



## ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE Y SU RELACIÓN CON EL RENDIMIENTO ACADÉMICO EN ESTUDIANTES DE UNA ESCUELA PRIVADA DE EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR

LEARNING STRATEGIES AND THEIR RELATIONSHIP WITH ACADEMIC ACHIEVEMENT  
IN STUDENTS OF A PRIVATE HIGH SCHOOL

**Volumen 15, Número 1**

Enero - Abril

pp. 1-16

Este número se publicó el 1° de enero de 2015

DOI: [dx.doi.org/10.15517/aie.v15i1.17731](https://doi.org/10.15517/aie.v15i1.17731)

Ruth Roux

Elsa Elva Anzures González

*Revista indizada en* [REDALYC](#), [SCIELO](#)

*Revista distribuida en las bases de datos:*

[CATÁLOGO DE LATINDEX](#), [IRESIE](#), [CLASE](#), [DIALNET](#), [DOAJ](#), [E-REVIST@S](#),  
[SHERPA/ROMEO](#), [QUALIS](#), [MIAR](#)

*Revista registrada en los directorios:*

[ULRICH'S](#), [REDIE](#), [RINACE](#), [OEI](#), [MAESTROTECA](#), [PREAL](#), [CLACSO](#)



# ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE Y SU RELACIÓN CON EL RENDIMIENTO ACADÉMICO EN ESTUDIANTES DE UNA ESCUELA PRIVADA DE EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR

LEARNING STRATEGIES AND THEIR RELATIONSHIP WITH ACADEMIC ACHIEVEMENT IN STUDENTS OF A PRIVATE HIGH SCHOOL

Ruth Roux<sup>1</sup>

Elsa Elva Anzures González<sup>2</sup>

**Resumen:** Las estrategias de aprendizaje son actividades o procesos mentales que llevan a cabo los y las estudiantes intencionalmente para procesar, entender y adoptar la información que reciben en el proceso educativo. Este artículo presenta un estudio correlacional que examinó el uso de estrategias de aprendizaje de 162 estudiantes de educación media superior en un colegio privado del noreste de México. Los objetivos eran identificar las estrategias de aprendizaje más utilizadas y conocer la relación entre las estrategias empleadas y las calificaciones reportadas para el período escolar inmediato anterior a la realización del estudio. Se usó el Cuestionario de Evaluación de las Estrategias de Aprendizaje para Estudiantes Universitarios (CEVEAPEU). Las estrategias más utilizadas fueron las motivacionales (ejemplo: la inteligencia se puede incrementar con el esfuerzo) y las metacognitivas (ejemplo: procuro aprender de mis errores). La estrategia que mostró mayor correlación con el rendimiento académico fue: tomar apuntes en clase, que es una estrategia de procesamiento y uso de información. Los reactivos que resultaron con baja correlación fueron: la inteligencia se tiene o no y no se tiene y no se puede mejorar (motivacional), y apporto ideas personales (procesamiento y uso de información). El estudio sugiere adaptar el instrumento para su uso en el nivel medio superior y poner mayor atención a la enseñanza de las estrategias de aprendizaje en la educación media superior mexicana. Sobre todo las que se usan en la selección, procesamiento y uso de la información, necesarias en el desarrollo de una sociedad basada en el conocimiento.

**Palabras clave:** ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE, RENDIMIENTO ACADÉMICO, EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR, MÉXICO.

**Abstract:** Learning strategies are activities or mental processes that students carry out intentionally to process, understand and adopt information received during the learning process. This article presents a correlational study that examined the use of learning strategies by 162 high school students at a private school in northeast Mexico. The purpose was to identify the learning strategies most frequently used and the relationship of those strategies with the grades reported for the previous school period. The study used the University Students' Learning Strategies Questionnaire (CEVEAPEU). The strategies most frequently used were motivational (example: intelligence can be increased with effort) and metacognitive (example: I try to learn from my errors). The strategy that showed the highest correlation with academic achievement was taking notes in class, an information processing and use strategy. The questionnaire items that showed the lowest correlation with academic achievement were: intelligence cannot be improved (motivational) and I contribute my own ideas (information processing and use). The study suggests that the instrument needs further adaptation for its use with high school students. More attention should be given to the teaching of learning strategies in Mexican high schools. Especially, the strategies required for the selection, processing and use of information, necessary in the development of a knowledge-based society.

**Key words:** LEARNING STRATEGIES, ACADEMIC ACHIEVEMENT, HIGH SCHOOL EDUCATION, MEXICO.

---

<sup>1</sup> Profesora en la Unidad Académica Multidisciplinaria de Ciencias, Educación y Humanidades de la Universidad Autónoma de Tamaulipas y Miembro del Sistema Nacional de Investigadores en México. Doctora en Educación por la Universidad del Sur de Florida. Dirección electrónica: [rrouxr@uat.edu.mx](mailto:rrouxr@uat.edu.mx)

<sup>2</sup> Profesora de Física en Educación Media Superior del Colegio José de Escandón La Salle en Ciudad Victoria, Tamaulipas, México. Maestra en Educación por la Universidad La Salle. Dirección electrónica: [elsaeanzures@yahoo.com.mx](mailto:elsaeanzures@yahoo.com.mx)

**Artículo recibido:** 26 de mayo, 2014

**Enviado a corrección:** 29 de setiembre, 2014

**Aprobado:** 1° de diciembre, 2014

## 1. Introducción

Las estrategias de aprendizaje son actividades o procesos mentales que llevan a cabo los estudiantes intencionalmente durante su proceso educativo con el propósito de facilitarlos (Beltrán, 1993; Monereo, 1994; Pérez, 2010). Se distinguen de los procesos y técnicas de aprendizaje (Beltrán, 2003). Mientras los procesos tienen que ver con la puesta en marcha de las operaciones mentales en el proceso de aprender (por ejemplo: la atención, la comprensión, y la adquisición), las técnicas son actividades operativas fácilmente visibles (por ejemplo: hacer un resumen o esquema).

Entre los procesos y técnicas se encuentran las estrategias, las cuales no son tan visibles como las técnicas, ni tan encubiertas como los procesos (por ejemplo: organizar la información para comprender el significado). Son reglas que permiten tomar decisiones apropiadas en relación con un proceso determinado, en el momento oportuno. El uso de estrategias de aprendizaje implica que el o la estudiante tiene un plan de acción. Cuando el /la estudiante sabe lo que hay que hacer para aprender, lo hace, y lo controla, está en la posibilidad de continuar aprendiendo en forma independiente o autónoma.

Estas tácticas representan el esfuerzo que el/la estudiante tiene que hacer para procesar, entender y adoptar la información que recibe en el proceso de enseñanza-aprendizaje (Tay, 2013). Son las actividades que realiza para dar sentido a la información (Kafadar, 2013). Se han hecho distintas clasificaciones de las estrategias de aprendizaje (Hartley, 1998; O'Malley y Chamot, 1990; Oxford, 1990; Riding y Rayner, 1998; Weinstein y Mayer, 1985). Sin embargo, la mayoría de las clasificaciones separan las actividades que se relacionan con habilidades de tipo cognitivo y las que se relacionan con las de tipo afectivo (Gagne y Driscoll, 1988). Este trabajo se basa en la clasificación de Gargallo, Suárez-Rodríguez y Pérez-Pérez (2009), quienes toman en cuenta tres dimensiones relacionadas con el aprendizaje: voluntad, capacidad y autonomía (querer, poder y decidir).

La clasificación de Gargallo, Suárez-Rodríguez y Pérez-Pérez (2009) se fundamenta en las definiciones de Pintrich y Gooth (1990); Pintrich, Smith, García y Mckeachie (1991); Pozo y Monereo (1999); y Roces, Tourón y González (1995). La clasificación aglutina dos tipos de estrategias: (1) las que ponen en marcha el proceso de aprendizaje y ayudan a sostener el esfuerzo (motivacionales, afectivas, metacognitivas, control de contexto e interacción y manejo de recursos); y (2) las estrategias relacionadas con el procesamiento de la información, aspecto ineludible en la sociedad actual (búsqueda, selección, procesamiento y uso de la información).

En México, el estudio de las estrategias de aprendizaje toma especial relevancia a partir de la Reforma Integral de la Educación Media Superior (RIEMS) implementada en 2011. La RIEMS señala que los y las estudiantes deben ser competentes para el aprendizaje independiente. Este aprendizaje, requiere que conozcan y usen distintas estrategias para, por ejemplo, motivarse, planificar, tomar decisiones, organizar información y controlar el contexto de estudio (Secretaría de Educación Pública, 2011).

Los profesores de bachillerato suponen que los /las estudiantes aprendieron a usar estas estrategias durante su educación primaria, o durante sus estudios de la secundaria, pero generalmente encuentran que no fue así. Por ello, independientemente del grado escolar que enseñe, el profesor debe asegurarse de que los /las estudiantes sepan utilizar las estrategias que facilitan su aprendizaje, o bien enseñar estas estrategias a sus estudiantes para que aprendan de manera independiente.

Las estrategias se pueden enseñar junto con los contenidos curriculares de cada asignatura, o bien, en sesiones de clase especialmente destinadas para ello. Antes de eso, el profesor debe conocer las teorías que se han formulado en el campo de la psicología para explicar cómo autorregulan su aprendizaje los estudiantes. En las secciones siguientes se resumen los principales postulados de tres teorías del aprendizaje autorregulado y los puntos en los que coinciden. También, se describen los métodos, resultados y conclusiones de un estudio que se realizó para conocer la relación entre las estrategias de aprendizaje utilizadas por una muestra de estudiantes de educación media superior, y su rendimiento académico.

## **2. Aprendizaje autorregulado y rendimiento académico**

La investigación sobre el aprendizaje independiente, autónomo o autorregulado de los estudiantes en el aula se basa en las teorías de Pintrich (2000), Zimmerman (2000) y Winne (2001). Pintrich (2000) ofrece un marco teórico que contiene cuatro fases y cuatro áreas para explicar cómo regulan los estudiantes su aprendizaje en el aula. Las cuatro fases son planeación, monitoreo, control y reflexión. En la primera fase, el estudiante planea, establece metas u objetivos, y activa su conocimiento del contexto, el texto y sobre sí mismo. En la fase dos, el estudiante muestra que tiene conciencia metacognitiva y monitorea su cognición o aprendizaje. En la etapa tres, selecciona la estrategia cognitiva y regula diferentes aspectos del contexto, de la tarea y de sí mismo. Por último, hace juicios y reflexiona sobre el contexto, la tarea y sobre sí mismo.

Dentro de estas fases existen cuatro áreas en las que puede ocurrir la autorregulación: cognición, motivación o afecto, conducta y contexto. Estas fases no son jerárquicas, pueden ocurrir en forma paralela y dinámica.

Igualmente, Zimmerman (2000) propone un modelo para explicar cómo se autorregula el aprendizaje. En este modelo la autorregulación tiene tres fases: previsión, desempeño, control y autorreflexión. En la fase de previsión el estudiante prepara el escenario para lo que va a aprender. Los más autorregulados o autónomos tienen expectativas realistas, se plantean metas con resultados específicos, e identifican el mejor plan para maximizar las posibilidades de éxito en una tarea de aprendizaje particular. En la segunda fase, que sucede durante el proceso de aprendizaje, el estudiante emplea estrategias específicas como, por ejemplo, preguntarse: ¿Qué puedo hacer para no distraerme? En la última fase, cuando terminan la tarea de aprendizaje, los estudiantes independientes o autorregulados reflexionan para autoevaluarse.

Winne (2001) ofrece una tercera perspectiva que se basa en la teoría de procesamiento de la información. Su modelo incluye cuatro fases: entender la tarea, fijar metas y planear como alcanzarlas, poner en práctica estrategias y adaptarse meta cognitivamente a estudiar. En la primera fase, el estudiante se forma una percepción de la tarea a partir de la información que obtiene del contexto, de su experiencia y sus conocimientos previos. En la segunda fase, desarrolla metas y planes. En la tercera fase, selecciona y utiliza estrategias. En la fase cuarta, monitorea y evalúa las diferencias entre lo que se proponía como meta y lo que logró. Este modelo supone que las fases se realicen en forma recurrente, al tiempo que el estudiante monitorea, nota discrepancias y adapta su plan o sus estrategias para autorregular su aprendizaje.

Apoyar a los estudiantes para que sean independientes en su aprendizaje, requiere *comprender cómo se autorregula el aprendizaje*. Las teorías de Pintrich (2000), Zimmerman (2000) y Winne (2001) son el punto de partida. Asimismo, se necesita saber cuáles son las estrategias que ya utilizan los estudiantes y cuáles no. Esto se puede lograr a través de un instrumento de evaluación de uso de estrategias. Por otra parte, es importante saber si el bajo rendimiento académico de algunos estudiantes se relaciona con la falta de uso de estrategias apropiadas o se debe a otros factores. El rendimiento académico es el nivel de eficacia en el logro de los objetivos curriculares para las diversas asignaturas y se expresa mediante una calificación o promedio, algunos lo llaman rendimiento escolar (Navarro, 2003).

Diversos estudios han encontrado que las estrategias de aprendizaje se relacionan directamente con la calidad del aprendizaje y permiten identificar las causas del nivel de rendimiento de los y las estudiantes (Beltrán, 2003; Martín, García, Torbay y Rodríguez, 2008). Puede suceder que dos estudiantes con el mismo potencial intelectual, la misma motivación y receptores del mismo tipo de enseñanza tengan un rendimiento diferente debido a que utilizan estrategias de aprendizaje distintas.

El estudio que aquí se presenta tuvo como objetivo analizar las estrategias de aprendizaje que empleaban los /las estudiantes de educación media superior de un colegio privado en el noreste de México en sus clases de física. Además, se investigó la relación entre las estrategias de aprendizaje que los y las estudiantes reportaron utilizar y su rendimiento académico, representado por las calificaciones que dijeron haber obtenido en el semestre previo al desarrollo del estudio. Las preguntas de investigación que orientaron el trabajo son: ¿Cuáles son las estrategias de aprendizaje que utilizan los /las estudiantes en la asignatura de física? ¿Cuál es la relación entre estrategias de aprendizaje que utilizan los/las estudiantes en las asignaturas de Física y su rendimiento académico en esa asignatura?

### **3. Métodos**

#### **3.1 Características y alcance del estudio**

Este es un estudio transversal, descriptivo y correlacional. Es transversal porque se recolectó la información en una única ocasión. Es descriptivo porque mide la acción de dos variables y su propósito es conocer cómo operan esas variables en determinado lugar o situación. Es correlacional porque analiza el tipo de relación que existe entre aprendizaje y rendimiento académico. La investigación correlacional tiene, en alguna medida, un valor explicativo; sin embargo, en este estudio la explicación es parcial porque hay muchos otros factores vinculados a las variables.

#### **3.2 La muestra**

Se empleó una muestra de tipo conveniencia, conformada por 162 estudiantes inscritos en tercer semestre de educación media superior en el ciclo escolar 2010-2011. Fue una muestra no-probabilística, de conveniencia o por selección intencionada (Casal y Mateu, 2003). El muestreo por selección intencionada consiste en la elección, por métodos no aleatorios, de sujetos que se encuentran en determinado lugar, en determinado momento y deciden o no colaborar. Este método es el más utilizado en las investigaciones en las que se

da a todos los y las estudiantes de un grupo o una generación la misma oportunidad de participar. La muestra, por lo tanto, no es representativa y los resultados no se pueden generalizar a sujetos de otros contextos educativos.

Los sujetos tenían entre 15 y 18 años de edad. El 75% de ellos habían realizado estudios de secundaria en la misma institución. Un 15% provenían de instituciones privadas diversas y un 10% de escuelas públicas. El 29.6% dijo tener planeado escoger la especialidad de Ciencias Químico-Biológicas, 25.9% de Sociales-Humanidades, 22.8% de Físico-Matemáticas, 14.2% de Económico-Administrativas y 7.4% no sabía aún que especialidad escogería en el siguiente ciclo escolar.

### **3.3 El instrumento de recolección de datos**

La información fue obtenida a través del Cuestionario de Evaluación de las Estrategias de Aprendizaje para Estudiantes Universitarios (CEVEAUPEU), creado por Gargallo, Suárez-Rodríguez y Pérez-Pérez (2009). Consta de 88 reactivos organizados en dos escalas: (1) Estrategias afectivas, de apoyo y control; y (2) Estrategias relacionadas con el procesamiento de la información. Las escalas se subdividen en seis sub escalas y 25 estrategias.

Las respuestas del cuestionario fueron marcadas por los sujetos en una escala de tipo Likert, en donde 1 indicaba *Muy en Desacuerdo*, 2 *En Desacuerdo*, 3 *Indeciso*, 4 *De Acuerdo* y 5 *Muy de Acuerdo*. El cuestionario fue contestado por los sujetos en grupo, dentro de su salón de clase. Se les explicó el objetivo de la investigación y se les dio el tiempo libre para responder. En promedio, les tomó 15 minutos llenar el cuestionario.

### **3.4 Los procedimientos de análisis de los datos**

La información del cuestionario fue analizada en tres etapas. En la primera etapa se calcularon los índices *Alpha de Cronbach* para cada uno de los reactivos y por bloques de reactivos, a fin de determinar su fiabilidad. Se descartaron aquellos reactivos que presentaron índices menores de .7 ( $< \alpha = .7$ ). Los índices *Alpha de Cronbach* para cada una de las escalas y sub-escalas aparecen en la Figura 1.

Escalas	Sub-escalas	Estrategias y número de los ítems relacionados
1. Estrategias afectivas, de apoyo y control (o automanejo) (53 reactivos) $\alpha = .848$	Estrategias motivacionales (20 reactivos) $\alpha = .668$	a) Motivación intrínseca (8,9,10) $\alpha = .672$
		b) Motivación extrínseca (11,12) $\alpha = .408$
		c) Valor de la tarea (13,14,15,16) $\alpha = .773$
		d) Atribuciones internas (17,18,21) $\alpha = .346$
		e) Atribuciones externas (19,20) $\alpha = .448$
		f) Auto-eficacia y expectativas (22,23,24,25) $\alpha = .768$
		g) Concepción de la inteligencia como modificable (26,27) $\alpha = -.761$
	Componentes afectivos (8 reactivos) $\alpha = .253$	a) Estado físico y anímico (28,29,30,31) $\alpha = .567$
		b) Ansiedad (32,33,34,35) $\alpha = .023$
	Estrategias meta-cognitivas (15 reactivos) $\alpha = .791$	a) Conocimiento de objetivos y criterios de evaluación (37,38) $\alpha = .588$
b) Planificación (39,40,41,42) $\alpha = .287$		
c) Autoevaluación (36,43,39) $\alpha = .550$		
d) Control, autorregulación (44, 45,47,48,49,50) $\alpha = .730$		
Estrategias de control del contexto, interacción social y manejo de recursos (10 reactivos) $\alpha = .733$	a) Control del contexto (51,52,53,54) $\alpha = .808$	
	b) Habilidades de interacción social y aprendizaje con compañeros (55,56,57,58,59,60) $\alpha = .608$	
2. Estrategias relacionadas con el procesamiento de la información (35 reactivos) $\alpha = .893$	Estrategias de búsqueda y selección de información (8 reactivos) $\alpha = .783$	a) Conocimiento de fuentes y búsqueda de información (61,62,63,64) $\alpha = .631$
		b) Selección de información (65,66,67,68) $\alpha = .811$
	Estrategias de procesamiento y uso de la información (27 reactivos) $\alpha = .852$	a) Adquisición de información (73,74,75) $\alpha = .617$
		b) Elaboración (69,70,71,72) $\alpha = .704$
		c) Organización (76,77,78,79,88) $\alpha = .775$
		d) Personalización y creatividad, pensamiento crítico (80,81,82,83,84) $\alpha = .799$
		e) Almacenamiento. Memorización. Uso de recursos mnemotécnicos (87,89,90) $\alpha = .596$
		f) Almacenamiento. Simple repetición (85,86) $\alpha = .693$
		g) Transferencia y uso de la información (93,94,95) $\alpha = .724$
		h) Manejo de recursos para usar la información adquirida (91,92) $\alpha = .465$
Total de reactivos $\alpha = .919$		

Figura 1.  $\alpha$  de Cronbach de escalas, sub-escalas y estrategias.

En la segunda etapa se calcularon las estadísticas descriptivas para cada reactivo. En la tercera etapa se calcularon los coeficientes de correlación Pearson para las estrategias de aprendizaje y las calificaciones reportadas por los sujetos.

El coeficiente de correlación lineal de Pearson es un índice que mide el grado de covariación entre dos variables que se relacionan linealmente. Sus valores oscilan entre -1 y +1. La magnitud de la relación la especifica el valor numérico del coeficiente, y el signo refleja la dirección de tal valor (la relación -1 es tan fuerte como la relación +1). La correlación entre dos variables X e Y es perfecta positiva cuando en la medida que aumenta

una de ellas aumenta la otra. Esto solo sucede cuando la relación de una función es exacta (por ejemplo en las ciencias físicas) donde los fenómenos se ajustan a leyes conocidas. La relación es perfectamente negativa cuando, exactamente, conforme aumenta una variable disminuye la otra, lo que también ocurre en las ciencias físicas. La correlación será nula si para un valor obtenido de X se puede obtener cualquier valor de Y, y entonces el valor de  $r_{xy} = 0$ . En las ciencias sociales, con gran variedad de componentes aleatorios, no se establecen relaciones funcionales exactas, por lo cual se pueden tener correlaciones positivas o negativas no perfectas. La fórmula utilizada para calcular el coeficiente de correlación Pearson fue:  $r_{xy} = (\sum Z_x Z_y) / N$ .

Una correlación es efectiva si es diferente de cero. No obstante, una correlación significativa no necesariamente tiene que ser fuerte. La significación de la correlación de Pearson depende de la muestra. Una correlación de 0.01 puede ser significativa en una muestra suficientemente grande, y otra de 0.9 puede no serlo en una muestra pequeña. Tiene mayor importancia la interpretación del coeficiente de correlación en términos de proporción de variabilidad compartida o explicada, la cual ofrece una mejor idea de la magnitud de la relación. Este coeficiente llamado "de determinación" se define como el cuadrado del coeficiente de correlación, y es la proporción de la varianza compartida entre ambas variables.

Por ejemplo, si la correlación entre una estrategia y el rendimiento académico es de 0.6, significa que  $0.6^2=0.36$  es la proporción de varianza compartida entre ambas variables. Es decir, la estrategia y el rendimiento académico comparten un 36% de elementos, o bien, la estrategia y la obtención de la calificación ponen en juego un 36% de habilidades comunes. A continuación se presentan los resultados de este estudio.

## **4. Resultados**

### **4.1 Estrategias con mayores puntajes**

De los 88 reactivos del instrumento utilizado, solamente 41 obtuvieron una fiabilidad  $> 0.7$ , por lo que el análisis se redujo a 41 reactivos, es decir, el 46.59% de los reactivos del cuestionario original. Para identificar las estrategias de aprendizaje con mayores puntajes, independientemente de que estas tuvieran correlación, o no, con el rendimiento académico se tomaron en cuenta aquellas estrategias que obtuvieron una media mayor a 4.00. Esto es, se consideraron aquellas estrategias del cuestionario en las que los/las estudiantes marcaron las opciones de respuesta *De acuerdo* y *Muy de acuerdo*.

Como lo muestra la Tabla 1, las ocho estrategias que obtuvieron los puntajes más altos fueron: es útil para mí aprender ( $\chi = 4.40$ ); puedo aprender los conceptos básicos de física ( $\chi = 4.34$ ); consigo lo que me proponga ( $\chi = 4.43$ ); puedo dominar las habilidades de física ( $\chi = 4.06$ ); la inteligencia se puede incrementar con esfuerzo ( $\chi = 4.47$ ); si no logro el éxito esperado, cambio mis planes ( $\chi = 4.06$ ); procuro aprender de mis errores ( $\chi = 4.12$ ); y hago posible por descubrir lo incorrecto y mejorar ( $\chi = 4.02$ ).

Tabla1. Estrategias de aprendizaje con mayores puntajes (n = 162)

Reactivo	Sub-escala	Estrategias de Aprendizaje	Media	Desviación Estándar	Varianza
15	MOTIVACIONALES	Es útil para mi aprender	4.40	.800	.639
23		Puedo aprender los conceptos básicos de física	4.34	.789	.623
24		Consigo lo que me proponga	4.43	.705	.496
25		Puedo dominar las habilidades de física	4.06	.839	.704
26		La inteligencia se puede incrementar con esfuerzo	4.47	.749	.561
44	META-COGNITIVAS	Si no logro el éxito esperado cambio mis planes	4.06	.851	.724
49		Procuro aprender de mis errores	4.12	.951	.904
50		Hago lo posible por descubrir lo incorrecto y mejorar	4.02	.942	.888

Tal como se advierte, las estrategias que obtuvieron mayores puntajes son afectivas, de apoyo y automanejo, específicamente, las de tipo motivacional y metacognitivo. Ninguna de las estrategias de procesamiento de la información estuvo dentro de las que obtuvieron puntajes altos.

## 4.2 Estrategias de aprendizaje y rendimiento académico

A continuación, se presentan los resultados del análisis de correlación Pearson entre las estrategias de aprendizaje que mostraron índices de fiabilidad más altos y el rendimiento académico de la muestra de estudiantes. Como lo muestra la Tabla 2, la correlación obtenida entre estrategias motivacionales y rendimiento académico resultó *lineal positiva*, lo cual significa que, a mayor puntuación en la escala de Likert, mayor calificación reportada por los/las estudiantes. La estrategia 13, con una correlación de Pearson de 0.227, comparte un porcentaje de elementos comunes con la calificación reportada de 5.12%. La estrategia 14, cuya correlación de Pearson fue 0.14, comparte un porcentaje de elementos comunes con el rendimiento académico de 1.98%. La estrategia 15, con un  $r = 0.101$ , obtuvo un porcentaje en común con la calificación de 1.02%, mientras que la estrategia 16, cuyo  $r = 0.249$ , registró

un porcentaje en común con la calificación de 6.20%. En vista de lo anterior, se establece que la estrategia 16 en este bloque tiene una *correlación mayor* que las otras estrategias, mientras que la *menor correlación* corresponde a del reactivo 15.

Los valores con respecto a r para los reactivos 22, 23, 24, y 25 fueron de: 0.349, 0.226, 0.184 y 0.239 respectivamente. Los porcentajes de elementos comunes entre las estrategias y la calificación reportada por los/las estudiantes fueron: 12%, 5.10%, 3.38% y 5.71% respectivamente, siendo el reactivo 22 el que *mayor correlación* obtuvo dentro de las estrategias motivacionales con una diferencia muy grande con respecto a los demás, mientras que el de *menor correlación* del bloque fue el reactivo 24. Para los reactivos 26 y 27, la correlación de Pearson fue *lineal positiva*, pero muy cercana a cero: 0.047 y 0.019 respectivamente, por lo que el porcentaje que tienen en común estas estrategias con la calificación registrada por los/las estudiantes es de solamente un 0.22% y un 0.03% respectivamente. Es decir, *su correlación es casi nula*.

Tabla 2. Correlaciones entre estrategias motivacionales y calificaciones de física reportadas

Reactivo	Estrategias motivacionales	Correlación de Pearson	% Determinación
13	Lo que aprenda en física lo utilizaré	.227**	5.12
14	Aprender física tiene valor para mi formación	.141	1.98
15	Es útil para mi aprender	.101	1.02
16	Es muy importante entender contenidos de física	.249**	6.20
22	Puedo entender contenidos difíciles de física	.349**	12.00
23	Puedo aprender los conceptos básicos de física	.226**	5.10
24	Consigo lo que me proponga	.184*	3.38
25	Puedo dominar las habilidades de física	.239**	5.71
26	La inteligencia se puede incrementar con esfuerzo	.047	.22
27	La inteligencia se tiene o no y no se puede mejorar	.019	.03

\*\* Correlación significativa al nivel 0.01 (bilateral) \*Correlación significativa al nivel 0.05 (bilateral)

Todos los reactivos que conforman las estrategias meta cognitivas obtuvieron una correlación *lineal positiva*, ello indica que a mayor puntuación en la escala Likert, mayor calificación reportada por los/las estudiantes. Como lo muestra la Tabla 3, el reactivo 44 obtuvo un de  $r=.077$  y un .59% de elementos comunes entre la estrategia y la calificación reportada, es decir, su correlación es *muy baja* en relación con otras estrategias de la misma sub-escala. El reactivo 45 obtuvo una puntuación de  $r=0.268$  y un porcentaje de elementos comunes con la calificación de un 7.18%, con lo cual se convierte en la *segunda estrategia con mayor correlación* de este bloque.

El reactivo 47 arrojó un  $r=0.158$ , y su porcentaje de elementos en común fue de 2.49%. El reactivo 48 obtuvo en su correlación de Pearson con la calificación un  $r= .165$  y su porcentaje en común fue 2.72%, en ambos reactivos se determina que aunque su *correlación* es menor que en el reactivo 45, es aún *relevante*. La correlación entre el reactivo 49 y la calificación reportada fue  $r=0.294$  y el porcentaje en común entre variables de un 8.64%, siendo la estrategia que obtuvo la *mayor correlación* con las calificaciones dentro de éste bloque. El reactivo 50 obtuvo una  $r=0.240$  y el porcentaje de elementos comunes entre ésta y la calificación obtenida por los/las estudiantes fue de 5.78%, *correlación importante* en este estudio.

Tabla 3. Correlaciones entre estrategias meta-cognitivas y calificaciones de física reportadas

Reactivo	Estrategias meta-cognitivas	Correlación Pearson	% Determinación
44	Si no logro el éxito esperado cambio mis planes	.077	0.59
45	Adapto mi modo de trabajar a profesores y materias	.268**	7.18
47	Dedico más tiempo y esfuerzo a las asignaturas más difíciles	.158*	2.49
48	Procuro aprender nuevas técnicas para aprender mejor y rendir más	.165*	2.72
49	Procuro aprender de mis errores	.294**	8.64
50	Hago lo posible por descubrir lo incorrecto y mejorar	.240**	5.78

\*\* Correlación significativa al nivel 0.01 (bilateral)

\*Correlación significativa al nivel 0.05 (bilateral)

La estrategia control de contexto, interacción social y manejo de recursos se midió a través de los reactivos 51 a 54 del instrumento aplicado, obteniendo todas ellas una puntuación de *correlación positiva* con respecto a la calificación reportada por los/las estudiantes. La correlación para el reactivo 51 y la calificación reportada fue de  $r=.114$ , y el porcentaje en común que tienen ambas variables es de 1.29%, por lo cual, aunque su correlación es la segunda en importancia dentro del bloque, es considerada *relativamente baja*. Para el reactivo 52, la correlación fue  $r= .074$ , mientras que su porcentaje de elementos comunes fue de .54%, es decir, su correlación es *muy baja*. En cuanto al reactivo 53, la correlación de Pearson arrojada fue de .153, con un porcentaje de elementos comunes entre variables de 2.35%, lo que indica que este reactivo tiene la mayor incidencia en la calificación y por lo tanto, la correlación *más relevante* en el grupo. En el reactivo 54, la correlación de Pearson con una puntuación de  $r=.045$ , y un porcentaje de elementos comunes entre variables de .2% es *casi nula*. Estos datos se muestran en la Tabla 4.

Tabla 4. Correlaciones entre Estrategias de control del contexto, interacción social y manejo de recursos y calificaciones de física reportadas

Reactivo	Estrategias de CCISMR	Correlación Pearson	% Determinación
51	Estudio en un lugar adecuado	.114	1.29
52	Estudio en un sitio donde pueda concentrarme	.074	.54
53	Aprovecho el tiempo de estudio	.153	2.35
54	Creo un ambiente adecuado de estudio para rendir	.045	.2

\*\* Correlación significativa al nivel 0.01 (bilateral) \*Correlación significativa al nivel 0.05 (bilateral)

En la Tabla 5 se pueden ver los resultados de las estrategias de búsqueda y selección de información. Para el reactivo 65, el coeficiente de correlación con respecto a la calificación reportada fue el más importante de su grupo, con una puntuación de  $r=.260$ , mientras que el porcentaje de elementos comunes entre variables fue de 6.76%, *correlación importante* dentro del presente estudio.. Para el reactivo 66, la puntuación de correlación fue de un  $r=.220$  y su porcentaje de elementos comunes con la calificación reportada por los/las estudiantes fue de 4.84%. La correlación de Pearson para el reactivo 67 reportó un  $r=.177$  y su porcentaje de elementos comunes entre variables fue 3.13%, siendo la menor del bloque, pero aún *relevante*. El último reactivo de este bloque,, el 68, arrojó un coeficiente de correlación de  $r=.233$  y su porcentaje de elementos comunes con el rendimiento académico reportado fue de 5.42%, *correlación importante*. Todo este grupo de reactivos incide *positivamente* en las calificaciones de la muestra.

Tabla 5. Correlación entre estrategias de búsqueda y selección de información y calificaciones de física reportadas

Reactivo	Estrategias de búsqueda y selección de información	Correlación Pearson	% Determinación
65	Selecciono la información necesaria para estudiar física	.260**	6.76
66	Selecciono la información que debo estudiar para física	.220**	4.84
67	Separo la información importante de la que no lo es en física	.177*	3.13
68	Reconozco los documentos fundamentales de física en Internet	.233**	5.42

\*\* Correlación significativa al nivel 0.01 (bilateral)

\*Correlación significativa al nivel 0.05 (bilateral)

El uso de las estrategias de procesamiento y el uso de la información se evaluaron a través de los reactivos del 69 al 95. Como en los casos anteriores, solamente se consideraron los que obtuvieron mayor fiabilidad. Como se observa en la tabla 6, estos reactivos mostraron una correlación *lineal positiva*, indicando que a mayor puntuación obtenida en la escala Likert, mayor calificación reportada. En el reactivo 69, la puntuación de  $r=.106$  y el porcentaje de elementos comunes entre éste reactivo y la calificación fue de apenas 1.12% es decir *relativamente bajo*. En el ítem 70 se obtuvo una correlación de

Pearson de  $r = 0.090$ , siendo el porcentaje de elementos comunes entre las dos variables de 0.81%, el menor para este grupo de reactivos y considerado *muy bajo*. En el ítem 71, la puntuación de correlación  $r = .244$ , con un porcentaje de elementos comunes de 5.95%, *correlación importante* para este estudio. El último reactivo del grupo de estrategias organizacionales, el 72, fue el que mayor puntuación obtuvo en la correlación de Pearson, con un  $r = .390$  y un porcentaje de elementos comunes entre variables de 15.21%. Este reactivo fue el más representativo del cuestionario, siendo su *correlación muy alta*.

Tabla 6. Correlación entre estrategias de procesamiento y uso de la información y calificaciones de física reportadas

Reactivo	Estrategias de procesamiento y uso de la información	Correlación Pearson	% Determinación
69	Cuando estudio física hago una primera lectura para darme una idea	.106	0.12
70	Leo despacio para comprender a fondo antes de memorizar	.090	1.81
71	Cuando no comprendo algo lo leo de nuevo	.244**	5.95
72	Tomo apuntes en clase	.390**	15.21
80	Analizo críticamente los conceptos y teorías	.119	1.42
81	Aporto ideas personales	.014	.02
82	Me hago preguntas	.061	.37
84	Pienso en alternativas posibles	.040	.16
93	Utilizo lo aprendido en física en la vida cotidiana	.042	.17
94	Utilizo lo aprendido en una asignatura, en otras	-.038	.14
95	Aplico lo que ya sé a nuevas situaciones	.187*	3.49

\*\* Correlación significativa al nivel 0.01 (bilateral)

\*Correlación significativa al nivel 0.05 (bilateral)

Los reactivos 80 al 84 presentaron una *correlación lineal positiva*. El reactivo 80 alcanzó una puntuación de  $r=0.119$  y un porcentaje de elementos en común entre las variables de 1.42%, considerándose una *correlación baja* dentro del presente estudio. En el reactivo 81, se obtuvo  $r = .014$ . El porcentaje entre variables fue de .02%, es decir, esta estrategia tiene una *correlación casi nula* con respecto a las calificaciones, al igual que el reactivo 82, con una puntuación de  $r = .061$ . y un porcentaje de elementos en común de 0.37%. El reactivo 83 obtuvo una correlación de Pearson con respecto a las calificaciones obtenidas de  $r = .113$  y el porcentaje común entre variables fue de 1.28%, demostrando una *correlación baja*. El reactivo 84 obtuvo un coeficiente de correlación de  $r = 0.040$ , y el porcentaje obtenido por éste fue de .16%, es decir, *correlación casi nula*.

Por último, los reactivos 93, 94 y 95 miden la estrategia transferencia y uso de la información. El reactivo 93 obtuvo una  $r = .042$  y un porcentaje de elementos en común de .17%, lo que indica una *correlación casi nula, pero positiva*. El reactivo 94 obtuvo una *correlación lineal negativa* de  $r = -.038$ , lo que indica que los/las estudiantes que estuvieron

más de acuerdo con éste reactivo obtuvieron menor calificación. El porcentaje de correlación entre variables fue de solo .14%, es decir *casi nula*. El reactivo 95 obtuvo una puntuación de *correlación lineal positiva* con puntuación de  $r=.187$  y porcentaje de elementos comunes de 3.49% por lo que la correlación se considera relevante, indicando que quienes que obtuvieron mayores calificaciones estuvieron, en mayor grado, de acuerdo con este reactivo.

## 5. Discusión

El cuestionario CEVEAPEU utilizado contiene 88 reactivos originalmente validados en estudiantes universitarios españoles. Este estudio demostró que al ser empleado con los estudiantes mexicanos del nivel medio superior en el colegio privado seleccionado, solo el 46.59 % de los reactivos resultaron con una fiabilidad adecuada ( $\alpha > 0.7$ ). Por ello, se considera que para estos estudiantes en particular, es preferible utilizar una versión adaptada del instrumento.

De las 41 estrategias de aprendizaje cuyo análisis de fiabilidad resultó adecuado y fueron analizadas en relación con el rendimiento académico, únicamente 19 obtuvieron una correlación positiva significativa. Es decir, solo el 46.34% de las estrategias tuvo una correlación relevante con las calificaciones de los/las estudiantes. Las estrategias que mostraron mayor correlación fueron: *puedo entender contenidos de física* (motivacional), *procuro aprender de mis errores* (metacognitiva), y *tomo apuntes en clase* (procesamiento y uso de la información).

La estrategia que obtuvo una mayor relación con el rendimiento académico de todas las analizadas en el cuestionario fue la de *tomo apuntes en clase*. Asimismo, quienes son capaces de tomar apuntes relevantes en clase fueron quienes obtuvieron mayores calificaciones. Esta es una habilidad que no se enseña de manera explícita en la mayoría de las instituciones de educación media superior en México. Los/las estudiantes van adquiriendo esta competencia por iniciativa propia, mientras que en otros países forma parte de los contenidos en el currículum de nivel medio superior e incluso del superior. En nuestro país tenemos el reto de preparar cabalmente a nuestros estudiantes para tomar apuntes en forma eficiente y con ello contribuir a que tengan un mayor rendimiento académico.

Otras estrategias relacionadas con el rendimiento académico fueron las motivacionales y algunas de las estrategias metacognitivas, como las de control y autorregulación. Sin embargo, estrategias tan importantes en el aprendizaje como las empleadas para el conocimiento de objetivos, las relacionadas al establecimiento de criterios de evaluación, o

las que se emplean en la planificación y la autoevaluación, no mostraron ser utilizadas con frecuencia. Tampoco obtuvieron resultados significativos las estrategias de control de contexto, interacción social y manejo de recursos que son del bloque de estrategias afectivas, de apoyo y control.

Los resultados permiten concluir que los participantes requerían mayor conocimiento y utilización de las estrategias relacionadas con la búsqueda, selección, procesamiento y uso de la información, tan necesarias en esta época en la que abunda la información, como consecuencia de los avances tecnológicos y científicos. Formar ciudadanos que desarrollen una sociedad basada en el conocimiento implica, necesariamente, orientarlos en el uso eficiente de la información científica disponible. Para ello, el uso de estrategias adecuadas es fundamental.

## Referencias

- Beltrán, Jesús. (1993). *Procesos, estrategias y técnicas de aprendizaje*. Madrid: Síntesis.
- Beltrán, Jesús. (2003). Estrategias de aprendizaje. *Revista de Educación*, 332, 55-73.
- Casal, Jordi y Mateu, Enric. (2003). Tipos de muestreo. *Rev. Epidem. Prev. Med.*, 1(1), 3-7.
- Gagne, Robert Mills y Driscoll, Marcy P. (1988). *Essentials of learning for instruction*. NJ: Prentice Hall.
- Gargallo, Bernardo, Suárez-Rodríguez, Jesús, M., y Pérez-Pérez, Cruz. (2009). El cuestionario CEVEAPEU. Un instrumento para la evaluación de las estrategias de aprendizaje de los estudiantes universitarios. *Revista Electrónica de Investigación y Evaluación Educativa*, 15(2), 1-31.
- Hartley, James. (1998). *Learning and studying: A research perspective psychology focus*. Taylor & Francis. Londres: Routledge.
- Martín, Eduardo, García, Luis A., Torbay, Ángela y Rodríguez, Teresa. (2008). Estrategias de aprendizaje y rendimiento académico en estudiantes universitarios. *International Journal of Psychology and Psychological Therapy*, 8(3), 401-412.
- Monereo, Carles. (1994). *Estrategias de enseñanza aprendizaje. Formación del profesorado y aplicación en la escuela*. Barcelona: Graó.
- Navarro, Rubén Edel. (2003). El rendimiento académico: concepto, investigación y desarrollo. *Revista Electrónica sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*, 1(2), 12-19.
- O'Malley, J. Michael y Chamot, Anna Uhl. (1990). *Learning strategies in second language acquisition*. Cambridge: Cambridge University Press.

- Oxford, Rebeca. (1990). *Language learning strategies*. Boston, Mass: Heinle and Heinle Publishers.
- Pérez Acosta, Ricarte Xavier. (2010). *Estrategias cognitivas empleadas por alumnos con bajo rendimiento en álgebra para resolver una prueba*. (Tesis inédita de Maestría). México. Universidad Autónoma de Yucatán. Recuperado el 18 de agosto del 2011, de <http://posgradofeuady.org.mx/wp-content/uploads/2011/01/Perez-Ricarte-MIE2010.pdf>
- Pintrich, Paul R. (2000). The role of goal orientation in self-regulated learning. En Monique Boekaerts, Paul R. Pintrich, y Moshe Zeidner (eds.), *Handbook of self-regulation* (pp.452–502). San Diego, CA: Academic Press.
- Riding, Richard y Rayner, Stephen. (1998). *Cognitive styles and learning strategies: Understanding style differences in learning and behavior*. London: David Fulton Publishers.
- Secretaría de Educación Pública. (2011). *Reforma Integral de la Educación Media Superior en México*. México: SEP.
- Tay, Bayram. (2013). Elaboration and organization strategies used by prospective class teachers while studying social studies education textbooks. *Eurasian Journal of Educational Research*, 13(51), 229-252. Recuperado de <http://www.ejer.com.tr/?git=22&kategori=99&makale=863>
- Weinstein, Claire Ellen y Mayer, Richard .E. (1985). The teaching of learning strategies. En Merlin C. Wittrock, (ed.), *Handbook of research on teaching* (pp. 315-327). NY: MacMillan.
- Winne, Phillip H. (2001). Self-regulated learning viewed from models of information processing. En Barry J. Zimmerman y Dale H. Schunk (eds.), *Self-regulated learning and academic achievement: Theoretical perspectives* (pp. 153–189). NJ: Erlbaum Mahwah.
- Zimmerman, Barry J. (2000). Attaining self-regulation: A social cognitive perspective. En Monique Boekaerts, Paul R. Pintrich, y Moshe Zeidner (eds.), *Handbook of self-regulation* (pp. 13–39). San Diego, CA: Academic Press.