muestra de alumnos del Centro de Bachillerato Tecnológico Agropecuario (CBTA) 162 del Estado de Tlaxcala, México, clasificándolos por carrera, género, semestre y escala.

Este artículo está dividido en las siguientes secciones: Introducción, se presenta el tema, su importancia, lo que se pretende investigar, así como una reseña histórica del CBTA; Materiales y método donde se explica la metodología utilizada, la población y la muestra; se detalla la población que participó en el estudio y la aplicación del instrumento ACRA de Román & Gallego (2008). Resultados y discusión, muestra los hallazgos de acuerdo con el objetivo de la investigación y su relación con otras investigaciones similares. Conclusiones, presenta respuestas a lo investigado y propone otras líneas de investigación.

3.3 Reseña Histórica

3.3.1 Origen y desarrollo de los Centros de Bachillerato Tecnológico Agropecuario (CBTAS)

El inicio de la educación rural mexicana tiene sus antecedentes en los años veinte, con la Revolución Mexicana. A partir de ese momento se origina la Educación Tecnológica Agropecuaria entre 1971 y 1978 (De Ibarrola, 2020), para lo cual, se unificaron la Secretaría de Educación Pública (SEP) y Dirección General de Educación Tecnológica Agropecuaria (DGETA), en donde la primera le confirió a la segunda, la responsabilidad de coordinar los servicios educativos que enlazan y promueven el progreso del campo y la población rural.

La DGETA fue creada el 24 de agosto de 1971, por el presidente de la República, Lic. Luis Echeverría Álvarez; así como los institutos técnicos agropecuarios como: la Escuela Tecnológica Agropecuaria (ETA), el Centro de Educación Tecnológica Agropecuaria (CETA), el Centro de Educación Tecnológica Forestal (CETF), la Escuela Nacional de Maestros de Capacitación para el Trabajo Agropecuario (ENAMACTA). Es así como surgió el Sistema de Educación Tecnológica Agropecuaria (SETA), que durante el periodo 1971 a 1978 tuvo un desarrollo importante; se presentó un aumento de instituciones educativas a nivel secundaria, técnico agropecuario y formación docente para la enseñanza técnica agropecuaria.

En 1971 comenzó a operar el Instituto Tecnológico Agropecuario (ITA) No. 1, en Durango y por decreto presidencial se creó la Dirección General de Educación Secundaria Técnica a la cual se unieron las ETA del nivel secundaria. Esta reestructuración marco un precedente para la afiliación del SETA. Zootecnia fue la primera carrera que se ofertó en educación superior por parte del ITA y en el que se forman técnicos profesionales con el perfil intermedio comparado con un técnico de Institutos de Educación Agrícola Superior.

Posteriormente, en 1975 se crearon las especialidades en los ITA y en el Instituto Tecnológico Forestal (ITF) donde se promovía la especialidad de Agrónomo Zootecnista,

con una duración de 4 años; incluyendo prácticas de campo en comunidades y asociaciones rurales.

En 1982 iniciaron los estudios de posgrado con la Maestría en Productividad Agrícola en el ITA de Xoxocotlán, Oaxaca (ITAO). Y, para 1986 se originaron cuatro Centros de Investigación y Graduados Agropecuarios (CIGA), así como los ITA en los estados de Coahuila, Aguascalientes, Guanajuato y Yucatán, instituciones que abrieron opciones para llevar a cabo estudios de maestría.

En 1983, la Subsecretaría de Educación e Investigación Tecnológica (SEIT) reestructuró los servicios educativos; y, posteriormente, los CETA se convirtieron en Centros de Bachillerato Tecnológico Agropecuario (CBTA) y los CETF en Centros de Bachillerato Tecnológico Forestal (CBTF).

Durante el periodo 1996-1998 se crearon otras instituciones de Educación Media Superior Tecnológica Agropecuaria en los estados de Tabasco, Sonora y Baja California, donde además de las ofertas educativas, ofrecían cursos de educación no formal como unidades y brigadas de capacitación para el desarrollo rural; atención a mujeres, productores y jóvenes del campo, así como capacitación a desempleados sobre las normas de “*competencia laboral*”. En este último año se aplicó una metodología de capacitación en especialidades agropecuarias promovida por un equipo de técnicos y profesores de la DGETA.

En 1997 se estableció el Sistema Abierto de Educación Tecnológica Agropecuaria (SAETA) que, posibilitó que la DGETA ampliara su impacto, con lo que se promovió y robusteció la educación media superior; una alternativa para adultos y jóvenes del sector rural que no tuvieron acceso o no pudieron concluir el bachillerato escolarizado.

En el año 2000 se crearon en el ITA de Tlajomulco de Zúñiga, tanto la Maestría como el primer Doctorado en Agrobiotecnología. El doctorado contaba con dos alternativas: la convencional como continuación a la Maestría, conforme a las exigencias del mercado productivo de la zona; y la directa, una vez concluida la licenciatura.

Poco después, el 2 de septiembre de 2002, se creó en la DGETA la Maestría en Desarrollo Forestal Sustentable, ubicada en el ITF de Pueblo Nuevo, el Salto, Durango, que enfocada en el manejo, conservación y transformación de los recursos forestales sustentables.

En el año 2005, y debido a una reestructuración interna (Diario Oficial de la Federación, 2005), los 21 ITA se transfirieron a la Dirección General de Educación Superior Tecnológica y al Régimen Interior de la Secretaría de Educación Pública (SEP).

Desde entonces, la DGETA se ha consolidado como una oferta educativa nacional en los niveles medio superior, posgrado, capacitación para el trabajo y educación no formal, durante más de 41 años. Actualmente, la DGETA tiene en operación 288 CBTA, 6 CBTF, 125 Brigadas Educativas para el Desarrollo Rural, un Centro de Investigación de los Recursos Nacionales Agropecuarios y 2 Unidades de Capacitación para el Desarrollo Rural (Gobierno de México, 2015).

3.3.2 Centro de Bachillerato Tecnológico Agropecuario (CBTA) 162

El CBTA No. 162 se encuentra ubicado en la comunidad de Francisco I. Madero, perteneciente al municipio de Nanacamilpa de Mariano Arista, en el estado de Tlaxcala y ofrece una amplia gama de carreras técnicas, cuyo enfoque es la formación integral y la innovación tecnológica (CBTA 162, 2023a). Cuenta con más de 30 opciones de carrera entre las que se encuentran Técnico en Contabilidad, Técnico en Explotación Ganadera, Técnico en Ofimática, Técnico en Producción Industrial de Alimentos, Técnico en Sistemas de Producción Agrícola, entre otras (CBTA 162, 2023b).

En el año de 1982, los campesinos del ejido de Francisco I. Madero donaron 18 hectáreas de terreno para llevar a cabo la edificación de este plantel, por lo que, ese mismo año, inició su operación con una sola carrera agropecuaria dividida en dos especialidades: Cultivos Básicos y Bovinos de clima templado.

En el periodo comprendido entre 1983 y 1986 se modificaron los programas educativos del nivel medio superior, lo que conllevó a la eliminación de las especialidades, para transformarse en la Carrera de Técnico Agropecuario. Asimismo, en 1994, gracias a las

gestiones del Ing. Julio Medina Guillermo, se obtuvo el permiso para implementar la carrera en Técnico en Informática Agropecuaria y Técnico Agropecuario en la modalidad mixta, conocida como Sistema Abierto de Educación Tecnológica Agropecuaria (SAETA).

A partir de 2004, se homologaron los planes y programas de estudio de las direcciones generales que formaban la Subdirección de Educación Media Superior (SEMS) y en las que se ofrecían carreras solicitadas por las instituciones públicas y por la iniciativa privada. Esto dio pauta a la creación de las cinco carreras que se ofertan actualmente: Técnico en sistemas de producción agrícola, Técnico en ofimática, Técnico en explotación ganadera, Técnico en contabilidad y Técnico en producción industrial de alimentos.

Cabe mencionar que, en el ciclo escolar septiembre 2021 – enero 2022, el plantel contaba con 846 alumnos en la modalidad escolarizada y 15 en la modalidad abierta, SAETA, dando un total de 861 estudiantes.

3.4 Materiales y métodos

El método de investigación es descriptivo (Best, 2008), y se basa en la observación, descripción y forma en que se comporta un grupo de personas para obtener información sobre algún aspecto o aspectos en específico. Se aplica específicamente en estudios de caso para conocer a detalle el funcionamiento de un grupo determinado y el observador o investigador se adentra en su dinámica y participa de ella.

3.4.1 Población y muestra

El plantel tenía registrados a 833 estudiantes en la modalidad escolarizada y 15 en la modalidad abierta durante el ciclo escolar agosto 2021 – enero 2022, dando una población de 848 estudiantes, la mayoría entre los 15 y 18 años. Su distribución por carrera fue de la siguiente manera: 106 estudiantes en Técnico en Contabilidad; 125 en Técnico en Explotación Ganadera; 237 en Técnico en Ofimática; 125 en Técnico en Producción Industrial de Alimentos; 240 en Técnico en Sistemas de Producción Agrícola y 15 en la modalidad abierta SAETA.

Para establecer la muestra, se recurrió al muestreo autoseleccionado, es decir, se envió el instrumento a todos los estudiantes y solo respondieron aquellos con posibilidad. Debido a que respondió el 41.3% de la población, la muestra se conformó de 350 estudiantes, de los cuales fueron 180 mujeres (51.4%) y 170 hombres (48.6%).

La distribución de la muestra por género y carrera fue de la siguiente forma: 16 mujeres y 6 hombres dando un total de 22 alumnos (6.3%) en Técnico en Contabilidad, 30 mujeres y 46 hombres con un total de 76 alumnos (21.7%) en Técnico en Explotación Ganadera, 62 mujeres y 64 hombres con un total de 126 alumnos (36%) en Técnico en Ofimática, 37 mujeres y 18 hombres dando un total de 55 alumnos (15.7%) en Técnico en Producción Industrial de Alimentos, 35 mujeres y 36 hombres siendo en total 71 alumnos (20.3%) en Técnico en Sistemas de Producción Agrícola.

3.4.2 Instrumento

Se utilizó el instrumento de Escalas de Estrategias de Aprendizaje (ACRA) de Román y Gallego (2008) con el objetivo de evaluar las estrategias de aprendizaje de los alumnos del CBTA No. 162. El procedimiento de construcción y seguimiento de las escalas de estrategias de aprendizaje consta de 95 ítems y se divide en cuatro apartados como se puede observar en el Cuadro 1 (Román y Gallego 2008, pp. 9-16): el primero es la adquisición de información con 20 ítems; el segundo es la codificación de información con 22 ítems; el tercero se enfoca en la recuperación de la información con 18 ítems; y el cuarto es el apoyo al procesamiento con 35 ítems.

Cuadro 1. Características descriptivas del instrumento ACRA

Escala	Descripción	Ítems
Adquisición de Información	Proceso atencional, para adquirir la siguiente táctica: Exploración	1-20 (total 20)
Codificación de Información	Sintetizando en pasos:	21-42

Escala	Descripción	Ítems
	Nemotecnización: <i>Nemotecnias</i>, cuyas tácticas pueden ser acrósticos, acrónimos, rimas, muletillas y palabras claves. <i>Elaboración</i>: Relaciones, imágenes, metáforas, aplicaciones, autopreguntas, parafraseado. <i>Organización</i>: Agrupamientos (lógicas y temporales), secuencias (lógicas y temporales), mapas conceptuales, diagramas (matrices cartesianas, diagramas V e iconografiados).	(total 22)
Recuperación de información.	Cuatro pasos: 1) Búsqueda de codificaciones, 2) Búsqueda de indicios, 3) Planificación de respuestas, 4) Respuestas escritas.	43-60 (total 18)
Apoyo al procesamiento.	Tres pasos: 1) Metacognitivos: Atención, 2) Socioafectivos: Apoyo al buen desarrollo del proceso cognitivo, 3) Motivación: Autoestima	61- 95 (total 35)

Fuente: Instrumento sobre Estrategias de Aprendizaje (Román y Gallego, 2008, pp. 9-16)

El instrumento ACRA se elaboró en Google Forms y se difundió a través de WhatsApp. Los resultados se sistematizaron con base en cuatro criterios: semestre (2do, 4to y 6to), carrera, género y escalas generales.

A continuación, se describe cómo se calcularon los porcentajes por cada una de las escalas:

- Los niveles se consideraron de cero a 100%, lo que permitió tener el referente de respuesta y los porcentajes alcanzados en cada carrera técnica.

- La codificación de datos se realizó con el *software Excel*, donde las respuestas de los alumnos, en escalas Likert de cuatro categorías, quedaron de la siguiente manera: nunca o casi nunca (0%), algunas veces (33.33%), bastantes veces (66.66%), siempre o casi siempre (100%). Se sumaron los valores asignados y después se dividieron entre el número de *ítems* por escala para obtener el promedio, los cuales se representan en una gráfica de barras.
- La definición y descripción de los conceptos cualitativos de las estrategias de aprendizaje permitirán la conversión cuantitativa específica en porcentajes, niveles y escala que serán calificados en las gráficas subsecuentes.

3.5 Resultados y discusión

Los resultados están concentrados en gráficas, donde se especifican los porcentajes por carrera, género, semestre y escalas generales, mismos que permitirán saber en qué medida los alumnos usan estrategias de aprendizaje.

En la Figura 1, se considera el porcentaje del uso de las cuatro escalas de estrategias de aprendizaje (adquisición, codificación, recuperación de información y apoyo al procesamiento) y la clasificación por carrera. En ella, se observa que las escalas que obtuvieron los mayores porcentajes en todas las carreras fueron las de recuperación de información y apoyo al procesamiento. Por el contrario, las escalas que evidenciaron los menores porcentajes fueron las de adquisición de información y codificación de información.

De igual manera, se observa que los estudiantes de la carrera de Técnico en Contabilidad tuvieron los mayores porcentajes en la utilización de estrategias de aprendizaje. En contraste, los alumnos de la carrera de Técnico en Sistemas de Producción de Productos Agrícolas presentaron los menores porcentajes de aplicación de estrategias de aprendizaje en las cuatro escalas.

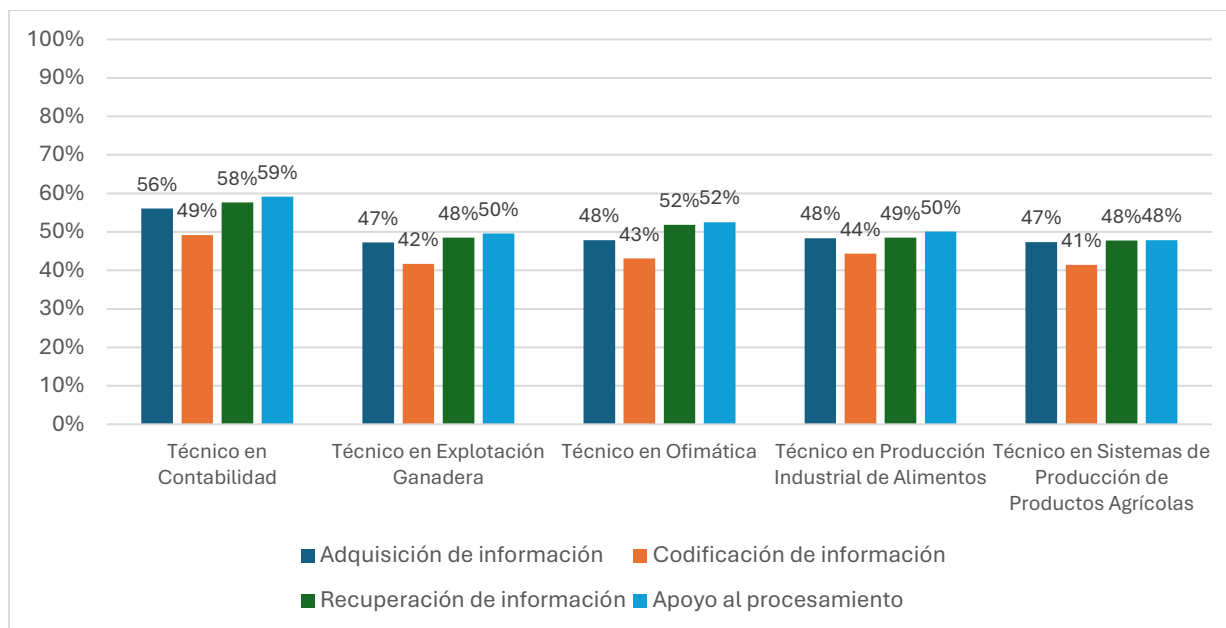


Figura 1. Porcentaje de alumnos por carrera que utilizan estrategias de aprendizaje

Fuente: Elaboración propia.

En la Figura 2, se muestra que en ambos géneros las escalas de recuperación de información y apoyo al procesamiento obtuvieron el mayor porcentaje. Por el contrario, las escalas de adquisición de información y codificación de información tuvieron los menores porcentajes. Asimismo, el género femenino fue el que mostró los mayores porcentajes en las cuatro escalas en comparación con el género masculino.

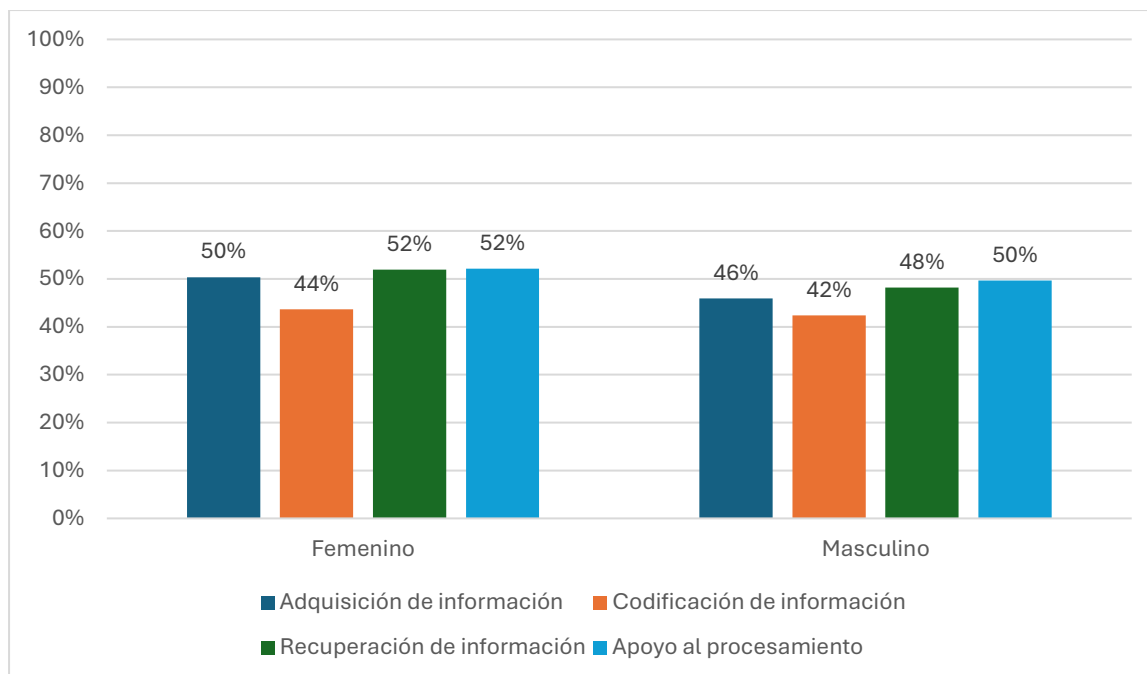


Figura 2. Porcentaje de alumnos por género que utilizan estrategias de aprendizaje

Fuente: Elaboración propia

En la Figura 3, se observa que los menores porcentajes de alumnos que utilizan EA en las escalas de adquisición de información y codificación de información se presentan en el cuarto semestre. Asimismo, los menores porcentajes en las escalas de recuperación de información y apoyo al procesamiento se evidencian en el segundo semestre. Finalmente, en el sexto semestre se presentan los mayores porcentajes de estudiantes que aplican EA en las cuatro escalas.

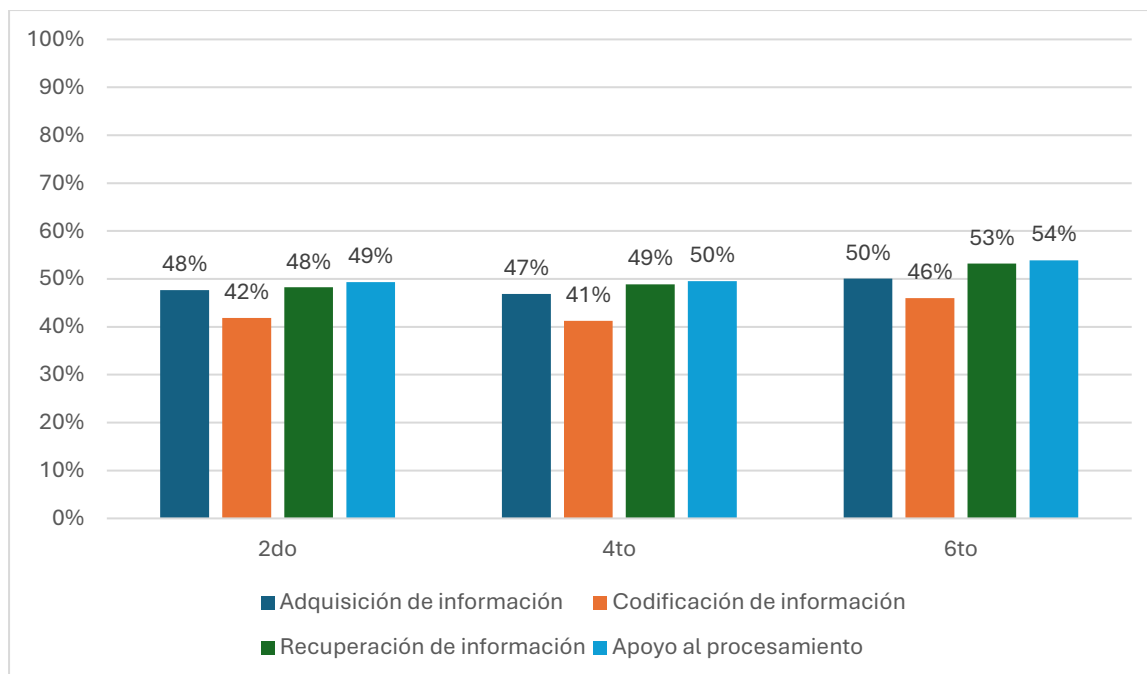


Figura 3. Porcentaje de alumnos por semestre que utilizan estrategias de aprendizaje

Fuente: Elaboración propia

En la Figura 4, se presenta cada uno de los porcentajes por escalas generales, en donde se evidencia que 48% de los alumnos utilizan EA para la adquisición de información, 43% en codificación de información, 50% en recuperación de información y 51% en apoyo al procesamiento. Por lo tanto, se observa que la escala con menor porcentaje es la de codificación de información y la de mayor porcentaje es la de apoyo al procesamiento.

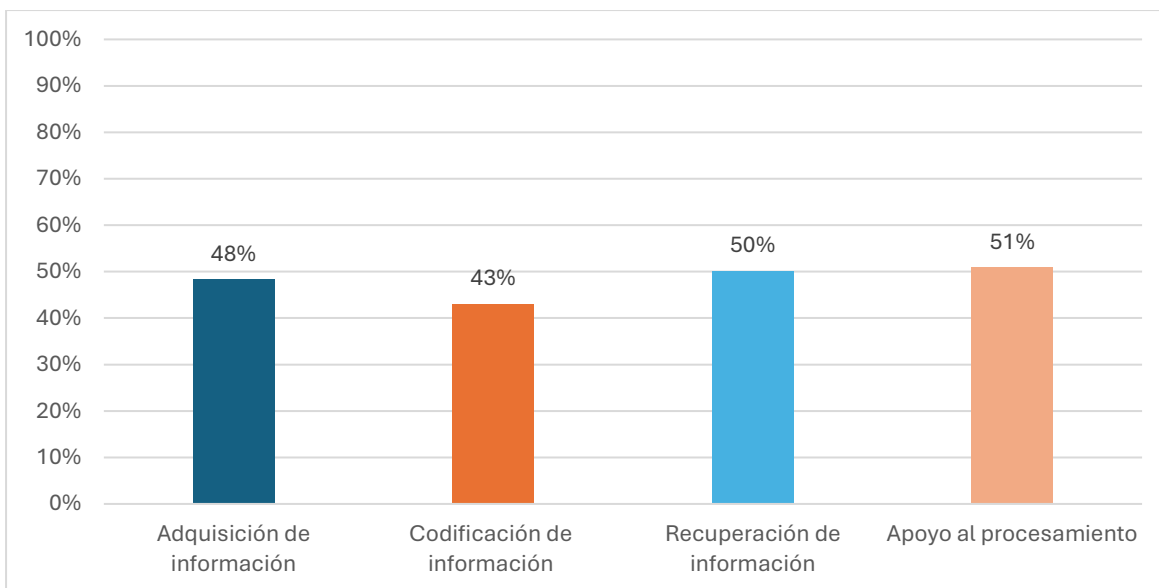


Figura 4. Porcentaje de alumnos por escala de estrategias de aprendizaje

Fuente: Elaboración propia

De acuerdo con los resultados por carrera, se observa que los Técnicos en Contabilidad y los Técnicos en Ofimática están ligeramente por encima de la media en al menos dos escalas las cuales son recuperación de información y apoyo al procesamiento. En el caso específico de Técnico en Contabilidad, también está por encima de la media en adquisición de información.

Por otro lado, las carreras de Técnico en Explotación Ganadera, Técnico en Producción de Alimentos y Técnico en Sistemas de Producción de Productos Agrícolas están por debajo de la media en tres escalas y solo en apoyo al procesamiento alcanzan el 50% a excepción de los estudiantes en Técnico en Producción de Productos Agrícolas que tienen 48%. Cabe mencionar que, la elección de las estrategias de aprendizaje de los alumnos depende, entre otros aspectos, del perfil profesional de la carrera elegida pues existen muchas que demandan más de una estrategia que otra según los temas y asignaturas a aprender (Aguilar, 2010).

En lo que se refiere a los resultados por género, se observa que el género femenino cuenta con un mayor porcentaje de alumnas que utilizan estrategias de aprendizaje en comparación con el sexo masculino. Sin embargo, esto no significa que se deriven de un aprendizaje sistematizado, sino más bien, a través de los resultados del instrumento

ACRA se puede inferir que el género femenino aplica mayores estrategias de aprendizaje en forma empírica y autorregulada. Por otro lado, si bien el género masculino aplica estrategias de aprendizaje también de manera empírica y autorregulada, lo hace en menor porcentaje. Estos resultados son afines a los hallados en otras investigaciones respecto a que las mujeres presentan puntuaciones más elevadas en estrategias de aprendizaje (Aguilar, 2010; Freiberg, Ledesma y Fernández, 2017; Molina et al., 2021). Dichas investigaciones confirman que las mujeres cuentan con mejores habilidades de autorregulación del aprendizaje y utilizan más las estrategias de aprendizaje que los varones.

En el caso de las estrategias de aprendizaje por semestre, se observa que, tanto en el segundo como en el cuarto semestre, casi todos los porcentajes están por debajo de la media, a excepción de apoyo al procesamiento que en el cuarto semestre muestra 50% de alumnos. Si bien, en el sexto semestre se muestra un ligero aumento en el porcentaje de estudiantes que utilizan estrategias de aprendizaje, este no es significativo, ya que no es mayor al 6%. Las formas de aprendizaje son relativamente constantes, aunque pueden modificarse, siendo los estudiantes quienes pueden encontrar nuevas formas de aprendizaje y selección dinámica de estrategias de aprendizaje acorde con las circunstancias, contexto, tipo de tareas, etc. (Aguilar, 2010).

Finalmente, con base a los resultados de porcentajes de estrategias de aprendizaje por escala, se observa que para adquisición de información fue 48%, codificación de información 43%, recuperación de información 50% y apoyo al procesamiento 51%. Esto permite inferir que en su mayoría el promedio de alumnos que usan estrategias de aprendizaje está por debajo de la media. Además, la información recopilada a través del instrumento ACRA mostró que lo hacen de manera empírica y autorregulada pero no a través de un modo sistematizado ni proveniente de prácticas pedagógicas docentes enfocadas al mejoramiento en el uso de estrategias de aprendizaje.

3.6 Conclusiones

Los resultados de este artículo reafirman la relación entre las estrategias de aprendizaje y el género, siendo las mujeres quienes demostraron utilizar un mayor porcentaje de

estrategias de aprendizaje en relación con los varones. En este sentido, puede sugerirse el desarrollo de otras investigaciones que consideren la conexión entre el género y el rendimiento académico en bachilleratos tecnológicos.

Asimismo, se observa que no existe una notable diferencia entre el porcentaje estrategias de aprendizaje utilizadas en los primeros semestres de las diferentes carreras con respecto a los últimos, siendo la escala de adquisición de información la que presenta el menor porcentaje y la de apoyo al procesamiento la de mayor porcentaje.

El interés y preocupación por las estrategias de aprendizaje en el CBTA 162, proviene tanto por el hecho de que la investigación haya dirigido sus esfuerzos en los estudiantes, sino también de las limitaciones que muestran muchos alumnos en sus actividades cognitivas de aprendizaje, operaciones y recursos psicopedagógicos que impactan en todas las actividades académicas y se reflejan en un rezago significativo.

Es importante indicar algunas restricciones de este estudio. Por un lado, no es posible generalizar los resultados a todos los estudiantes de Centros de Bachillerato Tecnológico Universitarios, debido a que todos los participantes pertenecían a una mismo CBTA y a una ciudad específicamente, además de haber sido una población autoseleccionada. Por otro lado, constituye otra limitación de este trabajo, la falta de inclusión de otras variables como familiares, sociodemográficas, edad, recursos tecnológicos, etc., que podrían también incidir en el uso de determinadas estrategias de aprendizaje y el rendimiento académico. Es por ello, que se sugiere el desarrollo de otros estudios en grupos muestrales más amplios y diversos.

Esta investigación proporciona conocimiento acerca del uso de estrategias de aprendizaje en estudiantes del CBTA 162 y puede servir como base para el desarrollo de futuras investigaciones que correlacionen el uso de estrategias de aprendizaje con el rendimiento académico de los estudiantes de bachillerato tecnológico y la importancia de la autorregulación para la permanencia del estudiante en el sistema educativo, así como de las variables antes mencionadas.

Asimismo, lo descrito en este estudio busca proveer de información al cuerpo de profesores y directivos del CBTA 162, lo cual puede tomarse como punto de partida para ajustar la actividad docente y aplicar estrategias de enseñanza efectivas y significativas para incidir positivamente en la mejora de las capacidades cognoscitivas en los alumnos que derive en un desarrollo de estrategias de aprendizaje sistematizadas que favorezcan el aprovechamiento académico.

La importancia de las estrategias de aprendizaje es que reivindican los valores de credibilidad y la autoconfianza para aprender sin dificultad. De igual manera, coadyuvan a evitar los riesgos de rezagos del aprendizaje y la deserción escolar. Por lo tanto, el hecho de que los estudiantes desarrollen estrategias de aprendizaje de forma sistematizada influye en su autoestima y automotivación para aprender lo que a futuro repercutirá en el desarrollo profesional del individuo.

Por lo tanto, es importante identificar las dimensiones básicas del desarrollo integral de los estudiantes de 14 a 19 años que cursan el bachillerato y proponer métodos de estrategias de aprendizaje en los planes de estudio que faciliten su desarrollo integral. Es importante mencionar que, sin estrategias de aprendizaje bien definidas y sistematizadas, se detona un gran porcentaje de rezago de conocimiento, lo que impactará en el desarrollo académico del alumno y su permanencia en el nivel bachillerato tecnológico. Es por ello, que se sugiere seguir investigando sobre las EA de los estudiantes de CBTA con otras variables, muestras y enfoques que permitan comprender mejor el tema.

CAPÍTULO 4. DIAGNÓSTICO DEL DESARROLLO DE ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE EN ESTUDIANTES DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE LUJAN, ARGENTINA⁵

4.1 Resumen

En esta investigación se realizó un diagnóstico del nivel de desarrollo de estrategias de aprendizaje de los alumnos de Ecología General de la Universidad Nacional de Lujan, Argentina. La recopilación de información se realizó con el instrumento ACRA de Román y Gallego (2008) y se realizó un análisis de los datos a través de tres métodos de ponderación objetiva. Finalmente, se utilizaron dos métodos de agregación para agrupar a los estudiantes de acuerdo con su desempeño. La mayoría se ubicó en las categorías media (26% a 30%) y baja (28% a 33%) de desarrollo de estrategias de aprendizaje.

4.2 Introducción

El término “estrategia” se comenzó a utilizar en el área militar por Koontz y Weihrich (1994), técnicas y tácticas para atacar al enemigo. Sin embargo, este concepto se extendió a otras áreas como la educación; incluyendo el aprendizaje, el cual es muy amplio y ha sido abordado desde diferentes teorías, por lo que no existe una sola definición. Para Beltrán (2006) son operaciones o actividades mentales, facultades de pensamiento, memoria e inteligencia; Monereo (1998) enfatiza que, aprender incluye tanto la acumulación de conocimientos, como la capacidad de vincularlos, aplicarlos y redefinirlos con base en nuevas experiencias o problemas. Al igual que el concepto de aprendizaje, el de estrategias es un concepto polisémico, no existe una sola definición. En la revisión de literatura científica se observan definiciones heterogéneas que muestran la variedad existente.

Cerezo, Casanova, Manuel y de la Villa (2015) ubican las estrategias de aprendizaje (EA) como un mecanismo autorregulado que se divide en actividades cognitivas (lograr metas

⁵ Este capítulo es el manuscrito enviado a la *Revista de Educación Superior* el 7 de mayo de 2025, se encuentra en proceso de evaluación por pares.

del aprendizaje) y metacognitivas (dominio y conocimiento sobre el proceso); Puentes (1994) las caracterizan como estrategias mentales a través de las cuales, el sujeto obtiene información del medio, la guarda en su memoria, la examina, organiza, transforma y opera con ella, para solucionar los diversos problemas que se le presenten; Ecurra (2005) señala que existen tipos de rasgos dominantes con relación a las maneras de aprendizaje que caracterizan una forma determinada de usar la información creada a partir de la experiencia de vida; Aguilar y Díaz (1988) las ubican como un proceso de codificación de la información a partir de los textos; Nisbet y Shucksmith (1986) dicen que son sucesiones integradas de procesamiento o acciones que se seleccionan con el objetivo de simplificar la adquisición de la información y su almacenamiento; Pintrich y De Groot (1990) las definen como la mejora del desarrollo académico que depende de la mezcla de mecanismos motivacionales y cognitivos; Entwistle (2000) enfatiza que son maneras eficaces de pensar, que pueden comenzar a una edad temprana; Beltrán (2006) las ubica como ordenamientos o acciones mentales que favorecen e impulsan los distintos procesos de formación escolar.

Con base a estas definiciones se observa que existe coincidencia entre los autores mencionados, ya que las características principales de las EA se encuentran incluidas en la mayor parte de sus definiciones. En este sentido, las estrategias de aprendizaje involucran secuencias de actividades, operaciones o acciones conscientes e inconscientes enfocadas al logro de metas de aprendizaje, toma de decisiones y solución de problemas. Además, deben partir de la iniciativa del alumno y son usualmente planeadas por él mismo, de tal modo que como indican Cerezo, Casanova, Manuel y de la Villa (2015) son mecanismos autorregulados aun cuando ciertas rutinas se pueden aprender hasta automatizarse. En este sentido, la autorregulación en el aprendizaje es un mecanismo autodirigido que activa, controla y mantiene las actitudes, conductas y conocimientos del estudiante mediante la selección de estrategias de aprendizaje que coadyuven al alcance de sus objetivos académicos (Chaves, Trujillo & López 2015).

Las definiciones anteriores delimitan los componentes esenciales de las estrategias de aprendizaje, la mayoría de las cuales ponen de manifiesto los aspectos importantes para este concepto; por un lado, los procesos mentales o cognoscitivos que el alumno debe

realizar y desarrollar durante su proceso de aprendizaje y, por otro lado, los mecanismos para retener, ordenar, analizar y transformar la información para su adecuada codificación en la solución de problemas. Podemos ubicarlas como técnicas y tácticas de procesos cognoscitivos sistematizados que sirven para adquirir, comprender, retener, analizar y utilizar lo aprendido, facilitando el conocimiento. Ese proceso cognitivo es el medio de adquisición natural para desarrollar estrategias de un modo claro, objetivo, significativo y operante.

Las EA han sido investigadas de manera amplia utilizando diferentes variables que juegan un rol primordial en la configuración y tipos de estrategias de aprendizaje como: las sociodemográficas, por género, edad, lugar de procedencia, su impacto en el rendimiento académico, las diferencias en los diferentes niveles educativos, su vinculación con los estilos de aprendizaje, la autorregulación, etc.

Por ejemplo, Juárez, García, Rodríguez y Velázquez (2018) que analizaron la relación entre el uso de estrategias de aprendizaje, el género y el rendimiento académico, en donde el empleo de las estrategias de recuperación preliminarmente sistematizadas apunta a que el género femenino y los alumnos exitosos terminan su proceso cognoscitivo de aprendizaje utilizando métodos para recuperar la información importante que los lleve a alcanzar un logro académico. En la misma dirección, existen estudios (De la Fuente y Justicia, 2001; Juárez, Rodríguez y Luna, 2012) que revelan que las mujeres usan de manera diversificada y en mayor medida las estrategias de aprendizaje que los varones.

Asimismo, se han realizado investigaciones sobre la utilización de estrategias de aprendizaje en zonas rurales (Ribadeneira, 2020) en donde el proceso educativo requiere ser analizado, ya que, debido al contexto en el que se desenvuelve, no todas las estrategias de aprendizaje logran el desarrollo de las competencias cognoscitivas deseadas. En este sentido, se concluyó que las EA que pueden ser exitosas en el contexto rural son: acompañamiento pedagógico, métodos cooperativos o colaborativos, metodologías activas-participativas, aprendizaje por acción razonada (EEAR) y aprendizaje basado en problemas (ABP).

Como se puede observar, los trabajos realizados en esta línea muestran el modo diferenciado en que las EA se presentan en los estudiantes de acuerdo con sus características y particularidades académicas, en muchas ocasiones, con el fin de plantear el diseño de acciones dirigidas a disminuir el rezago educativo y la deserción escolar.

Por tal motivo y dada la relevancia que presentan las estrategias de aprendizaje dentro del ámbito educativo, el objetivo de esta investigación es realizar un diagnóstico del nivel de desarrollo de estrategias de aprendizaje en los alumnos de la asignatura de Ecología General de la licenciatura en Información Ambiental de la Universidad Nacional de Luján (UNLu), Argentina, con base en las cuatro escalas del instrumento ACRA, (Román y Gallego, 2008), así como agrupar a los estudiantes de acuerdo con su desempeño en categorías muy alta, alta, media, baja y muy baja utilizando los métodos de agregación: TOPSIS y PROMETHEE II.

El presente artículo se integra por cuatro apartados: en la introducción se presenta la discusión sobre las EA, el estado del arte, y una reseña histórica de la UNLu; en el segundo apartado se describen los materiales y métodos; en el tercer apartado se muestran los resultados y la discusión; posteriormente se exponen las conclusiones; y, finalmente, la literatura consultada.

4.3 Reseña Histórica: Origen y desarrollo de la Universidad Nacional de Luján (UNLu).

La Universidad de Luján (UNLu) se creó el 20 de diciembre de 1972 a raíz de las altas demandas educativas en Argentina en donde la existencia de nuevas universidades se volvió una necesidad imperativa. La UNLu es una institución pública localizada en la ciudad de Luján, Argentina y fue instaurada como parte del Plan Taquini, en el que se impulsó la investigación científica y la educación superior en el país.

La UNLu tenía como influencia una zona agropecuaria, ubicada en el límite con el área metropolitana de Buenos Aires, la cual se distinguió por ofertar carreras cortas, de grado y no tradicionales, encaminadas a la agronomía y a la alimentación. Por lo tanto, fue la

primera universidad en brindar la posibilidad de estudiar a personas mayores de 25 años, sin título secundario.

El rector Emilio Mignone expandió la universidad, creando los Centros Regionales situados en General Sarmiento, Campana, Chivilcoy y 9 de julio. Esta ampliación no estaba considerada en la idea original de infraestructura de la UNLu, pero contribuyó en gran medida a su fortalecimiento en los tiempos políticos difíciles.

La universidad fue cerrada durante la dictadura cívica-militar argentina y reabierta el 30 de julio de 1984, por el presidente Raúl Alfonsín, en cuanto fue restablecida la democracia. La UNLu tiene varias sedes regionales, un Instituto Superior dedicado a la enseñanza en la Educación Física, un Instituto de Investigación en Ecología y Desarrollo Sustentable (INEDES) formado por profesores e investigadores en biología, ecología, ciencias humanas y sociales; cinco Centros Regionales y Delegaciones Universitarias en diversos lugares de la provincia de Buenos Aires y una sede en la Capital Federal, por lo que posee una fuerte vocación académica.

El campus de la Universidad se encuentra al sureste de la ciudad de Luján, en la interacción entre la Ruta Nacional 5 y Ruta Provincial 7. Aquí se imparten todas las ofertas educativas que la Universidad ofrece y se encuentran todos los órganos que la dirigen. Actualmente, está integrado por 4 departamentos: Ciencias Básicas. Ciencias Sociales, Educación y Tecnología. Oferta 24 programas educativos, entre los que se encuentra Información Ambiental, donde se realizó el estudio.

Entre la oferta educativa de la UNLu se encuentran: a) carreras de pregrado que tienen una duración de dos a cuatro años y están orientadas hacia una preparación técnica para el desempeño laboral; b) carreras de grado que duran entre cinco y seis años, otorgan el título profesional y pueden ser carreras de Ingeniería, Licenciatura y Profesorado; d) nivel posgrado con programas de especialización, maestría y doctorado (UNLu, 2024).

4.4 Materiales y métodos

4.4.1 Muestra

A través de un muestreo por conveniencia (Galloway, 2005), en el estudio participaron 46 estudiantes de una población total de 58. Ellos cursaban el primer cuatrimestre del ciclo escolar 2024 de la asignatura Ecología General, perteneciente a la Licenciatura en Información Ambiental, en la Universidad de Lujan en Argentina. La duración de la carrera es de cuatro años y su plan de estudios se basa en cuatrimestres que tienen una duración de 16 semanas.

4.4.2 Instrumento de colecta de información

Para recabar la información sobre las estrategias de aprendizaje, se aplicó el instrumento ACRA donde se integran cuatro escalas que representan las siglas: Adquisición, Codificación, Recuperación y Apoyo (Román y Gallego, 2008). Se eligió este instrumento porque ha sido valorado por expertos y se ha retomado en diversos estudios (Acevedo, Durán y Alvis, 2015; Cárdenas-Narváez, 2019; Puello, García y Cabarcas, 2015) para hacer un diagnóstico de las dificultades de los estudiantes en el aprendizaje, así como para diseñar intervenciones que mejoren el rendimiento académico.

El ACRA incluye en total 95 ítems, los cuales se distribuyen en las cuatro escalas (Román y Gallego 2008):

- i. Adquisición de la información. Comprende del ítem 1 al 20 recabando las técnicas empleadas para captar y comprender nueva información, como por ejemplo el subrayado, la toma de apuntes y la lectura comprensiva.
- ii. Codificación de la información. Abarca del ítem 21 al 42 para medir los procesos de organización y almacenamiento de información, como por ejemplo la elaboración de esquemas, resúmenes y reglas mnemotécnicas.
- iii. Recuperación de la información. Incluye del ítem 43 al 60 para estudiar las formas de recordar y aplicar el conocimiento, que puede ser mediante la recitación, las autoevaluaciones y las preguntas.

- iv. Apoyo al procesamiento. Considera del ítem 61 al 95 para recabar los factores que facilitan el aprendizaje, como por ejemplo la motivación, el control de la ansiedad y la gestión de los tiempos.

4.5 Análisis de datos

Para analizar los resultados se utilizaron los Métodos de Decisiones con Criterios Múltiples (MDCM) porque consideran múltiples criterios y asignan diferentes niveles de importancia a cada uno de ellos en el proceso de clasificación (Ching y Yoon, 1981; Sałabun, Watróbski y Shekhovtsov, 2020; Peng, 2015; Taherdoost y Madanchian, 2023). La importancia de cada criterio (escala) se determinó mediante tres métodos de ponderación objetiva: el Método de Desviación Estándar (Deng, Chung y Willis, 2000), el Método de Ponderación Media (Deng et al., 2000) y el Método de Ponderación *Criteria Importance Through Intercriteria Correlation* (CRITIC) (Diakoulaki, Mavrotas y Papayannakis, 1995). Los anteriores fueron retomados para clasificar a los estudiantes a través de métodos de agregación: el *Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution* (TOPSIS) que fue propuesto por Hwang y Yoon (1981) con amplia aceptación en la Escuela Estadounidense; y el *Preference Ranking Organization Method for Enrichment of Evaluations* (PROMETHEE II) generado por Brans, Vincke y Marecha (1986) y respaldado por la Escuela Europea. Para contrastar los valores de cada combinación agregación-ponderación, estos fueron convertidos con la técnica de normalización por rango a una escala entre 0 y 1, tal como se aplicó en Zamudio, Romo, Borja, Martínez y Ávalos (2017). Finalmente, los valores normalizados de las combinaciones fueron agrupados en estrategias de aprendizaje bajas y altas.

4.5.1 Métodos de ponderación objetiva

Las respuestas de cada ítem del ACRA fueron codificadas en el software Excel, con base en la escala Likert que caracteriza a las respuestas: Nunca o casi nunca (1), Algunas veces (2), Bastantes veces (3), y Siempre o casi siempre (4). Estos datos fueron la base para estimar el nivel de importancia en cada escala con métodos de ponderación objetiva. Deng et al. (2000) sugieren aplicar este tipo de métodos cuando no es posible obtener pesos subjetivos confiables. Existen al menos cinco formas de calcularlos (Zardari,

Ahmed, Shirazi y Yusop, 2015); sin embargo, en esta investigación se retomaron tres por su robustez.

El primero fue el método de desviación estándar porque permitió determinar la importancia relativa de cada escala tomando en cuenta la variabilidad de los datos en cada estudiante (Zardari, et al., 2015). En este sentido, las escalas con pesos altos tienen mayor variabilidad y más información relevante. El segundo método aplicado fue la Ponderación Media, donde los pesos objetivos se obtuvieron al dividir 1 entre el número de escalas del ACRA. Esto se basa en el supuesto que todas las escalas tienen el mismo nivel de importancia (Zardari et al., 2015). El último método de ponderación objetiva al que se recurrió fue CRITIC, el cual asignó la importancia mediante la variabilidad de los datos en cada escala y el grado de correlación entre ellas (Diakoulaki et al., 1995). Por ello, se construyó una matriz normalizada donde las columnas fueron las escalas, y las filas fueron los estudiantes. Con esto, se determinó la variabilidad de los datos en cada escala mediante la desviación estándar (σ_j) en cada columna j . Enseguida se generó la matriz de correlación (I_{kj}) entre las escalas k y j donde coeficientes de correlación altos sugieren la presencia de información redundante. Con base en las desviaciones estándar y las correlaciones, se calculó la cantidad de información C_j en cada escala. En este caso, una escala con alta variabilidad y baja correlación hará que C_j sea alta, aportando más información al análisis.

4.5.2 Métodos de agregación

TOPSIS

El primer método de agregación retomado para clasificar a los estudiantes fue el TOPSIS (Behzadian, Khanmohammadi, Yazdani e Ignatius, 2012). Este método se caracteriza porque selecciona la mejor alternativa (estudiante) en función de su cercanía a una solución ideal y su lejanía a una solución no ideal (Hwang et al., 1981). La solución ideal considera los mejores valores de cada escala ACRA del conjunto de estudiantes, y la no ideal retoma los peores valores de las mismas escalas.

PROMETHEE II

El segundo método de agregación que permitió clasificar a los estudiantes fue PROMETHEE II. Este método se basa en la comparación de pares de alternativas para establecer un orden de preferencia (Brans et al., 1986). La clasificación de estudiantes se apoya en flujos de preferencias positivos y negativos, donde los positivos definen cómo un estudiante supera a los demás estudiantes, y los negativos explican cómo un estudiante es superado por el resto.

4.5.3 Normalización de cada combinación agregación-ponderación

Los valores de cercanía relativa a la solución ideal C_i^* obtenidos con TOPSIS, y los flujos netos $\phi(a)$ generados con PROMETHEE II, fueron homogeneizados con la técnica de normalización por rango para establecer puntos de comparación entre ellos. Los valores normalizados de cada combinación agregación-ponderación oscilan entre 0 y 1 (Zamudio et al., 2017). Los valores próximos a 1 sugieren que los estudiantes tuvieron un mayor desempeño, es decir, estrategias de aprendizaje desarrolladas; por el contrario, valores cercanos a 0 indican que requieren orientación por tener menores estrategias. Como un esfuerzo de síntesis de estos hallazgos, los valores normalizados fueron agrupados según las siguientes categorías: muy alta (1-0.8), alta (0.8-0.6), media (0.6-0.4), baja (0.4-0.2), muy baja (0.2-0).

4.6 Resultados y discusión

4.6.1 Estadísticos descriptivos de estudiantes y escalas

La mayoría de los estudiantes registraron edades de 21 a 30 años (39.1%) y menores a 21 años (34.8%); mientras que el 17.4% mostraron entre 31 y 40 años, y solo el 8.7% fueron mayores de 41 (Cuadro 2). De acuerdo con el sexo, el 84.8% estuvieron representadas por mujeres y el 15.2% por hombres. En cuanto a la procedencia, la mayoría provino de zonas urbanas (78.3%) y el 21.7% del medio rural.

Cuadro 2. Datos descriptivos de los encuestados

Variable	Respuesta	Frecuencia	Porcentaje
----------	-----------	------------	------------

Edad	≤20	16	34.8
	21-30	18	39.1
	31-40	8	17.4
	≥41	4	8.7
Sexo	Femenino	39	84.8
	Masculino	7	15.2
Procedencia	Urbano	36	78.3
	Rural	10	21.7

Fuente: Elaboración propia

En cuanto a los estadísticos descriptivos por escala, se observa que la adquisición presentó valores relativamente altos, con datos que oscilan entre 2.10 y 3.70 (Cuadro 3). Esto sugiere que los participantes utilizan estrategias diversas para captar y registrar nueva información.

Cuadro 3. Estadísticos descriptivos por escala

Estadístico	Adquisición	Codificación	Recuperación	Apoyo
Media	2.91	2.48	2.88	2.85
Desviación estándar	0.37	0.49	0.44	0.38
Máximo	3.70	3.50	3.89	3.71
Mínimo	2.10	1.55	2.00	2.00

Fuente: Elaboración propia

Por otro lado, la codificación muestra mayor variabilidad debido a la desviación estándar de 0.49 (Cuadro 3), con algunos estudiantes que obtuvieron puntuaciones bajas (1.55), reflejando dificultades en la organización y estructuración del conocimiento. Sin embargo, algunos participantes alcanzaron valores cercanos a 3.50, indicando un manejo más efectivo de estas estrategias.

En cuanto a la recuperación, los puntajes se encontraron en un rango de 2.00 hasta 3.89 (Cuadro 3). Esta diversidad de valores sugiere el uso de formas para recordar y aplicar el conocimiento, que no todos los estudiantes aplican con la misma eficacia. Existen estudios como el de Juárez et al. (2018) que apuntan a que el uso de estrategias de recuperación está frecuentemente relacionado con el género y estudiantes con el mayor promedio escolar. Finalmente, el apoyo al procesamiento ($\bar{x}$ = 2.85; DE= 0.38) tiene un comportamiento similar a la recuperación de información ($\bar{x}$ = 2.88; DE= 0.44), con algunos estudiantes mostrando puntuaciones relativamente altas (3.71), lo que indica que

emplean estrategias facilitadoras del aprendizaje. No obstante, hay estudiantes con valores más bajos (2.00), lo que reflejar una menor planificación y control en sus procesos de estudio.

4.6.2 Ponderaciones objetivas

Los pesos que se obtuvieron con el Método de Desviación Estándar reflejaron variabilidad en las respuestas dentro de cada escala (Cuadro 4). Se observa que la escala con mayor peso, y por consiguiente más variabilidad y riqueza de información, fue la codificación (0.35). Esto revela más heterogeneidad en el uso de estrategias para estructurar y organizar la información. Por el contrario, el menor peso se encontró en el apoyo (0.21), lo que indica más homogeneidad en el uso de estas estrategias.

Cuadro 4. Pesos objetivos por escala, según el método empleado

Método de ponderación objetiva	Adquisición	Codificación	Recuperación	Apoyo
Desviación Estándar	0.23	0.35	0.22	0.21
Ponderación Media	0.25	0.25	0.25	0.25
CRITIC	0.25	0.27	0.24	0.24

Fuente: Elaboración propia

La Ponderación Media asignó un peso equitativo de 0.25 a cada una de las escalas, lo que implicó que no se observaran diferencias significativas en la importancia relativa de cada estrategia de aprendizaje (Cuadro 4).

Por último, el Método CRITIC que consideró tanto la variabilidad como la correlación entre escalas, otorgó una ponderación ligeramente mayor a la codificación (0.27), lo que confirma su relevancia dentro del conjunto de estrategias de aprendizaje evaluadas (Cuadro 4). El resto de las escalas presentaron valores similares entre sí, lo que sugirió que estas dimensiones tienen un peso comparable en la manera en que los estudiantes gestionan su aprendizaje.

4.6.3 Resultados de la agregación

La aplicación del método de agregación TOPSIS permitió clasificar a los estudiantes a partir de la cercanía de sus estrategias de aprendizaje a una solución ideal, y su lejanía a una no ideal (C_i^*). En la selección de la mejor alternativa se retomaron tres

ponderaciones objetivas que al agregarlas con TOPSIS se obtuvieron tres combinaciones: TOPSIS con desviación estándar, ponderación media y CRITIC. Los valores obtenidos revelaron tendencias consistentes entre los métodos (Cuadro 5).

En general, los valores C_i^* más altos y próximos a 1 se ubicaron en estudiantes como E39 (0.95, 0.94, 0.94) y E10 (0.82, 0.85, 0.84), con lo cual se demostraron altas estrategias de aprendizaje (Cuadro 5). Por el contrario, los coeficientes más bajos y cercanos a 0 correspondieron a E29 (0.11, 0.14, 0.13) y E32 (0.13, 0.15, 0.15), lo cual evidenció bajas estrategias y sugiere la necesidad de mejorarlas.

Al contrastar los métodos de ponderación objetiva retomados en TOPSIS se encontró que Ponderación Media y CRITIC obtuvieron valores C_i^* similares en la mayoría de los casos (por ejemplo: E1, E3, E7, E12, E16, E23, E30, E36, E39). En algunos casos, con Desviación Estándar se obtuvieron valores más altos (E1, E2, E6, E20, E25, E34, E43, E44). Con esto se hace evidente que la distribución de pesos entre escalas repercute en la clasificación de estudiantes, aunque no de manera significativa como para alterar la clasificación general.

Cuadro 5. Valores obtenidos de la agregación con TOPSIS y PROMETHEE II

Estudiante	TOPSIS [C_i^*]			PROMETHEE II [$\emptyset(\alpha)$]		
	Desviación Estándar	Ponderación Media	CRITIC	Desviación Estándar	Ponderación Media	CRITIC
E1	0.79	0.77	0.77	0.29	0.28	0.28
E2	0.72	0.66	0.68	0.20	0.18	0.18
E3	0.39	0.38	0.38	-0.13	-0.14	-0.14
E4	0.78	0.79	0.79	0.34	0.35	0.35
E5	0.36	0.36	0.36	-0.13	-0.13	-0.13
E6	0.50	0.47	0.48	-0.02	-0.03	-0.03
E7	0.50	0.54	0.54	0.07	0.09	0.08
E8	0.18	0.17	0.17	-0.33	-0.33	-0.34
E9	0.32	0.41	0.39	-0.11	-0.06	-0.07
E10	0.82	0.85	0.84	0.40	0.42	0.41
E11	0.58	0.63	0.62	0.16	0.18	0.18
E12	0.53	0.52	0.52	0.04	0.04	0.04
E13	0.32	0.40	0.38	-0.11	-0.07	-0.08
E14	0.61	0.64	0.63	0.15	0.16	0.16
E15	0.48	0.48	0.48	0.00	0.00	0.00
E16	0.21	0.26	0.26	-0.26	-0.23	-0.23
E17	0.31	0.37	0.36	-0.13	-0.10	-0.11

Estudiante	TOPSIS [C_i^*]			PROMETHEE II [$\emptyset(a)$]		
	Desviación Estándar	Ponderación Media	CRITIC	Desviación Estándar	Ponderación Media	CRITIC
E18	0.32	0.30	0.31	-0.18	-0.19	-0.19
E19	0.51	0.54	0.53	0.05	0.06	0.06
E20	0.65	0.61	0.62	0.14	0.12	0.12
E21	0.65	0.65	0.65	0.17	0.17	0.17
E22	0.65	0.66	0.66	0.19	0.20	0.20
E23	0.70	0.68	0.68	0.19	0.18	0.18
E24	0.50	0.51	0.51	0.02	0.03	0.02
E25	0.73	0.69	0.70	0.21	0.19	0.19
E26	0.66	0.59	0.61	0.11	0.08	0.08
E27	0.44	0.42	0.43	-0.06	-0.07	-0.07
E28	0.36	0.37	0.37	-0.13	-0.12	-0.12
E29	0.11	0.14	0.13	-0.42	-0.41	-0.41
E30	0.64	0.63	0.63	0.20	0.21	0.21
E31	0.24	0.24	0.24	-0.28	-0.29	-0.29
E32	0.13	0.15	0.15	-0.39	-0.37	-0.37
E33	0.41	0.46	0.45	-0.03	-0.01	-0.01
E34	0.40	0.35	0.36	-0.15	-0.17	-0.17
E35	0.21	0.24	0.23	-0.26	-0.25	-0.25
E36	0.37	0.39	0.39	-0.09	-0.08	-0.08
E37	0.52	0.52	0.52	0.03	0.03	0.03
E38	0.36	0.34	0.35	-0.14	-0.15	-0.15
E39	0.95	0.94	0.94	0.49	0.48	0.48
E40	0.37	0.41	0.40	-0.10	-0.09	-0.09
E41	0.41	0.38	0.39	-0.10	-0.11	-0.11
E42	0.55	0.50	0.51	0.02	-0.01	0.00
E43	0.64	0.60	0.61	0.13	0.12	0.12
E44	0.57	0.51	0.52	0.00	-0.03	-0.03
E45	0.53	0.49	0.50	-0.01	-0.03	-0.02
E46	0.44	0.44	0.44	-0.05	-0.05	-0.05

Fuente: Elaboración propia

En cuanto a los resultados del método de agregación PROMETHEE II (Cuadro 5), los flujos de preferencia $\emptyset(a)$ más altos fueron reportados por E39 (0.49, 0.48, 0.48), E10 (0.40, 0.42, 0.41) y E4 (0.34, 0.35, 0.35), lo que resalta a los individuos con mayores estrategias de aprendizaje. Por el contrario, los estudiantes con los valores más bajos fueron E29 (-0.42, -0.41 y -0.41), E32 (-0.39, -0.37 y -0.37) y E8 (-0.33, -0.33 y -0.34), lo cual los ubica como individuos con bajas estrategias que requieren una intervención pedagógica específica.

En términos globales, los flujos de preferencia de cada estudiante son consistentes entre los métodos de ponderación empleados, con variaciones mínimas en ciertos casos. Por ejemplo, en E9 (-0.11, -0.06 y -0.07) y E42 (0.02, -0.01 y 0.00) se muestran ligeras diferencias en la clasificación.

4.6.4 Resultados de la normalización en cada combinación agregación-ponderación

Debido a que las combinaciones agregación-ponderación fueron convertidas a una escala entre 0 y 1, los hallazgos entre TOPSIS y PROMETHEE II pudieron compararse. En general, con PROMETHEE II se obtuvieron valores normalizados ligeramente más altos que con TOPSIS (Cuadro 6). Prueba de ello es el E10, pues con PROMETHEE obtuvo puntuaciones de 0.90, 0.93 y 0.92, mientras que con TOPSIS se redujeron a 0.85, 0.89 y 0.88. Este efecto se apreció en varios casos más, lo cual indica que PROMETHEE magnifica los valores superiores.

Cuadro 6. Valores normalizados en cada combinación agregación-ponderación

Estudiante	TOPSIS			PROMETHEE II		
	Desviación Estándar	Ponderación Media	CRITIC	Desviación Estándar	Ponderación Media	CRITIC
E1	0.81	0.79	0.79	0.78	0.78	0.78
E2	0.73	0.65	0.68	0.68	0.66	0.66
E3	0.33	0.30	0.31	0.32	0.30	0.30
E4	0.80	0.81	0.81	0.84	0.85	0.85
E5	0.30	0.28	0.28	0.32	0.31	0.31
E6	0.46	0.41	0.43	0.44	0.43	0.43
E7	0.46	0.50	0.51	0.54	0.56	0.55
E8	0.08	0.04	0.05	0.10	0.09	0.08
E9	0.25	0.34	0.32	0.34	0.39	0.38
E10	0.85	0.89	0.88	0.90	0.93	0.92
E11	0.56	0.61	0.60	0.64	0.66	0.66
E12	0.50	0.48	0.48	0.51	0.51	0.51
E13	0.25	0.33	0.31	0.34	0.38	0.37
E14	0.60	0.63	0.62	0.63	0.64	0.64
E15	0.44	0.43	0.43	0.46	0.46	0.46
E16	0.12	0.15	0.16	0.18	0.20	0.20
E17	0.24	0.29	0.28	0.32	0.35	0.34
E18	0.25	0.20	0.22	0.26	0.25	0.25
E19	0.48	0.50	0.49	0.52	0.53	0.53
E20	0.64	0.59	0.60	0.62	0.60	0.60

Estudiante	TOPSIS			PROMETHEE II		
	Desviación Estándar	Ponderación Media	CRITIC	Desviación Estándar	Ponderación Media	CRITIC
E21	0.64	0.64	0.64	0.65	0.65	0.65
E22	0.64	0.65	0.65	0.67	0.69	0.69
E23	0.70	0.68	0.68	0.67	0.66	0.66
E24	0.46	0.46	0.47	0.48	0.49	0.48
E25	0.74	0.69	0.70	0.69	0.67	0.67
E26	0.65	0.56	0.59	0.58	0.55	0.55
E27	0.39	0.35	0.37	0.40	0.38	0.38
E28	0.30	0.29	0.30	0.32	0.33	0.33
E29	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
E30	0.63	0.61	0.62	0.68	0.70	0.70
E31	0.15	0.13	0.14	0.15	0.13	0.13
E32	0.02	0.01	0.02	0.03	0.04	0.04
E33	0.36	0.40	0.40	0.43	0.45	0.45
E34	0.35	0.26	0.28	0.30	0.27	0.27
E35	0.12	0.13	0.12	0.18	0.18	0.18
E36	0.31	0.31	0.32	0.36	0.37	0.37
E37	0.49	0.48	0.48	0.49	0.49	0.49
E38	0.30	0.25	0.27	0.31	0.29	0.29
E39	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
E40	0.31	0.34	0.33	0.35	0.36	0.36
E41	0.36	0.30	0.32	0.35	0.34	0.34
E42	0.52	0.45	0.47	0.48	0.45	0.46
E43	0.63	0.58	0.59	0.60	0.60	0.60
E44	0.55	0.46	0.48	0.46	0.43	0.43
E45	0.50	0.44	0.46	0.45	0.43	0.44
E46	0.39	0.38	0.38	0.41	0.40	0.40

Fuente: Elaboración propia

En el caso de los estudiantes con valores normalizados bajos, se observa que TOPSIS asigna valores ligeramente más bajos que PROMETHEE II. Por ejemplo, el E8 reportó con TOPSIS coeficientes de 0.08, 0.04 y 0.05, mientras que con PROMETHEE II fue de 0.10, 0.09 y 0.08. Con esto se puede deducir que TOPSIS “castiga” a los estudiantes con los menores desempeños.

La clasificación de los estudiantes con métodos de agregación específicos, así como ponderaciones objetivas robustas, reveló diferencias sutiles en la agrupación de estudiantes en función de sus estrategias de aprendizaje. En términos generales, la mayor proporción de estudiantes se ubicó en la estrategia de aprendizaje media y baja, tanto en TOPSIS como en PROMETHEE II (Figura 5). En las seis combinaciones

agregación-ponderación fueron pocos los estudiantes que demostraron estrategias muy altas (7%) y muy bajas (13% a 15%). Dado que un porcentaje significativo se ubicó en la categoría media, baja y muy baja, se considera pertinente canalizar esfuerzos para incentivar el desarrollo de habilidades que mejoren el aprendizaje.

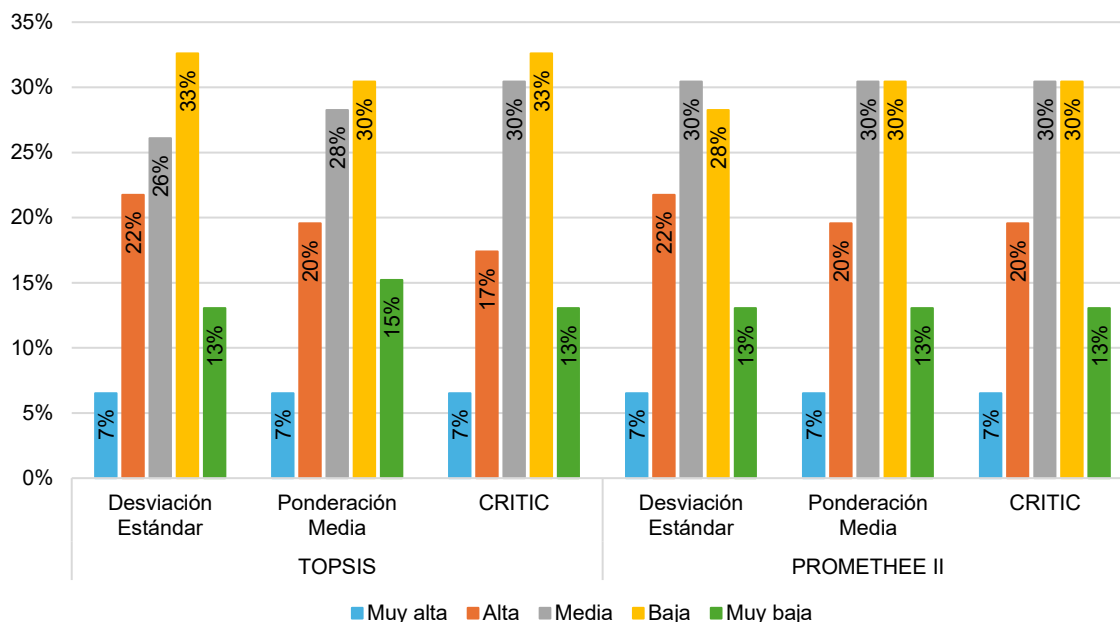


Figura 5. Agrupación de los estudiantes según su nivel de estrategia de aprendizaje

Los hallazgos en investigaciones similares ubican a las estrategias de aprendizaje como habilidades socioculturales y constructivas que se pueden transformar a través de un entrenamiento explícito y situado (Cubero, Cubero, Santamaría, Saavedra y Yossef, 2007; Hortigüela, Pérez y López, 2015) para lo que se necesita la creación de contextos idóneos de aprendizaje que coadyuven a la adquisición de EA considerando en el que se encuentran. Además, existen estudios (Lonka, Olkinuora y Mäkinen, 2004; Pintrich, 2004) que revelan que un estudiante universitario exitoso es aquel que utiliza estrategias de apoyo motivacionales y de elaboración que facilitan la comprensión, la recuperación de información y el aprendizaje significativo.

4.7. Conclusiones

El diagnóstico y análisis realizados muestran que la dificultad en el proceso de aprendizaje de la mayoría de los alumnos proviene de una carencia en el desarrollo de

estrategias de aprendizaje. Además, no existen programas institucionales enfocados a fomentar hábitos de estudio efectivos y los docentes continúan practicando la enseñanza tradicional, en donde el alumno es un receptor pasivo de la información que el profesor transmite.

Los estudiantes se desenvuelven en su mayoría en las categorías media, baja y muy baja del aprendizaje, sin ser críticos ni reflexivos de la información que reciben de sus profesores, utilizando la memorización y repetición como métodos de estudio.

El interés y preocupación por el uso de estrategias de aprendizaje proviene de la importancia de identificar los esfuerzos de los estudiantes para aprender y de sus limitaciones cuando realizan actividades cognitivas de aprendizaje. Esto podría generar rezago o desafiliación escolar.

Las estrategias de aprendizaje son un proceso mental de orden lógico y sentido común vinculado al logro de un desempeño académico adecuado y a la creación de habilidades, destrezas, capacidades, organización, intercomunicación, toma de decisiones que guían la forma de interactuar en todo contexto académico, sociocultural y profesional.

Consecuentemente, las EA deberían ser consideradas dentro del sistema pedagógico de los planes o programas de estudio, con el único fin de beneficiar el desarrollo académico de los estudiantes, adquiriendo la formación que los lleve a la autorregulación para el logro de estrategias cognoscitivas autónomas que beneficien a su proceso de aprendizaje y a su futuro inmediato a su desempeño profesional.

Se espera que los resultados de esta investigación sean de utilidad en los procesos educativos, pedagógicos y de orientación universitarios, en donde se consideren y promuevan prácticas efectivas que contribuyan a aprendizajes significativos en los estudiantes, en donde se fomenten las habilidades críticas y reflexivas a través de niveles altos y muy altos de desarrollo de estrategias de aprendizaje.

CAPÍTULO 5. LA IMPORTANCIA DE LAS ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE EN LA PREPARATORIA AGRÍCOLA: UNIVERSIDAD AUTÓNOMA CHAPINGO⁶

5.1 Resumen

El propósito de este artículo fue analizar el nivel que tienen los estudiantes de la Preparatoria Agrícola en su manejo de estrategias de aprendizaje. Los resultados mostraron que, las estrategias menos utilizadas fueron las de codificación con un 48% lo que implica un nivel bajo de desarrollo. Las de adquisición, recuperación y apoyo estaban apenas por encima del 50% de nivel de uso. Esto nos lleva a enfocar la atención en el desarrollo de estas estrategias para optimizar el aprendizaje, fortalecer los hábitos de estudio, fomentar el razonamiento abstracto y mejorar el rendimiento académico.

5.2 Introducción

El mundo actual evoluciona rápidamente y con ello el ser humano en su formación educativa, por lo tanto, es necesario ir a la vanguardia en los modelos educativos, estrategias de enseñanza y aprendizaje, así como en los planes y programas de estudio. Lugo, Silva, Ponce y Montijo (2018) mencionan que el ser humano prefiere por cualquier medio, el aprendizaje donde el conocimiento ya no esté cerrado en los salones de clase, ni emane del flujo verbal y presencial del docente. Por su parte, Díaz, Pérez, González y Núñez (2017) indican que es importante trabajar con aquellos alumnos que presentan un alto impacto en el rezago escolar. Morueta, Rodríguez y Gómez (2011) explican que la información desarrolla nuevas problemáticas que desafían a los futuros profesionistas a aprender por sí mismos y esto se da por una necesidad de ordenar y trabajar nuevos métodos de aprendizaje que impacten las capacidades cognoscitivas de los estudiantes. Visbal, Mendoza y Díaz (2017) consideran que es necesario analizar el desarrollo del

⁶ Este capítulo es el manuscrito enviado a la *Revista Educación y Sociedad* el 7 de mayo de 2025, se encuentra en proceso de evaluación por pares.

aprendizaje, los recursos de los cuales se hacen uso, tanto en actitudes y aptitudes frente al estudio, como en comprender, entender y analizar la información enseñada.

El proceso de aprendizaje involucra un comportamiento comprometido, activo y responsable de quien está aprendiendo. Por lo tanto, es importante actuar sobre el objeto del conocimiento al plantearse preguntas, formular problemas, emitir hipótesis verificándolas en la práctica y hallar soluciones, en vez de memorizar respuestas de un modo mecánico (Lafourcade, 1976). En este sentido, el objetivo primordial de la pedagogía es desarrollar en el estudiante la facultad de llevar a cabo aprendizajes significativos en las circunstancias que se le presenten, es decir, aprender a aprender (Bellido, 2020).

Por lo tanto, la teoría cognitiva que se centra en el procesamiento de la información surgió como respuesta a las preguntas planteadas en relación con el aprendizaje. Ausubel, Novak y Hanesian (2009) plantean una explicación al respecto del proceso de aprendizaje desde la perspectiva cognoscitiva, tomando en cuenta factores sociales y afectivos, en donde el aprendizaje significativo implica la manifestación de nuevos conocimientos para el estudiante que involucra la ordenación y unificación de nuevos significados en su estructura cognitiva.

Dentro del marco conceptual de la teoría cognitiva y el aprendizaje significativo, se encuentran las estrategias de aprendizaje (EA) para enriquecer las habilidades cognoscitivas del alumno y las cuales han sido explicadas por diferentes autores, por lo que no existe una sola definición al respecto. De acuerdo con Weinstein, Husman y Dierking (2000) las EA implican aspectos operativos, volitivos y procedimentales, pero también, se involucran creencias y emociones que, en suma, permiten la adquisición, recuperación e integración de la información. Hurtado, García, Rivera y Forgiony (2018) caracterizan a las EA como una secuencia de procesos cognoscitivos seleccionados conscientemente por el estudiante para adquirir, almacenar y utilizar la información. Córdoba y Marroquín (2018) señalan que son mecanismos que el estudiante utiliza con una finalidad, de tal modo que, son planeadas, controladas y conscientes. Por lo tanto, esta característica es consistente con el hecho de que los estudiantes las utilizan de un

modo deliberado para autorregular su proceso de aprendizaje de manera efectiva (López & Tejada, 2019).

Actualmente, es necesario recurrir a las estrategias de aprendizaje ya que la enseñanza tradicional es ahora obsoleta, aun cuando se sigue practicando con frecuencia en las aulas y en donde el estudiante es solo un receptor de la información sin ser crítico y reflexivo. Por lo tanto, la importancia de las estrategias de aprendizaje radica en que convierten al alumno en un sujeto activo, procesador de información, el cual desarrolla habilidades cognitivas para afrontar efectivamente toda circunstancia de aprendizaje y emplear los conocimientos obtenidos en la resolución de problemas (Hernández, 2000).

Es importante que tanto el docente como el estudiantado vinculen, complementen y enriquezcan las cualidades y habilidades cognoscitivas de las estrategias de aprendizaje. De La Fuente y De La Fuente (2015) establecen que los estudiantes requieren apoyarse en recursos educativos-cognitivos propios que favorecerán el aprendizaje significativo de forma relevante. Las EA normalmente surgen de forma didáctica, enfocándolas en un conocimiento de teoría y práctica, que se da en el alumnado como eje principal de su formación, hasta la metodología epistemológica que construye el aprendizaje sistematizado, operante, objetivo y definitivo (Vidal, Rivera, Nolla, Morales & Vialart, 2016).

Dentro de las investigaciones que se han realizado al respecto de las EA, se han analizado la relación de las estrategias de aprendizaje con relación a diversas variables. Se ha demostrado la importancia de las EA para elevar el nivel académico de los estudiantes (González y Díaz, 2006). Asimismo, la vinculación de las EA con las metas de un modelo educativo y el tipo de aprendizaje al que se quiere llegar (León, Risco, Alarcón, 2014), así como su impacto en el rendimiento académico de estudiantes de educación superior (Vega, Arroyo y Ulloa, 2024). También se ha estudiado la influencia de las estrategias cognitivas, los hábitos de estudio y el razonamiento abstracto sobre el desempeño académico (Adrogué, Daura, Del Río y Favarel, 2021).

Existe también en la literatura científica, estudios que vinculan las EA con características sociales, demográficas, académicas y cognitivas (Chong, 2017; Coschiza, Fernández,

Redcozub, Nievas y Ruíz, 2016). Además, la autorregulación y el hecho de que el rendimiento académico mejora bajo determinadas circunstancias contextuales y personales, también han sido motivo de investigación, en donde se demuestra que un adecuado acompañamiento familiar, personal y pedagógico, de acuerdo con las actitudes, aptitudes e intereses de los estudiantes, favorece en gran medida el desempeño académico (Bayona & Rincón, 2017; Mondragón, Cardoso & Bobadilla, 2017).

Tomando en cuenta lo anterior, a través del instrumento ACRA se detectó que, en el Departamento de Preparatoria Agrícola de la Universidad Autónoma Chapingo (UACH), aunque existen las bases para llevar a cabo el aprendizaje significativo, este no se consigue de forma adecuada, aunado a una falta de comprensión en los temas vistos en clase, sin dejar a un lado aspectos como la ansiedad, estrés, entre otros, que advierten los alumnos. Debido a estas causas, la importancia de investigar las EA en la preparatoria agrícola cobra relevancia al ser necesaria su incorporación y seguimiento para poder lograr los aprendizajes esperados.

Por lo tanto, el objetivo de este estudio es valorar y analizar el nivel de uso de las estrategias de aprendizaje en una muestra de alumnos de la Preparatoria Agrícola, a través de una investigación descriptiva, utilizando el instrumento ACRA de Román y Gallego (2008) para la recopilación de datos, el cual integra cuatro escalas: adquisición, codificación, recuperación y apoyo, a través de las cuales se recopilaban las opiniones y experiencias de los estudiantes en relación con la identificación de las estrategias de aprendizaje. Los criterios utilizados fueron: el nivel de estudio o grado académico que se considera con base en el semestre de estudio, el género, la edad y por escala.

5.2.1 Reseña histórica de la Preparatoria Agrícola

La UACH tuvo sus orígenes en 1850 como Escuela Nacional de Agricultura (ENA) en el Colegio de San Gregorio, ubicado en la Ciudad de México. Para el ingreso a la carrera de agricultura, era necesario que los aspirantes tuvieran mínimo 12 años, ser hijos de familias de escasos recursos, estar sanos físicamente, así como saber leer, escribir y

contar. Posteriormente, se permitió el ingreso a alumnos con el nivel de primaria superior (UACH, 2024a).

Sin embargo, en el año 1867, las instituciones de educación superior (IES) comenzaron a solicitar como requisito los niveles de secundaria y preparatoria, con el fin de tener un mejor nivel educativo. A raíz de ello, se conformó su actual sistema educativo con los niveles de primaria, secundaria, preparatoria, licenciatura y estudios de posgrado.

No obstante, hasta 1882, la ENA seguía admitiendo alumnos con niveles de estudios básicos y primaria superior. A los primeros, se les impartía estudios de nivel primaria durante 6 años y los segundos, estudiaban la carrera en 7 años. Cabe mencionar, que el nivel de preparatoria se enseñaba los primeros tres años de estudio y en los cuatro años restantes, se les daban asignaturas especializadas para formarse como ingenieros agrónomos.

A partir del año 1907, la ENA exigía solamente el nivel de primaria como requisito para ingresar, en donde la carrera de ingeniero agrónomo duraba 5 años y la de ingeniero hidráulico, ocho. Por lo tanto, los estudios preparatorios estaban integrados a la carrera. Sin embargo, en 1941, el nivel preparatorio se separó de la carrera, en donde el primero tenía una duración de 3 años y el segundo, de 4 años.

En el año 1962, el nivel preparatorio se convirtió en preprofesional, en donde ya se exigía a los aspirantes, la preparatoria, vocacional o estudios afines. En ese momento, la carrera tenía una duración de 5 años. Sin embargo, debido a que muchos alumnos de secundaria estaban interesados en ingresar a Chapingo realizaron protestas estudiantiles para que les permitieran el ingreso, razón por la cual, en 1966, se reabrió el nivel preparatorio y se mantuvo el nivel preprofesional. A raíz de ello, en ese mismo año, se creó el Departamento de Preparatoria Agrícola, y desde entonces, el nivel preparatorio ha tenido una duración de tres años para alumnos que ingresan con secundaria; y el nivel preprofesional, llamado propedéutico a partir de 1972, con una duración de un año, para quienes ingresan con preparatoria o equivalente.

Estos niveles educativos se han mantenido hasta la fecha, lo cual permite el ingreso a alumnos con estudios de secundaria y preparatoria, lo que, a la vez, permite que al hacer los estudios universitarios en la UACH se pueda contar con un plan de estudios de 5 años para los que cursan propedéutico y de 7 años para quienes cursen preparatoria.

5.2.2 Características de la Preparatoria Agrícola

La Preparatoria Agrícola es un programa educativo de nivel medio superior, que formó parte de uno de los estudios de caso de esta investigación realizada con estudiantes de segundo, cuarto y sexto semestres. Perteneció a la Universidad Autónoma Chapingo (UACH) ubicada en el municipio de Texcoco, Estado de México, y tiene la particularidad de formar a estudiantes que ingresarán exclusivamente a las especialidades de esta institución, las cuales están relacionadas con el campo y el medio rural.

Cabe mencionar que, el Departamento de Preparatoria Agrícola alberga a más de un tercio de la matrícula de la UACH, por lo que es el programa con más alumnos en la UACH. De acuerdo con las estadísticas de bolsillo de la UPOM (2024), la matrícula para el ciclo escolar 2023-2024 fue de 3,676 estudiantes en media superior, de los cuales 1,158 son de primer grado, 890 de segundo, 870 de tercero y 758 en propedéutico. Cabe mencionar que los alumnos proceden de diversas culturas y de todos los estados del país.

La misión y visión de este programa educativo son las siguientes (UACH, 2024b):

Misión: El Departamento de Preparatoria Agrícola tiene como propósito central la formación de estudiantes de excelencia en el nivel medio superior, con juicio crítico, nacionalista y humanístico, fomentando la investigación científica y la vinculación con el entorno, para realizar aportes para la sociedad, al desarrollo nacional sustentable y con los sectores del medio rural.

Visión: La Preparatoria Agrícola busca brindar educación de calidad, inclusiva, con perspectiva de género, libre de violencia, acorde a estándares educativos que coadyuve a la integración del alumnado a los diferentes programas educativos de nivel superior que imparte la UACH.

Por lo tanto, la Preparatoria Agrícola de la UACH prepara a los alumnos en ciencias agrícolas, para llevar a cabo sus estudios de nivel superior en los campos relacionados con silvicultura, agricultura y recursos naturales, por lo tanto, es la conexión con los programas de nivel superior de la UACH. El modelo educativo de la Preparatoria Agrícola pone especial atención al desarrollo de habilidades prácticas, así como al aprendizaje aplicado, por lo que el desarrollo de habilidades cognoscitivas es esencial para el logro de la formación deseada y los conocimientos esperados.

5.3 Metodología

Se llevó a cabo una investigación descriptiva, a partir del instrumento de evaluación de las estrategias de aprendizaje ACRA de Román y Gallego (2008), aplicado específicamente en el estudio de caso de la Preparatoria Agrícola de la Universidad Autónoma Chapingo. Los criterios utilizados para el análisis fueron: semestre, edad, género y por escala.

5.3.1 Población y Muestra

Se conformó una muestra autoseleccionada, integrada por 426 estudiantes de los semestres segundo, cuarto y sexto de Preparatoria Agrícola de la UACH, quienes se encontraban en el primer semestre del ciclo escolar 2021-2022, de los cuales 247 fueron mujeres (58%) y 179 varones (42%), la mayoría entre los 15 y 18 años.

5.3.2 Instrumento de colecta de información

Se aplicaron las Escalas de Estrategias de Aprendizaje (ACRA) de Román y Gallego (2008), cuyo objetivo es realizar un diagnóstico de las estrategias cognitivas y metacognitivas que intervienen en el aprendizaje y la valoración de cada proceso que actúa en el mismo, los cuales son: Adquisición (A), Codificación (C), Recuperación (R) y Apoyo (A).

La prueba constó de 95 preguntas o ítems (Cuadro 7) distribuidas en las 4 escalas mencionadas y se contestaron en una escala de 4 categorías: A (nunca o casi nunca), B (algunas veces), C (bastantes veces) y D (siempre o casi siempre).

Cuadro 7. Composición del ACRA

Escala	Nombre de la escala	Número de preguntas o ítems
I	Adquisición de información	20
II	Codificación de información	22
III	Recuperación de información	18
IV	Apoyo al procesamiento	35

Fuente: Román y Gallego (2008)

5.3.3 Descripción de las escalas

Escala de adquisición de información: Se trata de procesos que escogen y convierten la información que el estudiante recibe y requiere aprender, en donde se encuentran dos clases de estrategias; las que benefician los procesos de atención y las que mejoran los procesos de repetición. Los primeros seleccionan, convierten y llevan la información del ambiente al registro sensorial, los segundos la transportan, junto con los de atención interactuando con ellos, a la memoria a corto plazo. En este ámbito se incluye la exploración, repetición, subrayado, epígrafes, repaso mental y en voz alta.

Escala de codificación de información: Para que la información pase de la Memoria a Corto Plazo (MCP) a la Memoria a Largo Plazo (MLP), se requiere de procesos de codificación, en donde se elabora y organiza la información de un modo más sofisticado, para conectarla con conocimientos previos y generar estructuras de significado más amplias. En este sentido, se incluyen las nemotecnias, establecimiento de relaciones intra-contenido, imágenes, metáforas, uso de preguntas, mapas conceptuales, paráfrasis, diagramas.

Escala de recuperación de información: Se refiere a procesos que recuperan la información almacenada en la MLP y existen dos tipos; las de búsqueda y las de generación de respuestas. Las primeras se dividen en búsqueda de codificaciones (metáforas, mapas, etc.) y búsqueda de indicios. Las segundas en planificación de respuesta y respuesta escrita.

Escala de apoyo al procesamiento: Son procesos que optimizan el rendimiento de las estrategias de adquisición de información, aumentando la motivación, atención y autoestima. Por lo tanto, facilitan el desarrollo de las circunstancias óptimas para el adecuado funcionamiento del sistema cognoscitivo. En este contexto se ubican estrategias metacognitivas como las de autoconocimiento y automanejo, así como las estrategias socioafectivas que incluyen las afectivas, sociales y motivacionales.

5.3.4 Procedimiento

Para llevar a cabo la aplicación del instrumento el cual se les hizo llegar a través de WhatsApp, se explicó al alumnado los objetivos de este y que su participación era voluntaria y estrictamente confidencial, por lo que se les solicitó que contestaran el cuestionario acerca de sus estrategias de aprendizaje. Una vez recolectada la información, los datos se concentraron en una base de datos en Google Forms y se analizaron en el programa Excel, de tal modo que se pudieran observar los resultados, en términos porcentuales, del uso de las estrategias de aprendizaje, lo que facilitó el análisis y la interpretación para establecer tres niveles:

- Bajo: Se refiere a un uso de estrategias de aprendizaje en las cuatro escalas menor al 50%, lo que significa que las EA se utilizan de un modo limitado o poco eficiente.
- Medio: Un rango de uso de EA de 50% a 75% es considerado dentro de este nivel, lo que implica que, si bien se utilizan estrategias de aprendizaje de manera moderada en las cuatro escalas, existe la posibilidad de mejorar y optimizar su uso.
- Alto: Un porcentaje de uso de las EA mayor al 75% es considerado en este nivel, ya que implica un uso adecuado, frecuente y efectivo de las EA.

5.4 Resultados y discusión

Con la información recopilada a través del instrumento ACRA, se pudieron conocer las estrategias de aprendizaje más utilizadas por los alumnos de Preparatoria Agrícola. La presentación de resultados es a través de gráficas en donde se puede observar el

porcentaje de uso de EA en las cuatro Escalas de Estrategias de Aprendizaje clasificadas en los siguientes criterios: semestre, edad, género y por escala.

En la Figura 6, se presentan los porcentajes de uso de las EA en los semestres 2do, 4to y 6to. En el segundo semestre se puede observar que el porcentaje de uso de las EA en las escalas de adquisición (53%), recuperación (58%) y apoyo (59%) están dentro del nivel medio en contraste con la de codificación (44%) que se encuentra en un nivel bajo. La misma situación se presenta en el cuarto semestre. Sin embargo, se observó que, en sexto semestre disminuyó el porcentaje de uso en las escalas de adquisición (49%) y codificación (41%) quedando en un nivel bajo, aunado a que si bien, las escalas de recuperación (54%) y apoyo (54%) continúan en el nivel medio, se muestra una ligera disminución al compararlas con el nivel de uso en el segundo y cuarto semestres.

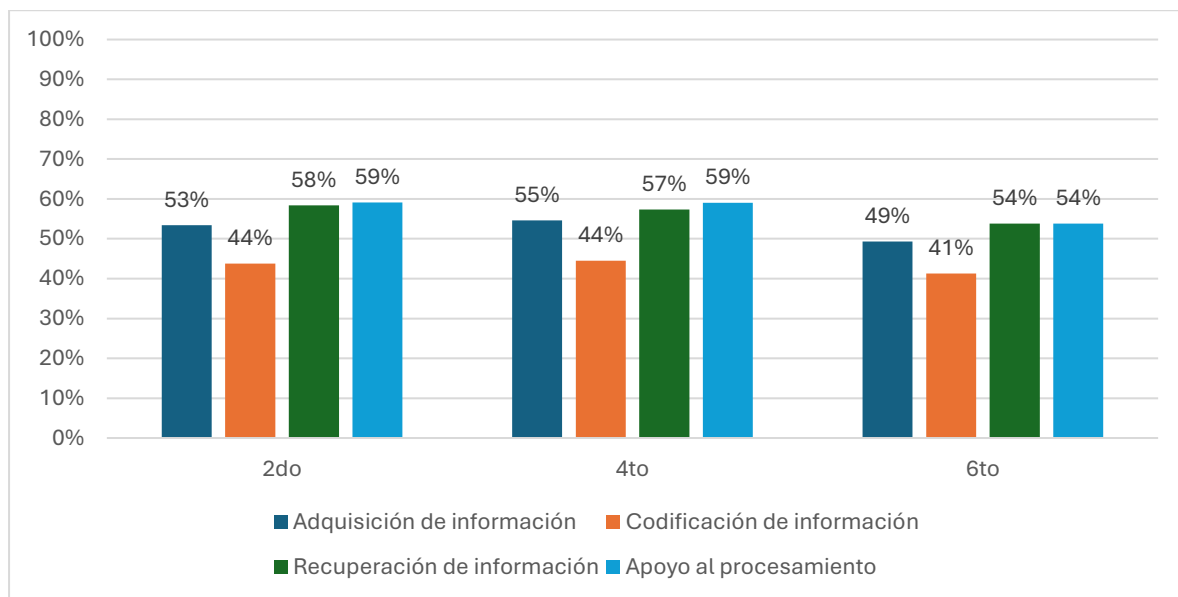


Figura 6. Porcentaje de uso de estrategias de aprendizaje por semestre

Por lo tanto, las escalas con un porcentaje bajo de utilización implican que los alumnos podrían estar experimentando dificultades para planificar y organizar estrategias efectivas durante el proceso de codificación en el caso de los alumnos del segundo y cuarto semestres, así como en las de adquisición y codificación para los de sexto semestre. Las escalas que se encuentran en nivel medio implican que las EA se utilizan de un modo parcial, de tal manera que no logran tener la efectividad que se espera en el proceso de aprendizaje de los estudiantes.

En el caso del nivel de uso de estrategias de adquisición de acuerdo con la edad, se observó que si bien los alumnos de entre 15 a 19 años mostraron un nivel medio de uso de estrategias de adquisición (52% a 54%), los de 20 (49%) y 21 (42%) años tuvieron un nivel bajo y a partir de los 22 hasta los 28 años se encontró un aumento significativo en el uso de estas estrategias (56% a 72%), incluso con porcentajes más altos que en los alumnos de 15 a 19 años.

Cabe mencionar que, un nivel bajo en las EA de adquisición puede causar dificultades para captar y procesar información nueva, falta de una adecuada organización de ideas, así como problemas para analizar y aplicar conocimientos, entre otros.

En el porcentaje de uso de estrategias de codificación, los alumnos con edades entre 15 y 22 (37% a 46%), junto con los de 25 años (21%), denotaron un nivel bajo, los de 23 (64%) y 57 (51%) años mostraron un nivel intermedio. Solamente los estudiantes de 28 años evidenciaron un nivel alto con un porcentaje de 77% en el uso de EA de codificación.

Las estrategias de codificación inciden directamente en el desarrollo del aprendizaje autónomo de los estudiantes, por lo que un nivel bajo de estas implica que el estudiante tendrá dificultades para alcanzar autonomía en el aprendizaje (Maldonado, 2019).

El porcentaje de uso de las EA de recuperación muestra en su mayoría, niveles intermedios en los estudiantes de entre 15 a 20 años (55% a 60%), junto con los de 28 (67%) y 57 años (50%), así como niveles altos en los alumnos de 23 años (72%); salvo por los alumnos de 21, 22 y 25 años que mostraron niveles bajos en el uso de estas estrategias (39% a 45%).

La importancia de las estrategias de recuperación es que posibilitan que el estudiante aumente su capacidad para organizar la información y utilizar ese conocimiento de manera eficiente. Además, favorecen el aprendizaje independiente, impulsan el pensamiento crítico, reflexivo y benefician la solución de problemas.

En el caso de las EA de apoyo se observaron niveles bajos en los estudiantes 21 años (47%), 25 (49%) y 57 años (47%), los niveles intermedios se observan en las edades entre 15 y 20 años (55% a 59%), así como en los de 22 (63%) y 23 años (65%).

Finalmente, como en las gráficas anteriores, quienes mostraron un nivel alto de estrategias de apoyo fueron los de 28 años (75%).

Es importante destacar que, los estudiantes de 22 a 57 años mostraron un mayor porcentaje de uso de estrategias de adquisición comparado con los de 15 a 21 años. En los demás casos, se muestran niveles similares en el uso de las EA de codificación, procesamiento y apoyo, sobre todo en los estudiantes de 28 y 23 años que evidenciaron los porcentajes más altos.

Asimismo, se realizó un análisis del nivel de uso de estrategias de aprendizaje de acuerdo con el género de los estudiantes (Figura 7), en donde se observaron niveles bajos en el uso de EA de codificación tanto en hombres como en mujeres. En el caso de las EA de adquisición, las mujeres (56%) mostraron un porcentaje más alto que los varones (49%), estando las primeras en un nivel intermedio y los segundos en un nivel bajo, con una diferencia de 7%. En el caso de las EA de recuperación y apoyo al procesamiento, ambos géneros mostraron estar en niveles intermedios con porcentajes similares.

Estos resultados coinciden con los reportados en otros estudios como López (2011), Acevedo y Rocha (2011) y Acevedo, Cavadia y Alvis (2015) en donde no se encontraron diferencias significativas en el uso de estrategias de aprendizaje y su relación con el género.

Sin embargo, existen investigaciones como la de López, Morales, López y De la Cruz (2018) que mostró que entre hombres y mujeres existen diferencias en el uso de las EA, en donde el género masculino maneja con mayor destreza las estrategias de recuperación de información. Visbal et al. (2017) destacan que la mayor diferencia se da en el rendimiento académico en donde se reflejó mejor en las mujeres.

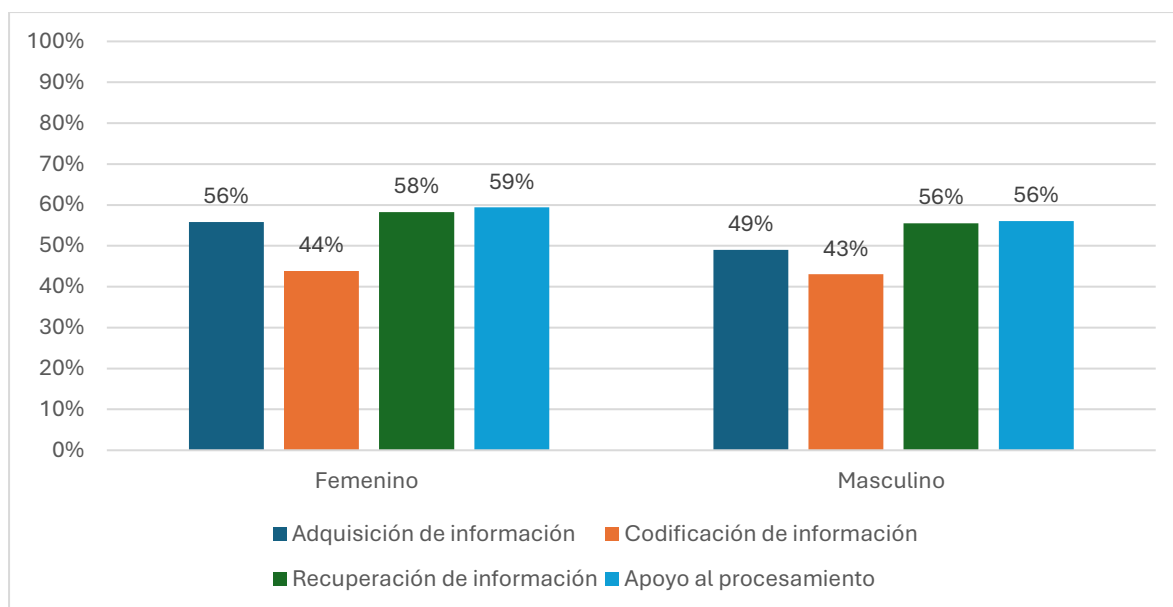


Figura 7. Porcentaje de uso de estrategias de aprendizaje por género.

Finalmente, en el análisis del nivel de uso de estrategias de aprendizaje por escala general (Figura 8), se observó que las estrategias que menos utilizan los estudiantes son las de codificación con un nivel bajo de 44% y que, si bien las demás escalas denotaron un nivel intermedio, apenas están por encima del 50%. Además, cabe mencionar que a través de la información recopilada en el instrumento ACRA se pudo determinar que el uso de las estrategias de aprendizaje en la mayoría de los casos, no proviene de procesos planificados ni sistematizados, sino más bien los alumnos las realizan de manera inconsciente, lo que indica que podrían tener dificultades para aprender de manera autónoma y autorregulada, con una tendencia a memorizar lo que se les enseña, sin ser críticos ni reflexivos, siendo muy dependientes de la guía del profesor.

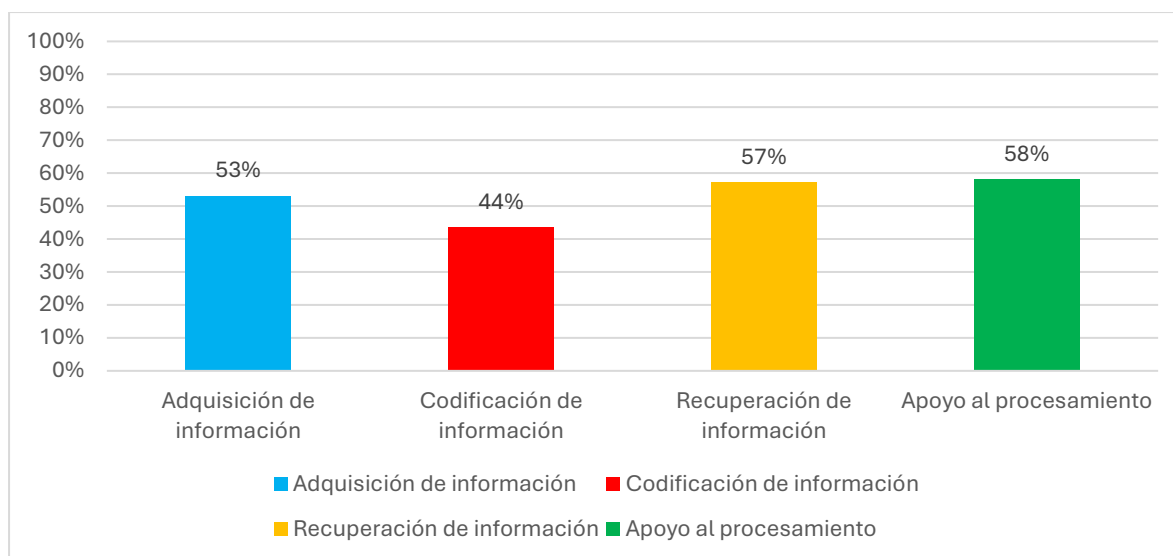


Figura 8. Porcentaje de uso de estrategias de aprendizaje por escala general

5.5 Conclusiones

Los resultados de esta investigación mostraron que las estrategias de codificación de información son las menos desarrolladas por los estudiantes y por lo tanto son las que requieren una mayor atención. Sin embargo, si bien las estrategias de adquisición, recuperación y de apoyo se encuentran en niveles intermedios, están apenas por encima del 50%, lo que implica que deben mejorarse y optimizarse para beneficiar el logro de aprendizajes significativos en los estudiantes, ya que actualmente presentan dificultades ante la falta de hábitos eficientes de estudio, utilizando con frecuencia prácticas de memorización y repetición de la información que reciben del profesor o del material bibliográfico que consultan, sin desarrollar propiamente su capacidad crítica y reflexiva.

Diferentes investigaciones realizadas al respecto (González et al., 2006; Vega et al., 2024; Adrogué et al., 2021) han comprobado que los estudiantes que tienen un nivel alto de uso de las EA muestran un mejor rendimiento académico que los estudiantes con un nivel bajo. De ahí la importancia de integrar las estrategias de aprendizaje que permitan transformar el conocimiento de los alumnos y fomenten el desarrollo de habilidades cognitivas que les permitan ser críticos y analíticos (Salas & Alfaro, 2017).

Por lo tanto, es importante reforzar el nivel de uso de las EA en los alumnos de Preparatoria Agrícola, sobre todo las de codificación de información pudiendo hacer uso

de estrategias como nemotecnias (palabras clave o acrónimos) que ayudarán a recordar la información de una manera más fácil, así como diagramas, esquemas y mapas mentales con los que se puede organizar los datos de mejor manera.

Asimismo, reforzar las estrategias de adquisición de información permitirá captar y organizar información de manera eficiente, facilitará y mejorará la comprensión y se fomentará el aprendizaje autónomo, utilizando técnicas como subrayado, repetición en voz alta, mapas conceptuales, etc.

Las estrategias de recuperación de información son claves en el proceso de aprendizaje, ya que a través de ellas se accede al conocimiento que se encuentra en la memoria a largo plazo y poderlo aplicar en las situaciones y contextos que lo requieran, asimismo fortalecen el aprendizaje y facilitan la resolución de problemas a través de técnicas como búsqueda de indicios, planificación de respuestas y respuestas escritas.

Las estrategias de apoyo al procesamiento tales como control metacognitivo, socioafectivas y de motivación coadyuvan a mejorar la eficacia de las otras EA, fomentan la autonomía y autorregulación de los estudiantes, facilitando alcanzar exitosamente los aprendizajes significativos.

Todas las estrategias de aprendizaje son importantes y se complementan entre sí para contribuir a mejorar el aprovechamiento del alumnado. Es recomendable que las instituciones educativas desarrollen programas enfocados a desarrollar y fomentar el uso de estas. Para ello, hay que considerar la necesidad de capacitación del personal docente para que integren en su práctica docente las técnicas y estrategias que fomenten el uso adecuado y eficiente de las EA, no solo en el salón de clases sino también al momento de evaluar, en donde el objetivo no sea solo asignar una calificación, sino darle seguimiento y retroalimentación al desarrollo de las habilidades cognoscitivas de los estudiantes.

CAPÍTULO 6. CONCLUSIONES GENERALES Y RECOMENDACIONES

El aprendizaje significativo se da cuando el estudiante se comporta como un sujeto activo de su propio proceso de aprendizaje y es capaz de vincular los conocimientos que está por aprender con los conceptos ya existentes en su estructura cognoscitiva, otorgándole un significado al nuevo conocimiento construido e integrándolo en su estructura conceptual (Roa, 2021). Por lo tanto, el aprendizaje significativo involucra una comprensión profunda, en contraste con el aprendizaje mecánico, que se da por memorización o repetición y en donde no se logra una comprensión consistente y perdurable.

Por ello, la importancia de las estrategias de aprendizaje radica en que convierten al estudiante en sujeto responsable de su propio aprendizaje, activo cognitivamente, procesador de conocimientos en el cual desarrolla habilidades para lograr aprendizajes significativos, así como aptitudes sociales y cívicas. Por lo tanto, la falta de estas puede derivar en estudiantes con bajo rendimiento académico y dificultades para integrarse a la sociedad profesional y contribuir positivamente en ella.

Las estrategias de aprendizaje permiten que los estudiantes sean sujetos activos, conscientes de su proceso de aprendizaje, siendo responsables, críticos y reflexivos con lo que aprenden. En este contexto, la calidad educativa y la mejora del aprendizaje requiere del uso de diversas estrategias de enseñanza para mantener la atención de los alumnos y su motivación para continuar aprendiendo.

De acuerdo con la clasificación de las estrategias de aprendizaje de Román y Gallego (2008) existen las estrategias de adquisición de información, codificación de información, recuperación de información y apoyo al procesamiento, las cuales incluyen un amplio abanico de técnicas y herramientas que se adaptan a los estilos de aprendizaje de los estudiantes para la adquisición exitosa de nueva información. Todas estas estrategias son importantes y a su vez se complementan, permitiendo la utilización de diferentes técnicas para aprender los conceptos recibidos y manejarlos adecuadamente.

Es importante destacar que, las estrategias de adquisición de información permitirán a los estudiantes obtener información relevante de textos escritos u orales mediante el uso de estrategias, lo cual permite que la tarea sea más sencilla. En el caso de las estrategias de codificación de información son un conjunto de procesos que ayudan en el manejo de la información que nos llega, permitiendo que pase de la memoria a corto plazo a la de largo plazo, conectándola con los conocimientos previos que se encuentran en la estructura cognoscitiva de la persona que recibe (Maldonado, Aguinaga, Nieto, Fonseca y Shardin, 2019). De acuerdo con Pamplona, Cuesta y Cano (2019) la codificación de información se encuentra en niveles de procesamiento más o menos profundos de la comprensión.

Las estrategias de recuperación se utilizan para buscar información en la memoria y generar una respuesta, por lo tanto, son procesos que permiten la recuperación o el recuerdo de dicha información, por lo que integran estrategias de búsqueda y de generación de respuesta. En este contexto, es necesario que los alumnos hagan uso de claves o señales vinculadas a la información que desean recuperar (Hurtado et al., 2018).

Por su parte, las estrategias de apoyo al procesamiento están divididas en estrategias metacognitivas, sociales y afectivas que sirven de soporte en el proceso de aprendizaje de los estudiantes (Holguín y Rodríguez 2020), por lo tanto, están relacionadas con las estrategias afectivas y el estado anímico del alumno, lo cual es un aspecto que incide en gran medida en su aprendizaje. Las estrategias de apoyo pueden ser utilizadas para retroalimentación y reforzamiento de conocimiento.

En los tres estudios de caso, los estudiantes en su mayoría se encuentran en niveles bajos y medios en el desarrollo de estas estrategias de aprendizaje, siendo las de codificación las que se encuentran en niveles bajos de uso y las de adquisición, recuperación y apoyo en niveles medios y bajos según sea el caso, por lo que cuentan con un escaso repertorio y un manejo poco adecuado de las mismas, lo que implica que si bien la actividad principal de los alumnos es aprender, no cuentan con elementos suficientes y adecuados para saber cómo realizarla.

Al hacer un comparativo entre los dos centros educativos de nivel medio superior, en lo que se refiere al criterio de género, en ambos casos las estrategias de codificación fueron las menos desarrolladas tanto en hombres como en mujeres, mostrando niveles bajos. Para el caso de las estrategias de adquisición, el género femenino se mostró relativamente más alto en el uso de estas en ambos casos; en el CBTA fue de 50% en las mujeres en comparación con 46% en varones; en preparatoria agrícola la diferencia fue un tanto mayor dado que las mujeres mostraron 56% de nivel de desarrollo y los varones 49%. Por lo tanto, en las de adquisición, las mujeres lograron alcanzar niveles intermedios, en tanto que los hombres estuvieron en niveles bajos.

En las estrategias de recuperación y apoyo al procesamiento, en el CBTA las mujeres estuvieron en niveles intermedios (52%) y los varones en niveles bajos en recuperación (48%) e intermedios en apoyo (50%). En preparatoria agrícola, los dos géneros mostraron niveles intermedios tanto en estrategias de recuperación como de apoyo, las mujeres con 58% y 59% respectivamente; los hombres con 56% en ambos casos. Con estos resultados se observó que, las mujeres mostraron un mayor desarrollo de estrategias de aprendizaje y fue en preparatoria agrícola en donde se presentaron niveles más altos que en el CBTA, sobre todo en las estrategias de adquisición, recuperación y apoyo al procesamiento.

De igual manera, al comparar el desarrollo de estrategias de aprendizaje por semestre, en el segundo, el CBTA mostró niveles bajos de desarrollo en las cuatro escalas, en tanto que en preparatoria se observaron niveles intermedios. El mismo comportamiento se tuvo en el cuarto semestre, a excepción de las estrategias de codificación que tanto en CBTA como en preparatoria agrícola mostraron niveles bajos (44%). En el sexto semestre, CBTA tuvo nivel medio en adquisición (50%) y bajo en codificación (46%); preparatoria agrícola tuvo niveles bajos en ambos (49% y 41% respectivamente). Asimismo, tanto CBTA como preparatoria agrícola tuvieron niveles intermedios en recuperación y apoyo al procesamiento (54%). Por lo tanto, en lo que se refiere al desarrollo de estrategias de aprendizaje por semestre, los estudiantes de preparatoria agrícola mostraron un mejor desarrollo que los del CBTA en segundo y cuarto semestres. Sin embargo, en el sexto

semestre fue CBTA quien demostró ligeramente mejor nivel de desarrollo en estrategias de adquisición y codificación que preparatoria agrícola.

En lo que se refiere al desarrollo de estrategias de aprendizaje en el nivel superior, la UNLu presentó valores relativamente altos en estrategias de adquisición y las menos desarrolladas fueron las de codificación con niveles bajos. Las estrategias de recuperación y apoyo al procesamiento denotaron niveles intermedios. Al realizar una comparación con el nivel medio superior, se observó que CBTA y preparatoria agrícola tuvieron niveles bajos e intermedios en estrategias de adquisición, por lo que en UNLu se tuvo un mejor desarrollo de estas. En contraste, los tres estudios de caso mostraron un bajo desarrollo en las de codificación. De igual manera, en los tres casos, las estrategias de recuperación y apoyo al procesamiento tuvieron un desarrollo intermedio, siendo UNLu quien tuvo los niveles más altos. Por lo tanto, el nivel superior tuvo un mejor desarrollo de las estrategias de aprendizaje que el medio superior.

Sin embargo, tanto en las instituciones de medio superior como superior, se detectaron deficiencias en el uso de estrategias de aprendizaje, ya que se mantienen en niveles bajos e intermedios de desarrollo, estos últimos con porcentajes más cercanos a los niveles bajos que a los altos, por lo que es necesario que se tomen acciones para mejorar el uso adecuado y eficiente de las EA buscando fortalecerlas.

A través de este análisis, se identificó que las estrategias de aprendizaje que requieren especial atención en los tres estudios de caso son las de adquisición y codificación de información, siendo estas las menos desarrolladas. Sin embargo, no hay que dejar de lado las de recuperación y apoyo al procesamiento, ya que se encuentran en niveles intermedios de desarrollo, pero pueden optimizarse hasta llegar a niveles altos.

A partir de este acercamiento al conocimiento del nivel de desarrollo de las estrategias de aprendizaje se puede concluir que los estudiantes no tienen un uso adecuado, frecuente y efectivo de estas. Por tanto, es necesario que las instituciones educativas implementen programas o planes enfocados a la mejora de la enseñanza y el aprendizaje, que incluyan las estrategias didácticas acordes con la formación que se

desea en cada caso, con el fin de captar la atención de los alumnos y motivar en ellos el deseo de aprender.

García (2015) expuso en dos de sus investigaciones la relación del avance curricular y el rendimiento escolar con la adquisición de una amplia gama de estrategias de aprendizaje, aplicando el instrumento ACRA de Román y Gallego. Por un lado, se concluyó que los estudiantes que tienen mayor conocimiento de las estrategias de aprendizaje tienen un mejor rendimiento académico que los que no las utilizan. Por otro lado, se partió del supuesto de que las estrategias de aprendizaje aumentaban conforme se avanzaba en la formación curricular, sin embargo, las evidencias mostraron que esto no sucedió y que se mantuvieron estables a lo largo de toda la trayectoria académica. Es por ello por lo que cobra relevancia la integración formal de las estrategias de aprendizaje en los planes y programas de estudio.

La valoración y análisis continuo del manejo que los educandos tengan de las estrategias de aprendizaje permitirá descubrir las áreas de oportunidad y aportar a la solución de los problemas detectados para lograr una adecuada integración de las estrategias de acuerdo con las necesidades específicas de los estudiantes y formar egresados con las habilidades y herramientas cognoscitivas que puedan resolver situaciones y problemáticas que se le presenten. Este seguimiento dará indicios importantes del impacto de las estrategias en el desempeño académico y repercutirá en los siguientes aspectos:

- Prevenir el abandono o desafiliación escolar y rezago educativo.
- Aportar a la mejora de la calidad de la educación.
- Obtener más datos para mejorar el seguimiento del aprendizaje.
- Explorar los niveles de aprendizaje de acuerdo con las características de los alumnos.

Se sugiere un adecuado seguimiento del desarrollo de las estrategias de aprendizaje para la planificación de los planes y programas de estudio, y así contar con elementos reales y fidedignos, basados en las necesidades específicas de los alumnos. De no ser así, los centros educativos continuarán formando estudiantes pasivos-autómatas, que

memoricen y repitan la información recibida sin ser analíticos ni reflexivos, ni mucho menos autoformadores en la práctica de experto competente.

Cabe mencionar que la elección adecuada de las estrategias de aprendizaje debe basarse en los objetivos de aprendizajes específicos y las necesidades de formación de los estudiantes, así como el contexto educativo en el que se mueven para brindarles las oportunidades de tener un aprendizaje óptimo y enriquecedor, lo que les dotará de herramientas y conocimientos que no solo aportarán a su vida de estudiante sino también a su desempeño profesional.

Una limitante de este estudio es que los resultados se aplican solo a los sujetos considerados en la muestra, al ser un muestreo no probabilístico, lo que significa que no pueden generalizarse a todas las instituciones de nivel medio superior y superior. Sin embargo, es un referente para considerar en futuros estudios inmediatos. Además, en los casos de estudio de CBTA No. 162 y la Universidad de Luján se halló que las mujeres desarrollan más el manejo de estrategias de aprendizaje que los varones. Sin embargo, en el caso de la Preparatoria Agrícola, ambos géneros estuvieron en niveles intermedios con porcentajes similares.

Con base en las limitantes, se sugiere que en futuras investigaciones se realicen muestreos probabilísticos cuyos resultados puedan generalizarse a la población en donde se exploren con mayor profundidad la relación de las estrategias de aprendizaje con el género y el rendimiento académico. También se sugiere incluir otros elementos de análisis como lugar de procedencia, situación económica, nivel académico, entre otros, con el fin de que aporten un conocimiento más amplio al respecto y que se adapten a las necesidades actuales de formación de las nuevas generaciones.

Derivado de los resultados de la investigación, se plantean las siguientes recomendaciones que se consideran relevantes para el desarrollo de las habilidades cognitivas de los estudiantes, así como de los aprendizajes significativos:

1. Promover el enfoque pedagógico centrado en el estudiante, ya que este incluye una gama de formas de aprendizaje que pueden adecuarse a las necesidades

individuales de los estudiantes y a su vez, fomenta la autonomía y responsabilidad de su propio aprendizaje, convirtiéndolo en un sujeto activo y participativo. Además, no solo se ubica en la adquisición de conocimientos sino también en el desarrollo de habilidades primordiales como el trabajo en equipo y la comunicación efectiva.

2. Considerar en los procesos de actualización de los planes y programas de estudio que se lleven a cabo en los tres estudios de caso, los resultados de las investigaciones vinculadas con el tema, como este trabajo y otros realizados con anterioridad.
3. Continuar con las investigaciones en este contexto para identificar, tiempos, eficiencia y rendimientos escolares que sirvan como punto de partida para implementar acciones que conlleven a la mejora de la calidad de los servicios educativos.
4. Incluir en los programas de formación docente los aspectos relacionados con las estrategias de aprendizaje y su integración a la didáctica de sus clases, así como un diagnóstico de necesidades de formación de los estudiantes que permita visualizar las estrategias de aprendizaje que se adaptan a sus requerimientos de aprendizaje. Además, es importante que los profesores tengan conocimientos acerca de que son las estrategias de aprendizaje y de qué modo pueden ayudar a los alumnos a adquirirlas y utilizarlas en su beneficio.
5. Abrir espacios de reflexión entre los estudiantes, que abra la puerta para comparar los procesos que han seguido los alumnos para la resolución de alguna tarea, proyecto, actividad o problema y de este modo lo compartan con sus compañeros y el profesor.
6. Utilizar en el proceso de enseñanza, analogías o metáforas relacionadas con la información actual o sobre hechos que el alumno enfrentará en el futuro, para que él amplíe el uso de éstas, dado que los conceptos recibidos se relacionan con conocimientos adquiridos previamente, es importante que el estudiante desarrolle esta habilidad para que no se limite solo a lo que conoce
7. Incluir en los programas de formación, el análisis de los escenarios profesionales a los que se enfrentará el alumno cuando egrese, ya sea de México o Argentina,

según sea el caso, con el objetivo de que reflexione sobre lo que tendrá que enfrentar en su vida profesional y tenga conciencia de la importancia de aprender y formarse adecuadamente.

De no tomar en cuenta lo anterior, se seguirán formando estudiantes con deficiencias académicas y un inadecuado desarrollo de habilidades cognoscitivas, desfasados de la realidad a la cual se enfrentarán, tanto en el contexto mexicano como en el argentino, por lo que se requiere que los procesos de enseñanza y aprendizaje cubran las necesidades de formación que se desea en el alumnado.

Los elementos que aporta este estudio buscan ayudar a los tomadores de decisiones a no caer en la gestión inexperta ni en contextos irreales. Por el contrario, esta investigación consideró el escenario real en el que se desarrollan estas instituciones educativas con el fin de aportar conocimiento que coadyuve a la implementación de estrategias que disminuyan la obsolescencia curricular y metodológica.

Se considera que esta investigación y las propuestas que se generaron aportarán positivamente a la búsqueda de la excelencia educativa en estas instituciones. Tanto México como Argentina, requieren trazar rutas hacia un escenario óptimo y deseable en la formación de sus estudiantes en el campo social, laboral, así como para sus propias vidas, ya que una sociedad que cuenta con educación de calidad es más consciente, responsable y crítica de sus actos.

LITERATURA CITADA

- Acevedo P., C. G., & Rocha P., F. (2011). Estilos de Aprendizaje, género y rendimiento Académico. *Revista Estilos de Aprendizaje*, 8(8), 71-84.
- Acevedo, D., Cavadia, S., & Alvis, A. (2015). Estilos de Aprendizaje de los Estudiantes de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de Cartagena (Colombia). *Revista Formación universitaria*, 8(4), 15-22. <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-50062015000400003>
- Acevedo D., Durán, M., & Alvis, A. (2015). Identificación de Estrategias de Aprendizaje de Estudiantes de Ingeniería de Alimentos en los Cursos Balance de Materia, Transporte de Fluidos y Operaciones Unitarias. *Formación Universitaria*, 8(6), 31-38. DOI: 10.4067/S0718-50062015000600005
- Adrogué, C., Daura, F. T., Del Rio, D., & Favarel, I. (2021). Influencia de las estrategias de aprendizaje en el desempeño académico. *Revista Educación*. 45 (1), 1-15. DOI:[10.15517/revedu.v45i1.41065](https://doi.org/10.15517/revedu.v45i1.41065)
- Aguilar, M., & Díaz B., F. (1988). Estrategias de aprendizaje: Una aproximación a su definición y clasificación. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, 3(1), 45-67.
- Aguilar R., M. del C. (2010). Estilos y estrategias de aprendizaje en jóvenes ingresantes a la universidad. *Revista de Psicología*, vol. 28, núm. 2, 207-225. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=337829515001> [
- Arancibia C., V., Herrera P., P., & Strasser S., K. (2007). *Psicología de la educación*. México: Alfaomega Grupo Editor.
- Aragón G., M., Jiménez, G., & Yasmín, I. (2009). Diagnóstico de los estilos de aprendizaje en los estudiantes: estrategia docente para elevar la calidad educativa. *Revista de Investigación Educativa*, (9), 1-21. <https://www.redalyc.org/pdf/2831/283121714002.pdf>
- Argentinos por la Educación. (2022). *Monitor Nacional de Aprendizaje Escolar*. Buenos Aires, Argentina. Disponible en <https://www.infobae.com/educacion/2022/05/17/argentinos-por-la-educacion-el-monitor-nacional-del-aprendizaje-escolar/>
- Arias O., E., Bos, M.S., Giamb Bruno, C., & Zoido, P. (2023). PISA en América Latina y el Caribe 2022: ¿Cuántos tienen bajo desempeño? <https://publications.iadb.org/es/america-latina-y-el-caribe-en-pisa-2022-cuantos-tienen-bajo-desempeno>
- Arias, E., Giamb Bruno, C., Morduchowicz, A., & Pineda, B. (2023). *El estado de la Educación en América Latina y el Caribe 2023*. USA: Banco Interamericano de Desarrollo. file:///C:/Users/Acreditacion/Downloads/El-estado-de-la-educacion-en-America-Latina-y-el-Caribe-2023.pdf
- Arnove, R. F. (2020). Imagining what education can be post covid 19. *Prospects*, 49, 43-46. <https://doi.org/10.1007/s11125-020-09474-1>

- Ausubel, D. P. (2002). *Adquisición y retención del conocimiento: Una perspectiva cognitiva*. Barcelona: Paidós.
- Ausubel, D. P., Novak, J. D., & Hanesian, H. (2009). *Psicología educativa. Un punto de vista cognoscitivo*. (2ª ed.). México: Trillas.
- Bayona I., E., & Ricon P., I. K. (2017). Hábitos de estudio y rendimiento académico en los estudiantes de ingeniería mecánica. *Revista Colombiana de Tecnología Avanzada*, 1 (29), 64-69. DOI: <https://doi.org/10.24054/rcta.v1i29.191>
- Banco Internacional de Desarrollo. (2019). *El BID y la OEI firman acuerdo para transformar la educación en América Latina y el Caribe*. <https://www.iadb.org/es/noticias/el-bid-y-la-oei-firman-acuerdo-para-transformar-la-educacion-en-america-latina-y-el-caribe>
- Bellido C., M. E. (2020). Motivación y aprendizaje. In Bellido C., M. E. (Ed.), *Estrategias de enseñanza y aprendizaje*. México: UNAM FES Zaragoza.
- Behzadian, M., Khanmohammadi, O. S., Yazdani, M., & Ignatius, J. (2012). A state-of-the-art survey of TOPSIS applications. *Expert Systems with Applications*, 39, 13051-13069. DOI: 10.1016/j.eswa.2012.05.056
- Beltrán, J. (2006). *Estrategias de aprendizaje: Teoría y práctica*. España: Ediciones Pirámide.
- Brans, J. P., Vincke Ph., & Marecha, B. (1986). How to select and how to rank projects: the PROMETHEE method. *European Journal of Operational Research*, 24(2), 228–238. DOI: 10.1016/0377-2217(86)90044-5
- Breakspear, S. (2012). The Policy Impact of PISA: An Exploration of the Normative Effects of International Benchmarking in School System Performance. *OECD Education Working Papers*, 71.
- Bruns, B., & Luke, J. (2014). *Como mejorar el aprendizaje en América Latina y El Caribe*. Washington DC: Grupo del Banco Mundial
- Best, J. W. (2008). *Como investigar en educación*. (9ª ed.). Madrid: Ediciones Morata.
- CBTA 162. (2023a, 14 de diciembre). *Centro de Bachillerato Tecnológico Agropecuario Num. 162 de Nanacamilpa de Mariano Arista*. <https://www.infoescuelas.com/mexico/tlaxcala/centro-de-bachillerato-tecnologico-agropecuario-num-162-de-nanacamilpa-de-mariano-arista-2/>
- CBTA 162. (2023b, 14 de diciembre). *Oferta académica*. <https://universidades.app/instituciones/tlaxcala/cbta-162#>
- Cervera, D. (2010). *Formación del profesorado. Educación secundaria*. Madrid: Ministerio de Educación, Cultura y Deportes.
- Crespo-Cardenas, V. C., & Cárdenas-Cordero, N. M. (2021). Storytelling como estrategia de enseñanza-aprendizaje para desarrollar el lenguaje en Educación Inicial mediante cuentos. *Ciencia Matria*, 13 (7), 2-19. <https://cienciamatriarevista.org.ve/index.php/cm/article/view/475>

- Cárdenas-Narváez, J. C. (2019). Relación entre estrategias de aprendizaje y rendimiento académico en alumnos de pedagogía en inglés. *Revista Iberoamericana de Educación Superior*, 10(27), 115-135. DOI: 10.22201/iisue.20072872e.2019.27.343
- Cerezo, F., Casanova, P., Manuel, J., & de la Villa, M. (2015). Las estrategias de aprendizaje en el contexto educativo: Enfoques y aplicaciones. *Revista de Psicodidáctica*, 20(2), 315-334.
- Chaves E., Trujillo, J., & López J. (2015). Autorregulación del aprendizaje en entornos personales de aprendizaje en el grado de Educación Primaria de la universidad de Granada, España. *Revista Formación Universitaria*, 8(4), 63-76. DOI: 10.4067/S0718-50062015000400008
- Chong G., E. G. (2017). Factores que inciden en el rendimiento académico de los estudiantes de la Universidad Politécnica del Valle de Toluca. *Revista Latinoamericana de Estudios Educativos*. 46 (1), 91-108. DOI: 10.48102/rlee.2017.47.1.159
- Ching L., H., & Yoon, K. (1981). *Multiple Attribute Decision Making: Methods and Applications - A State-of-the-Art Survey*. New York: Springer.
- Córdoba U., D. L., & Marroquín Y., H. M. (2018). Mejoramiento del rendimiento académico con la aplicación de estrategias metacognitivas para el aprendizaje. *Revista UNIMAR*. 36 (1), 15-30. <https://doi.org/10.31948/unimar.36-1.1>
- Coschiza C., C., Fernández, J. M., Redcozub, G. G., Nieves M. E., & Ruiz, H. E. (2016). Características socioeconómicas y rendimiento académico. El caso de una universidad argentina. *Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*, 14 (3), 51-76. doi:10.15366/reice2016.14.3.003.
- Cubero P., R., Cubero P., M., Santamaría S., A., Saavedra M., J., & Yossef B., J. J., (2007). Aprendizaje y psicología histórico-cultural: Aportaciones de una perspectiva social del aula. *Investigación en la Escuela*, 62, 5-16.
- Dansereau, D. F. (1985). "Learning strategy research". En: Segal, S. V., Chigenan, S.E., Glaser, R. (Eds.). *Thinking and learning skills*, Volume 1: *Relating instruction to Research*, (pp. 1-31). Routledge.
- De la Fuente R., J., & de la Fuente Z., J. (2015). Implicaciones de los conceptos actuales neuropsicológicos de la memoria en el aprendizaje y en la enseñanza. *Ciencia Ergo Sum*, 22(1), 83-91. <https://www.redalyc.org/pdf/104/10434128010.pdf>
- De la Fuente, J., & Justicia, F. (2001). Diferencias de género en las técnicas de aprendizaje utilizadas por los alumnos universitarios. *Revista Galego-Portuguesa de Psicoloxía e Educación: Revista de Estudos e Investigación en Psicoloxía y Educación*, 7, 239-248.
- De Ibarrola, M. (2020). Los Centros de Bachillerato Tecnológico Agropecuario y la Producción Agrícola Escolar en la Formación para el Trabajo Archivo. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, vol. 25, núm. 84, pp. 91-119. <https://www.scielo.org.mx/pdf/rmie/v25n84/1405-6666-rmie-25-84-91.pdf>

- Deng, H., Yeh, Chung-Hsing, Y., & Willis, R. (2000). Inter-company comparison using modified TOPSIS with objective weights. *Computers & Operations Research*, 27(10), 963–973. DOI: 10.1016/S0305-0548(99)00069-6
- SEP. (2024) *Documento base del Bachillerato General*. Secretaría de Educación Pública. <https://dgb.sep.gob.mx/storage/recursos/2024/02/FsPNWZjKIZ-Documento%20Base%20para%20el%20Bachillerato%20General.pdf>
- Diakoulaki D., Mavrotas, G., & Papayannakis, L. (1995). Determining objective weights in multiple criteria problems: The critic method. *Computers & Operations Research*, 22(7), 763–770. DOI: 10.1016/0305-0548(94)00059-H
- Diario Oficial de la Federación. (2005). *Diario Oficial, viernes 21 de enero de 2005*. Consultada en https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=766675&fecha=21/01/2005#gsc.tab0
- Díaz M., A., Pérez V., M. V., González P., J. A. & Núñez P., J. C. (2017). Impacto de un entrenamiento en aprendizaje autorregulado en estudiantes universitarios. *Perfiles educativos*, 39 (157), 87-104. <https://www.scielo.org.mx/pdf/peredu/v39n157/0185-2698-peredu-39-157-00087.pdf>
- Educación. (2023). *Problemas educativos en Argentina: una mirada crítica*. Consultada en <https://aarg.ar/educacion/problemas-educativos-en-argentina-una-mirada-critica/>
- Entwistle N. (2000). Promoting deep learning through teaching and assessment: Instructional design for learning outcomes. *Higher Education*, 49 (1), 1-20.
- Ernst J., C., Arán F., V., & Lemos V. (2022). Estrategias de aprendizaje y rendimiento académico: revisión sistemática en estudiantes del nivel secundario y universitario. *Uniandes Episteme*, 9 (4), pp. 534-562. <https://revista.uniandes.edu.ec/ojs/index.php/EPISTEME/article/view/2737/2224> [Consultado: 22-08-2024]
- Escurre, M. (2005). *Estrategias de aprendizaje: Un enfoque práctico*. Perú: Editorial San Marcos.
- Fressoli, G., Mirás, L., Zarlenga, M. (2024) Apuntes y reflexiones sobre la situación actual de las universidades públicas en Argentina. *Revista Interinstitucional Artes de Educar*, 10 (2), 602-613.
- Fiszbein, A., & Stanton, S. (2018). *The Future of Education in Latin America and the Caribbean. Possibilities for United States Investment and Engagement*. Washington, D.C.: Inter-American Dialogue.
- Freiberg H., A., Ledesma, R., & Fernandez, L., M. (2017). Estilos y estrategias de aprendizaje en estudiantes universitarios de Buenos Aires. *Revista de Psicología*, vol. 35, núm. 2, 511-549. <https://revistas.pucp.edu.pe/index.php/psicologia/article/view/18794/19015>

- García, F. (2015). Aprendizaje y rendimiento académico en educación superior: un estudio comparado. *Revista Electrónica Actualidades Investigativas en Educación*, 15 (3), 1-26. DOI: <http://dx.doi.org/10.15517/aie.v15i3.21072>
- Galloway, A. (2005). Non-Probability Sampling. In K. Kempf-Leonard (Ed.), *Encyclopedia of Social Measurement*. (pp. 859–864). Elsevier. DOI: 10.1016/B0-12-369398-5/00382-0
- Gargallo, B., Suárez-Rodríguez, J. M., & Pérez-Pérez, C. (2009). El cuestionario CEVEAPEU. Un instrumento para la evaluación de las estrategias de aprendizaje de los estudiantes universitarios. *RELIEVE*, 15 (2), 1-31. <https://revistaseug.ugr.es/index.php/RELIEVE/article/view/17098/14875>
- Gazzola, A. L., & Didriksson, A. (2018). *Tendencias de la educación superior en América Latina y el Caribe*. UNESCO. Consultada en <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000372645>
- Genovard R., C., & Gotzens B., C. (1990). *Psicología de la instrucción*. España: Santillana.
- Gessaghi, V., & Llinás, P. (2005). *Democratizar el acceso a la educación superior*. Centro de Implementación de Políticas Públicas para la Equidad y el Crecimiento.
- Gobierno de México. (2015). *Antecedentes de la Dirección General de Educación Tecnológica Agropecuaria y Ciencias del Mar*. Subsecretaría de educación media superior. Consultada en https://educacionmediasuperior.sep.gob.mx/en_mx/sems/antecedentes_dgeta
- González M., D., & Díaz A., Y. (2006). La importancia de promover en el aula estrategias de aprendizaje para elevar el nivel académico en los estudiantes de Psicología. *Revista Iberoamericana de Educación*. 40 (1), 1-17.
- Gorostiaga, J., Plamidessi, M., & Suasnábar, C., (2016). Revistas académicas e investigación educativa en Argentina: Situación actual y perspectivas futuras. *Revista Propuesta Educativa*, 25 (45), 91-106. Disponible en https://ri.conicet.gov.ar/bitstream/handle/11336/106430/CONICET_Digital_Nro.22_269dbb-4f4d-45da-88cc-1353c3db20dd_A.pdf?sequence=2&isAllowed=y
- Gualancañay-Tomalá, N. P. (2019). Estilos de aprendizaje en los estudiantes de bachillerato. *Dominio de las Ciencias*, 5 (1), 488-504. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6869926>
- Hanushek, E., & Woessmann, L. (2021). Education and Economic Growth. *Oxford Research Encyclopedia of Economics and Finance*. <https://doi.org/10.1093/acrefore/9780190625979.013.651>
- Hernández, G. (2000). *Paradigmas en psicología de la educación*. México. Paidós.
- Holguin, J., & Rodríguez, M. (2020). Proactividad y resiliencia en estudiantes emprendedores de Lima. *Revista Propósitos y Representaciones*, 8(2), 20-35 <https://doi.org/10.20511/pyr2020.v8n2.367>
- Hopkins, D. (2013). Exploding the myths of school reform. *School Leadership & Management*, 33, 304-321.

- Hortigüela-Alcalá, D., Pérez-Pueyo, Á., & López-Pastor, V. (2015). Implicación y regulación del trabajo del alumnado en los sistemas de evaluación formativa en educación superior. *RELIEVE-Revista Electrónica de Investigación y Evaluación Educativa*, 21, 1-15.
- Hurtado O., P. A., García E., M., Rivera P., D. A., & Forgiony S., J. O. (2018). Las estrategias de aprendizaje y la creatividad: una relación que favorece el procedimiento de la información. *Revista Espacios*, 39 (17), 12-30.
- Hwang, C., & Yoon, K. (1981). *Multiple Attribute Decision Making: Methods and Applications - A State-of-the-Art Survey*. New York: Springer.
- INEE. (2017). *La educación obligatoria en México. Informe 2017*. México: Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación. Consultado en <https://bit.ly/3GWbYog>
- INEGI. (2021). Resultados de la encuesta para la medición del impacto COVID-19 en la educación (ECOVID) 2020. México INEGI. Consultado en <https://www.inegi.org.mx/investigacion/ecovided/2020/>
- INFOBAE. (2014). *El estado de la educación en la Argentina: de los problemas urgentes a las razones para el optimismo*. Consultada en <https://www.infobae.com/educacion/2024/09/06/el-estado-de-la-educacion-en-argentina-de-los-problemas-urgentes-a-las-razones-para-el-optimismo/>
- Juárez L., C. S., Rodríguez H., G., & Luna M., E. (2012). El cuestionario de estilos de aprendizaje CHAEA y la escala de estrategias de aprendizaje ACRA como herramienta potencial para la tutoría académica. *Revista Estilos de Aprendizaje*, 10 (5), 148-171. DOI: 10.55777/rea.v5i10.965
- Juárez-Lugo, C. S., García-Pérez, S. L., Rodríguez-Hernández, G., & Velázquez-Cedillo, V. (2018). Estrategias de recuperación y rendimiento académico en estudiantes de educación superior del Valle de México. *Revista Educación y Desarrollo*, 47, 53-59.
- Koontz H., Weihrich, H., & Cannice M. (1994). *Administración: una perspectiva global*. (14ª ed.). McGraw-Hill.
- Lafourcade, P. D. (1976). *Planeamiento, conducción y evaluación en la enseñanza superior*. Buenos Aires: Kapelusz.
- León U., A. P., Risco V., E., & Alarcón S., C. (2014). Estrategias de aprendizaje en educación superior en un modelo curricular por competencias. *Revista de la Educación Superior*, 53 (4), 123-144.
- Lonka, K. M., Olkinuora, Erkki O., & Mäkinen, J. (2004). Aspects and prospects of measuring studying and learning higher education. *Educational Psychology Review*, 16, 301-323.
- López A., M. (2011). Estilos de aprendizaje, Diferencias por género, curso y titulación. *Revista Estilos de Aprendizaje*, 7 (7), 109-134.

- López de la S., A., & Tejada G., E. (2019). Análisis del nivel de aprendizaje autorregulado dentro de un curso SPOC en una asignatura de grado. *Revista Educativa Hekademos*. 27, 39-49
- López G., M.A., Morales M., E. Y., López D., L., & De la Cruz I., J. (2018). Diferencias de género en estilos de aprendizaje y rendimiento académico en estudiantes de administración. *Revista Género & Direito*. 7 (4), 56-73. <https://doi.org/10.22478/ufpb.2179-7137.2018v7n4.43612>
- Losano, M. C., & García. H., J. B. (2012). Equidad educativa: Una comparación entre México y Argentina, Realidades, *Revista de la Facultad de Trabajo Social y Desarrollo Humano*, 2(2), 125-134.
- Lugo, J. C. S., Silva, P. K, Ponce de L., E. M. & Montijo, L. E. (2018). Clima social escolar en el aula y vinculo profesor-alumno: Alcance, herramientas de evaluación, y programas de investigación. *Revista Electrónica de Psicología Iztacala*, 14(3), 70-84.
- Maldonado S., M., Aguinaga V., D., Nieto G., J., Fonseca A., F. & Shardin A., V. (2019). Estrategias de aprendizaje para el desarrollo de la autonomía de los estudiantes. *Represente*, (7) 2, 415-439.
- Marín M., D. E. (2011). Psicología del aprendizaje universitario: la formación en competencias. *Perfiles educativos*, 33 (131), 201-206. https://perfileseducativos.unam.mx/iisue_pe/index.php/perfiles/article/view/24133/22665
- Merino, M. (2013). *Políticas Públicas, Ensayo sobre la intervención del Estado en la solución de problemas públicos*. México: CIDE.
- Ministerio de Justicia. (2024, 17 de octubre) *Niveles educativos de la educación en Argentina*. Consultada en <https://www.argentina.gob.ar/justicia/derechofacil/leysimple/niveles-educativos#titulo-1>.
- Molina-Torres, L. C., Barrera-Hernández, L. F., Sotelo-Castillo, M. A., Ramos-Estrada, D. Y., & Pérez-Ríos, R. (2021). Orientación al futuro, estrategias de aprendizaje, autorregulación y rendimiento académico en estudiantes universitarios mexicanos. *Educación y Ciencia*, 10 (55), 39-54. <http://educacionyciencia.org/index.php/educacionyciencia/article/view/599/456571>
- Mondragón A., C. M., Cardoso J., D., & Bobadilla B., S. (2017). Hábitos de estudio y rendimiento académico. Caso estudiantes de la Licenciatura en Administración de la Unidad Académica Profesional Teajupilco, 2016. *Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo*. 8 (15), 661-685.
- Monereo, C. (1998). Las estrategias de aprendizaje: Un enfoque constructivista. In J. A. González. *Psicología de la educación*, pp. 123-145, (5ª ed.). España: Ediciones Pirámide.
- Monereo, C., Castelló, M., Clariana, M., Palma, M. & Pérez, M. L. (1999). *Estrategias de enseñanza y aprendizaje*. (6ª ed.). Barcelona: Graó.

- Monereo, C. (2000). El asesoramiento en el ámbito de las estrategias de aprendizaje. En C. Monereo (Coord.), *Estrategias de Aprendizaje*. Madrid: Visor.
- Monge-López, D., Bonilla R., & Aguilar-Freyan, W. (2017). El Inventario de Estrategias de Autorregulación: traducción al español, características psicométricas preliminares y su relación con variables sociodemográficas en una muestra de estudiantes universitarios. *Avances en Psicología Latinoamericana*, 35 (1), 61-78 <https://revistas.urosario.edu.co/index.php/apl/article/view/3729/3621>
- Morueta, T. R., Rodríguez, P. M., & Gómez, A. I. (2011). Blended e-learning en universidades andaluzas. *Aula abierta*, 39(2), 47-58.
- Nisbet, J., & Shucksmith, J. (1986). Learning strategies and academic performance. *Studies in Higher Education*, 11(2), 171-181.
- Noguez Ortiz, J. C. (2024). Importancia de los estilos de aprendizaje como estrategia en la enseñanza, en una universidad privada, en México. *MLS-Educational Research*, 8 (2), 375-390. https://www.researchgate.net/publication/386887175_Importancia_de_los_estilos_de_aprendizaje_como_estrategia_en_la_ensenanza_en_una_universidad_privada_en_Mexico
- Núñez, J. C., Solano, P., González-Pienda, J. A., González-Pumariega, S., Álvarez, L., González, P., ... & Rosário, P. (2006). "Evaluación de los procesos de autorregulación", *International Journal of Developmental and Educational Psychology*, 1 (1), 447-456. <https://www.redalyc.org/pdf/3498/349832311041.pdf>
- ODSA. (2024, 5 de junio). *Repositorio Institucional UCA*. Observatorio de la Deuda Social Argentina. Consultada en <https://repositorio.uca.edu.ar/handle/123456789/720>
- OCDE. (2019). Skills Matter: Additional Results from the Survey of Adult Skills. París: Ediciones OCDE. <https://doi.org/10.1787/1f029d8f-en>
- OECD. (2019). *Organization for Economic Co-operation and Development. Higher Education in Mexico: Labour Market Relevance and Outcomes*. Consultada en https://www.oecd.org/en/publications/higher-education-in-mexico_9789264309432-en.html
- Ortega M., C., & Mello R., J. D. (2020). Aplicación del cuestionario CEVEAPEU para obtener la relación entre estrategias de aprendizaje y rendimiento académico en la disciplina Estadística I de carreras comerciales de la Universidad Americana, Paraguay. *Revista de Ingeniería, Ciencias y Sociedad*, 2 (1), 33-47. <https://revistas-facet-unc.edu.py/index.php/RICS/article/view/9/6>
- Pamplona, J., Cuesta C., & Cano, V. (2019). Estrategias de enseñanza del docente en las áreas básicas: una mirada al aprendizaje escolar. *Revista Eleuthera*. 21, 13-33. DOI: 10.17151/eleu.2019.21.2
- Peng, Y. (2015). Regional earthquake vulnerability assessment using a combination of MCDM methods. *Annals of Operations Research*, 234, 95–110. DOI: 10.1007/s10479-012-1253-8

- Pinto S., C., Bravo M., M., Ortiz S., R., Jiménez G., D. & Faouzi N., T. (2023). Autorregulación del aprendizaje, motivación y competencias digitales en educación a distancia. Una revisión sistemática. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, 28 (98), 965-986. ojs.rmie.mx/index.php/rmie/article/view/54/106
- Pimienta P., J. H. (2012). *Estrategias de enseñanza-aprendizaje. Docencia universitaria basada en competencias*. México: Pearson Educación.
- Pizano C., G. (2004). Las estrategias de aprendizaje y su relevancia en el rendimiento académico de los alumnos. *Revista de Investigación Educativa*, 8 (14), 27-30. <https://revistasinvestigacion.unmsm.edu.pe/index.php/educa/article/view/7093>
- Pintrich, P. (2004). A conceptual framework for assessing motivation and self-regulated learning in college students. *Educational Psychology Review*, 16, 385-407.
- Pintrich, P. R., & De Groot, E. V. (1990). Motivational and self-regulated learning components of classroom academic performance. *Journal of Educational Psychology*, 82(1), 33-40. <https://doi.org/10.1037/0022-0663.82.1.33>
- Pozo, J. I. (1989). *Teorías cognitivas del aprendizaje*. (5ª ed.). Madrid: Ediciones Morata.
- Preparatoria Agrícola. (2024, 9 de septiembre). *Misión & visión*. <https://prepa.chapingo.mx/mision-vision/>
- Pressley, M., Forrest-Pressley, D. L., Elliott-Faust, D. J., & Miller, G. E. (1985). Children's Use of Cognitive Strategies, How to Teach Strategies, and What to Do If They Can't Be Taught. In Pressley, M., & Brainerd, C. J. (Eds.), *Cognitive Learning and Memory in Children*. Nueva York: Springer.
- Prieto S., M. D., & Pérez S., L. (1993). *Programas para la Mejora de la Inteligencia: Teoría, Aplicación y Evaluación*. España: Síntesis Editorial.
- Puello, P., García, F., & Cabarcas, A. (2015). Uso y Validación de un Módulo en Moodle; el Cuestionario Abreviado ACRA, Adquisición - Codificación - Recuperación - Apoyo. *Formación Universitaria*, 8(2), 27-34. DOI:10.4067/S0718-50062015000200005
- Puentes, M. (1994). *Estrategias de aprendizaje: Un enfoque práctico*. Editorial Magisterio.
- Ribadeneira, F. (2020). Estrategias didácticas en el proceso educativo de la zona rural. *Revista Conrado*, 16(72), 242-247.
- Rivkin, S. G., Hanushek, E. A., & Kain, J. F. (2005). Teachers, Schools and Academic Achievement. *Económica*, 73(2), 417-458.
- Roa, J. (2021). Importancia del aprendizaje significativo en la construcción de conocimientos. *Revista Científica de FAREM-Esteli*. Edición especial, 63-75. Doi: <https://doi.org/10.5377/farem.v0i0.11608>
- Rodríguez M., I., & Rodrigo, L. (2022). La evaluación de la calidad en la educación en Argentina. Tendencias y trayectoria de la política educativa nacional (1990-2022). *RELAPAE*, 17, 13-25.

- Román S., J. M., & Gallego R., S. (2008). *ACRA: Escalas de Estrategias de Aprendizaje* (4ª edición). Madrid: TEA Ediciones.
- Romualdo T., L. (2023). Análisis de la educación en México: barreras y limitantes para la congruencia, la calidad y la cobertura educativa actual. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 7(1), 4851-4883. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i1.4805
- Rossi C., L. E., Neer, R. H., Lopetegui, M. S., & Doná, S. M. (2010). Estrategias de aprendizaje y rendimiento académico según el género en estudiantes universitario. *Revista de Psicología-Segunda época*, 11, 199-211. <http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/14994>
- Saġabun, W., Watróbski, J., & Shekhovtsov, A. (2020). Are MCDA Methods Benchmarkable? A Comparative Study of TOPSIS, VIKOR, COPRAS, and PROMETHEE II Methods. *Symmetry*, 12(9), 15-49. DOI: 10.3390/sym12091549
- Salas M., R. E., & Alfaro P., M. A. (2017). Inclusión de estilos de aprendizaje como estrategia didáctica aplicada en un AVA. *Campus virtuales*, 6(1), 67-75. <http://www.uaajournals.com/ojs/index.php/campusvirtuales/article/view/188>
- Selmes, I. (1988). *La mejora de las habilidades para el estudio*. Madrid: Paidós.
- SEP. (2021). *Principales cifras del sistema educativo nacional 2020-2021*. Secretaria de Educación Pública. México. <https://bit.ly/3mpjUFm>
- SEP. (2019). La Nueva Escuela Mexicana: principios y orientaciones pedagógicas. <https://dfa.edomex.gob.mx/sites/dfa.edomex.gob.mx/files/files/NEM%20principios%20y%20orientacio%C3%ADn%20pedago%C3%ADgica.pdf>
- SEP & INSP. (2015). *Análisis del Movimiento contra el Abandono Escolar en la Educación Media Superior*. México: Secretaria de Educación Pública e Instituto Nacional de Salud Pública
- SEMS. (2019). *La educación media superior en el sistema educativo nacional*. Subsecretaria de Educación Media Superior. Consultada en https://educacionmediasuperior.sep.gob.mx/es_mx/sems/ems_sistema_educativo_nacional
- SEMS. (2013). *SEP inicia movimiento contra el abandono escolar en la educación media superior*. Subsecretaria de Educación Media Superior. Consultada en <https://bit.ly/3NZHCnj>
- Silva L., H., & Weiss, E. (2018). Las razones del abandono escolar del bachillerato tecnológico agropecuario. *Revista Latinoamericana de Estudios Educativos*, 48 (1), 73-101.
- Snilstveit, B., Stevenson, J., Phillips, D., Vojtkova, M., Gallagher, E., Schmidt, T., ... & Eysers, J. (2015). *Interventions for improving learning outcomes and Access to education in low-and middle-income countries: a systematic review*. <https://doi.org/10.23846/SRS007>
- SPU. (2021). *Síntesis de Información Universitaria 2019-2020*. Ministerio de Educación de la Nación, Argentina. Consultada en

<https://www.argentina.gob.ar/educacion/universidades/informacion/publicaciones/sintesis>

- Taherdoost, H., & Madanchian, M. (2023). Multi-Criteria Decision Making (MCDM) Methods and Concepts. *Encyclopedia*, 3, 77–87. DOI: 10.3390/encyclopedia3010006
- Tobón, S. (2015). Necesidad de un nuevo modelo educativo para Latinoamérica. *Revista Paradigma*, 36(2), 5-6.
- Tobón, S., González, L., Nambo, J. S., & Vázquez A., J. M. (2015). La socioformación: un estudio conceptual. *Revista Paradigma*, 36(1), 7-29.
- UNESCO. (2019a). *Resultados del módulo de habilidades socioemocionales del Estudio Regional Comparativo y Explicativo. ERCE*. Consultada en <https://www.unesco.org/es/articulos/resultados-del-modulo-de-habilidades-socioemocionales-del-estudio-regional-comparativo-y-explicativo>
- UNESCO. (2019b). *UNESCO lanza el Informe Mundial sobre Educación 2019*. Consultada en <https://acortar.link/OTBv1D>
- UNESCO & SITEAL. (2025). *Perfil del país: Argentina. Instituto Internacional de Planeamiento de la Educación*. Consultada en <https://siteal.iiep.unesco.org/pais/educacion-pdf/argentina>
- UNLu (2024). *Oferta educativa*. Consultada en <https://www.unlu.edu.ar/oferta.html>
- UACH. (2024a, 9 de septiembre). *Historia de preparatoria*. México: UACH-Preparatoria. Consultada en <https://prepa.chapingo.mx/historia-prepa/>
- UACH. (2024b, 9 de septiembre). *Misión & visión de la preparatoria agrícola*. <https://prepa.chapingo.mx/mision-vision/>
- UPOM. (2024). *Estadísticas de Bolsillo 2024*. Universidad Autónoma Chapingo. Consultada en https://drive.google.com/file/d/1VjGMayBgBTQIAnv_2pMLGQaBK7i-X961/view?pli=1
- Valle A., A., Barca L., A., González C., R., & Núñez P., J. C. (1999). Las estrategias de aprendizaje revisión teórica y conceptual. *Revista Latinoamericana de Psicología*, 31 (3), 425-461. <https://www.redalyc.org/pdf/805/80531302.pdf>
- Vega R., M. R., Arroyo R., D., & Ulloa G., O. (2024). Estrategias de aprendizaje y su impacto académico en estudiantes de educación Superior: Revisión sistematizada 2016-2023. *Revista Ciencia Latina y Revista Multidisciplinar*, 8 (1), 663-689
- Visbal C., D., Mendoza M., A., & Díaz, S., S. (2017). Estrategias de aprendizaje en la educación superior. *Sophía*, 13 (2), 70-81.
- Vidal L., M., Rivera M., N., Nolla C., N., Morales S., I. R., & Vialart V., M. N. (2016). Aula invertida, nueva estrategia didáctica. *Revista Cubana de Educación Media Superior*, 30(3), 678-688. <https://www.medigraphic.com/pdfs/educacion/cem/2016/cem163t.pdf>

- Weinstein, C. E., Husman, J., & Dierking, D. (2000). Self-regulation interventions with a focus on learning strategies. In Boekaerts, M., Pintrich, P.R., & Zeidner, M. (Eds.), *Handbook of Self-regulation*. San Diego: Academic Press.
- Weinstein, C. E., & Mayer, R. E. (1986). The teaching of learning strategies. In: Wittrock, M.C. (Ed), *Handbook of research on teaching*. Nueva York: McMillan.
- Weiss, E. (2015). El abandono escolar en la educación media superior: dimensiones, causas y políticas para abatirlo. In Ramírez, R. (Ed.), *Desafíos de la educación media superior*, (pp. 81-159). México: Instituto Belisario Domínguez. <https://bit.ly/3xrw5rv>
- Zamudio S., F., Romo L., J., Borja D., A., Martínez G., G. & Ávalos V., A. (2017). Model of selection and evaluation for graduate applicants in forest sciences. *Revista Chapingo Serie Ciencias Forestales y del Ambiente*, 23(3), 353-367. DOI: 10.5154/r.rchscfa.2016.12.074
- Zardari, N. H., Ahmed, K., Shirazi, S. M., & Yusop, Z. B. (2015). *Weighting Methods and their Effects on Multi-Criteria Decision Making Model Outcomes in Water Resources Management*. Springer. DOI: 10.1007/978-3-319-12586-2
- Zimmerman, B. (1989). A Social Cognitive View of Self-Regulated Academic Learning. *Journal of Educational Psychology*, 81 (3), 329-339. DOI:[10.1037/0022-0663.81.3.329](https://doi.org/10.1037/0022-0663.81.3.329)