

<https://doi.org/10.23913/ride.v14i28.1931>

Artículos científicos

***Propiedades psicométricas de la escala de estrategias de
aprendizaje ACRA-Mx en población universitaria mexicana
Psychometric properties of the Learning Strategies Scale ACRA-MX in
Mexican undergraduates
Propriedades psicométricas da escala de estratégias de aprendizagem
ACRA-Mx em uma população universitária mexicana***

Carlos Saúl Juárez Lugo

Universidad Autónoma del Estado de México, México

csjuarezl@uaemex.mx

<https://orcid.org/0000-0002-2630-4841>

Resumen

El objetivo de este trabajo fue analizar las propiedades psicométricas de una versión abreviada de la escala ACRA, para lo cual se usó una muestra de 1010 estudiantes universitarios mexicanos. Si bien esta escala fue diseñada para evaluar las estrategias de aprendizaje en estudiantes españoles de educación secundaria, se ha implementado con alumnos universitarios de países de habla hispana, pero sin contar con evidencia de su validación. En concreto, se emplearon los cuestionarios ACRA y CEVEAPEU para medir las estrategias de aprendizaje, y el CHAEA para determinar los estilos de aprendizaje. La validez de constructo se determinó mediante análisis factorial exploratorio. La solución final dio como resultado un instrumento de 4 escalas, 21 factores y 68 reactivos, con una consistencia interna adecuada (alfa de Cronbach desde .779 hasta .862). Asimismo, se desarrollaron normas percentiles que facilitarán la interpretación de los resultados. En conclusión, se puede afirmar que la escala de estrategias de aprendizaje ACRA-Mx es un instrumento simplificado y homogéneo, con evidencia de validez y confiabilidad para evaluar las estrategias de aprendizaje en la población de estudio. Además, constituye una herramienta sólida para el trabajo psicoeducativo de tutores académicos, orientadores escolares y profesores interesados en mejorar el rendimiento académico y promover aprendizajes significativos en los estudiantes universitarios.

Palabras clave: estrategias de aprendizaje, propiedades psicométricas, análisis factorial exploratorio, estudiantes universitarios.

Abstrac

This research was done with the aim of analyzing the psychometric properties of a simplified version of the ACRA scale in which a sample population of 1010 Mexican undergraduates was used. The ACRA scale was designed to evaluate the learning strategies in secondary school Spanish students. Even though it has been employed in Hispanic countries in undergraduates there is no evidence related to ratification. The ACRA and the CEVEAPEU were used to measure the learning strategies, whereas the CHAEA measured the learning styles. Construct validity was calculated according to the exploratory factor analysis. The results report a research instrument of 4 sections, 21 factors and 68 questions with an accurate inner consistency (Cronbach's alpha from .779 to .862). To conclude, the Learning Strategies Scale (ACRA-Mx) is a simplified and homogeneous research instrument that provides evidence of validity. In addition, it is reliable in evaluating the learning strategies of the studied sample. What is more, it is an effective tool for psychoeducation. It assists academic tutors, counsellors, and professors who are interested in academic performance improvement, as well as how undergraduates acquire significant learning.

Key words: learning strategies, psychometric properties, exploratory factor analysis, university students.

Resumo

O objetivo deste trabalho foi analisar as propriedades psicométricas de uma versão abreviada da escala ACRA, para a qual foi utilizada uma amostra de 1.010 estudantes universitários mexicanos. Embora esta escala tenha sido concebida para avaliar estratégias de aprendizagem em estudantes do ensino secundário espanhol, foi implementada com estudantes universitários de países de língua espanhola, mas sem evidências da sua validação. Especificamente, os questionários ACRA e CEVEAPEU foram utilizados para medir as estratégias de aprendizagem, e o CHAEA para determinar os estilos de aprendizagem. A validade de construto foi determinada por meio de análise fatorial exploratória. A solução final resultou num instrumento com 4 escalas, 21 fatores e 68 itens, com consistência interna adequada (alfa de Cronbach de 0,779 a 0,862). Da mesma forma, foram desenvolvidas

normas percentuais que facilitarão a interpretação dos resultados. Concluindo, pode-se afirmar que a escala de estratégias de aprendizagem ACRA-Mx é um instrumento simplificado e homogêneo, com evidências de validade e confiabilidade para avaliar estratégias de aprendizagem na população estudada. Além disso, constitui uma ferramenta sólida para o trabalho psicoeducacional de tutores acadêmicos, orientadores escolares e professores interessados em melhorar o desempenho acadêmico e promover aprendizagens significativas em estudantes universitários.

Palavras-chave: estratégias de aprendizagem, propiedades psicométricas, análise factorial exploratória, estudiantes universitários.

Fecha Recepción: Diciembre 2023

Fecha Aceptación: Mayo 2024

Introducción

Las estrategias de aprendizaje, de acuerdo con Monereo (2004), forman parte de un amplio y complejo proceso de toma de decisiones conscientes e intencionales por parte del estudiante que permiten seleccionar y recuperar los conocimientos conceptuales, procedimentales y actitudinales necesarios para alcanzar los objetivos de aprendizaje establecidos en una situación educativa específica. Por ende, la función principal de estas es facilitar la asimilación de la información proveniente del entorno hacia el sistema cognitivo del alumno, proceso que implica la gestión y supervisión de los datos asimilados, así como su clasificación, categorización, almacenamiento y recuperación para su disponibilidad en futuras experiencias de aprendizaje (Monereo, 1990).

Estas estrategias son un componente vigente en los planes de estudio de las instituciones de educación superior. Además, están estrechamente vinculadas con el diseño curricular de los contenidos procedimentales (Coll, 2001) y con programas de tutoría académica destinados a fomentar su uso y mejorar el rendimiento académico de los estudiantes (Juárez-Lugo *et al.*, 2012; Pérez *et al.*, 2018) debido a que están asociadas con la construcción de un tipo de aprendizaje más comprensivo, óptimo y significativo (Hernández, 2012). Por eso, Gargallo (2002) y Pozo (2008) coinciden en señalar que el bajo rendimiento académico se explica, en parte, por las limitaciones que muestran los estudiantes universitarios en sus operaciones cognitivas y de autorregulación al intentar resolver actividades escolares específicas.

En este contexto, la teoría del aprendizaje estratégico, también conocida como *teoría del procesamiento de la información* (Hernández, 2012), describe el proceso de asimilación

de contenidos escolares como una secuencia de acciones cognitivas y metacognitivas que las personas ponen en práctica para abordar las actividades asignadas.

Con base en esta teoría, Román y Gallego (2001) proponen un amplio modelo que comienza con la ejecución de estrategias de atención y repetición dirigidas al proceso cognitivo de la adquisición de información. La esencia de este radica en identificar la información relevante y discriminar aquella que no cumple con los objetivos de la actividad de estudio propuesta para luego incorporarla a las estructuras de conocimiento de las personas mediante acciones como la exploración del contenido y la estructura del material de estudio, y posteriormente llevar a cabo distintos tipos de subrayados que permiten discriminar y clasificar los datos importantes para iniciar su memorización.

El siguiente paso es el de la codificación, que tiene la responsabilidad de incorporar la información a la memoria a largo plazo para hacerla útil, comprensiva y significativa, elementos esenciales para consolidar una base de conocimientos escolares que conduzcan a un óptimo rendimiento académico (Bruning *et al.*, 2012). Durante este proceso, los estudiantes estratégicos utilizan técnicas de memorización complejas, de elaboración y de organización de la información con el fin de conectar los nuevos conocimientos con los previos para generar estructuras de significado más amplias y complejas que otorgan sentido a los contenidos académicos (González y García-Señorán, 2006). Estas formas de codificación requieren más tiempo y esfuerzo por parte de los alumnos, ya que buscan dar un mayor nivel de significación a la información para procurar alcanzar un aprendizaje profundo.

Una vez que la información objeto de aprendizaje está almacenada en la memoria a largo plazo, el proceso cognitivo de recuperación se encarga de evocar las estructuras de conocimiento cuando son solicitadas (Beltrán y Fernández, 2001). Según el modelo teórico propuesto y la calidad de la información codificada, el alumno recurrirá a los conocimientos dispuestos en los organizadores gráficos para elaborar la respuesta adecuada para la actividad de aprendizaje (Castillo y Polanco, 2005). De esta manera, se evita que el alumno consulte el material original y lo desafía a un esfuerzo cognitivo para trabajar con la información procesada.

En su modelo, Román y Gallego (2001) plantean la existencia de estrategias de aprendizaje encargadas de controlar los estados afectivos y dirigir las actividades cognitivas para alcanzar las metas de aprendizaje. Así, los aspectos conductuales del propio alumno — como el autocontrol, la autogestión, el autoconocimiento, su motivación para estudiar y la

riqueza de las interacciones sociales— adquieren importancia, ya que optimizan o dificultan la efectividad de las estrategias cognitivas implementadas en su proceso de aprendizaje de contenidos académicos.

Ahora bien, para medir las estrategias de aprendizaje en estudiantes se han creado varios instrumentos, entre los cuales destaca la Escala de Estrategias de Aprendizaje ACRA, propuesta por Román y Gallego (2001), una de las más utilizadas en países de habla hispana. Esta fue concebida originalmente en 1994 para evaluar los procesos cognitivos de alumnos españoles de educación secundaria obligatoria (de 12 a 16 años), la cual ofrece la posibilidad de aplicarla en otros niveles educativos, aunque cabe destacar que no se cuenta con evidencia de su pertinencia teórica.

Por este motivo, autores como Gargallo *et al.* (2009) cuestionan la estructura teórica de la escala ACRA original, ya que las propiedades psicométricas con estudiantes universitarios no respaldan su adecuación según lo propuesto en el instrumento. Además, se observa un desequilibrio en el número de ítems que componen los factores o estrategias, pues mientras que algunos tienen hasta seis enunciados, otros cuentan únicamente con dos. Por ejemplo, estrategias como epigrafiado, subrayado lineal y repaso reiterado de la escala de adquisición tienen solo dos ítems cada una, mientras que factores como autocontrol y motivación de escape de la escala de apoyo tienen solo un ítem cada uno, lo que contraviene el principio teórico en la construcción de instrumentos, que sugiere que una variable debe estar compuesta por al menos tres ítems para medirla; de lo contrario, se cuestiona la validez de contenido y se ve afectada la confiabilidad del propio factor (Hair *et al.*, 1999; Zamora, 2009).

Aunado a esto, dos de las cuatro opciones de respuesta (“Nunca o casi nunca” y “Siempre o casi siempre”) pueden considerarse ambiguas para su interpretación debido a que su redacción no define claramente la propiedad operacional que se pretende medir, lo que aumenta innecesariamente la imprecisión del nivel de medición ordinal (Kerlinger y Lee, 2002). Por último, el proceso cognitivo de un estudiante de secundaria puede ser diferente a la forma en cómo procesa la información un estudiante universitario. Se tiene conocimiento que los universitarios, en particular aquellos con un pensamiento complejo (Pozo, 2008), toman atajos cognitivos, cuentan con un listado de estrategias preferidas conforme a la naturaleza cognitiva del objetivo de aprendizaje cuando el conocimiento es declarativo, procedimental o contextual (Gargallo, 2002), y que no necesariamente responde a la secuencia didáctica establecida por el docente (Pozo y Monereo, 1999).

Con base en lo anterior, De la Fuente y Justicia (2003) realizaron un estudio en el que administraron la escala ACRA original a una muestra de 866 estudiantes de una universidad española, de los cuales 294 eran varones y 554 mujeres. Luego de realizar un análisis factorial exploratorio con diferentes métodos y rotaciones, encontraron que la mejor solución factorial consistía en un instrumento con 3 dimensiones, 13 subfactores y 44 ítems. De hecho, la consistencia interna —medida mediante el alfa de Cronbach— osciló entre .54 y .85 para las tres dimensiones identificadas: estrategias cognitivas y metacognitivas, estrategias de apoyo al aprendizaje y hábitos de estudio. En consecuencia, los autores concluyeron que esta estructura teórica no se alineaba con la concepción original del instrumento basada en las fases del procesamiento de la información.

En otro estudio llevado a cabo por Juárez-Lugo *et al.* (2015), administraron la escala ACRA a 1011 estudiantes universitarios de una institución en México, de los cuales el 61.1 % eran mujeres y el 38.9 % varones. Luego de realizar un análisis factorial exploratorio con rotación Varimax, reportaron una estructura teórica de tres escalas: procesamiento, apoyo y adquisición, con 16 factores y 65 reactivos en total. La consistencia interna, medida mediante el alfa de Cronbach, fue de .885, .884 y .817, respectivamente para cada escala.

Por su parte, Wong Fajardo *et al.* (2019) administraron la escala ACRA a 569 estudiantes de tres universidades en Perú, de los cuales 302 eran mujeres y 267 hombres. El análisis psicométrico se centró en calcular la consistencia interna, la validez de constructo mediante la correlación ítem-escala y entre escalas, lo cual les permitió concluir que el instrumento era confiable y válido en su estructura teórica original.

Igualmente, González (2020) realizó un estudio con 400 estudiantes peruanos de una universidad privada a los cuales se administró la escala ACRA con la intención de adaptarla a esta población. Si bien este autor, después de realizar un análisis factorial exploratorio, sugirió una estructura teórica diferente, no proporcionó evidencia estadística que respaldara esta afirmación.

Por eso, Cohen y Swerdlik (2007) destacan que un instrumento de evaluación educativa debe cumplir al menos con las características psicométricas de confiabilidad, validez y baremación. La primera se refiere a la estabilidad, precisión y predictibilidad en la medición de un constructo (Magnusson, 2009), mientras que la validez es crucial en una prueba psicoeducativa, ya que asegura que el instrumento está midiendo exhaustivamente lo que pretende medir. Esta se evalúa mediante análisis factorial, que identifica si los reactivos diseñados para examinar el concepto muestran coherencia en la conformación de sus factores

según el supuesto teórico del instrumento. Por último, una vez demostrada la confiabilidad y validez, se procede a la baremación o tipificación de las mediciones fijando normas que determinan la significación de las puntuaciones. Esto permite no solo comparar las puntuaciones directas con las de la población a la que pertenece el individuo, sino también identificar con precisión la magnitud y dirección de ese rasgo de comportamiento (Yela, 1997).

Explicado todo lo anterior, se puede afirmar que resulta esencial contar con instrumentos psicopedagógicos que cumplan con las propiedades psicométricas de confiabilidad, validez y baremación para evaluar cómo los estudiantes universitarios procesan los conocimientos disciplinares.

Ahora bien, en el caso del tema de esta investigación, existen indicios contradictorios sobre la estabilidad factorial de la escala ACRA original derivados de su estructura y diseño, entre los que se destacan el desequilibrio en el número de ítems en los factores, las opciones de respuesta y su aplicación a estudiantes universitarios, ya que esta fue diseñada para alumnos de educación secundaria española.

Tomado en consideración estas observaciones, la presente investigación tiene como objetivo analizar la estructura factorial de la Escala de Estrategias de Aprendizaje ACRA (Román y Gallego, 2001) en una muestra de estudiantes universitarios mexicanos para proporcionar evidencia de sus propiedades psicométricas cuando se administra a esta población.

Material y métodos

Diseño de la investigación

Se realizó un estudio cuantitativo, transversal y correlacional con la intención de conocer las propiedades psicométricas de la escala de estrategias de aprendizaje ACRA administrado en población universitaria mexicana.

Participantes

La muestra definitiva fue de tipo no probabilística y estuvo compuesta por 1010 estudiantes universitarios (igual número de hombres y mujeres). Los participantes fueron seleccionados de instituciones públicas de educación superior ubicadas en la Zona Metropolitana del Valle de México, México. Representaban diversas formaciones profesionales en áreas de conocimiento que incluían ciencias físico-matemáticas e ingenierías, ciencias biológicas y químicas, ciencias sociales, y humanidades y artes. La edad promedio fue de 20.6 años, con una desviación estándar de dos años, y un rango que iba desde los 17 hasta los 24 años.

Instrumentos

Para medir las estrategias de aprendizaje se emplearon los siguientes instrumentos:

1. Escala de Estrategias de Aprendizaje (Román y Gallego, 2001): Este instrumento consta de 119 ítems distribuidos en 32 factores y 4 escalas (adquisición, codificación, recuperación de la información y una escala de apoyo para explorar las estrategias metacognitivas y socioafectivas). Los ítems evalúan el uso habitual de estrategias y técnicas de aprendizaje de los estudiantes, y se utilizan cuatro opciones de respuesta (Nunca o casi nunca, Algunas veces, Bastantes veces, y Siempre o casi siempre). La confiabilidad del instrumento, medida mediante el coeficiente alfa de Cronbach, fue de .813, .899, .747 y .889, respectivamente para cada una de las escalas.
2. Cuestionario de Evaluación de Estrategias de Aprendizaje en Estudiantes Universitarios (CEVEAPEU) elaborado por Gargallo *et al.* (2009): Este consta de 88 ítems que miden dos factores: a) estrategias afectivas de apoyo y control del entorno social vinculado al aprendizaje académico, y b) estrategias de búsqueda, selección y procesamiento de la información utilizadas por el estudiante con frecuencia. La medición se realiza mediante una escala tipo Likert de 5 puntos que va desde “muy en desacuerdo” hasta “muy de acuerdo”. En población universitaria española, este instrumento ha demostrado una consistencia interna medida por el coeficiente alfa de Cronbach de .819 para la escala I y de .864 para la escala II.
3. Cuestionario Honey-Alonso de estilos de aprendizaje (Alonso *et al.*, 1997): Este evalúa los estilos de aprendizaje mediante 80 enunciados afirmativos, 20 correspondientes a cada uno de los estilos: activo, reflexivo, teórico y pragmático. La

medición se realiza de manera dicotómica, donde el respondiente indica si está de acuerdo (+) o en desacuerdo (-). La confiabilidad, medida a través del coeficiente alfa de Cronbach, fue de .62, .72, .65 y .58, respectivamente para cada estilo de aprendizaje.

Procedimiento

Los instrumentos fueron presentados utilizando la herramienta de formularios de Google, donde se incluyó el consentimiento informado. Los enlaces electrónicos fueron compartidos por el equipo de trabajo con los participantes durante el periodo escolar 2023 B. El criterio de inclusión en la muestra fue que los participantes completaran los instrumentos en su totalidad y aceptaran el consentimiento informado. Los criterios de exclusión incluyeron la falta de respuesta a algún ítem de los instrumentos o a datos sociodemográficos.

Para evaluar el instrumento ACRA original se calculó la consistencia interna mediante el coeficiente alfa de Cronbach y se realizó un análisis factorial exploratorio utilizando el método de componentes principales con rotación varimax. Los factores se determinaron según los siguientes criterios: los ítems debían tener una saturación o carga factorial igual o mayor a .50, debe existir congruencia conceptual entre los ítems que conforman un factor y debe estar compuesto por un mínimo de tres reactivos (Martínez, 1995; Yela, 1997). Para evaluar la validez externa se utilizó el análisis de varianza de tipo I (ANOVA I) considerando la frecuencia en el uso de estrategias de aprendizaje y el nivel de rendimiento académico categorizado por los percentiles 33 y 66, así como la prueba de chi cuadrada. Los datos fueron analizados utilizando el paquete estadístico SPSS, versión 25.

Resultados

Confiabilidad

La confiabilidad del instrumento ACRA en su versión original, administrado a estudiantes universitarios mexicanos, se evaluó con la técnica del coeficiente alfa de Cronbach. Los valores obtenidos fueron los siguientes: para la escala de adquisición fue de .802, para la escala de codificación fue de .913, para la escala de recuperación fue de .826 y para la escala de apoyo fue de .890. Estas cifras son consistentes con lo reportado por Román y Gallego (2001), lo que sugiere una adecuada confiabilidad del instrumento en esta población.

Validez de constructo

Para el análisis de validez de constructo se siguió un procedimiento similar al descrito por Román y Gallego (2001) en la creación del ACRA original. Es decir, se efectuó un análisis factorial exploratorio (AFE) para cada una de las cuatro escalas que teóricamente describen cómo los estudiantes procesan la información de manera cotidiana: adquisición, codificación, recuperación y apoyo. El cálculo del test de la esfericidad de Bartlett —que evalúa si la matriz de correlaciones difiere significativamente de una matriz de identidad— y el índice de Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) —que indica si la magnitud de los coeficientes de correlación parciales entre las variables es óptima para realizar el análisis (Zamora, 2009)— respaldaron la pertinencia de llevar a cabo un AFE en cada escala del instrumento.

La solución factorial más adecuada encontrada para los 20 ítems y siete factores originales de la escala de adquisición tuvo las siguientes características (KMO = .785; Bartlett $p = .000$): tres factores con 12 ítems que explicaron el 47.81 % de la varianza total y una consistencia interna de .778 (tabla 1). El primer factor estuvo compuesto por cinco ítems relacionados con la estrategia de repaso mental y en voz alta, lo que alude a la estrategia de repetición. El segundo incluyó cuatro ítems que exploran técnicas de subrayado lineal e idiosincrático, y el tercero comprendió tres ítems, dos enunciados de exploración y uno de epigrafiado, que en conjunto aluden a la estrategia de exploración.

Tabla 1. Estructura factorial de la escala de estrategias de adquisición (ad)

Escala	Factor	Descripción	Ítems
Adquisición (12 ítems)	I repetición (alfa = .645)	Repite, piensa y reflexiona los contenidos para identificar la información relevante y memorizar a corto plazo.	8, 9, 10, 11, 12
	II subrayado (alfa = .631)	Utiliza técnicas de subrayado asociadas a un mayor esfuerzo cognitivo (p. ej., epigrafiado e idiosincrático).	4, 5, 6, 7
	III exploración (alfa = .614)	Al comenzar a estudiar reconoce el contenido y estructura del material, es una lectura superficial.	1, 2, 3

Nota. El número y descripción del ítem corresponden a la versión que se propone (ver anexo 1).

Fuente: Elaboración propia

El análisis factorial realizado a los 12 factores y 46 reactivos de la escala de codificación (KMO = .829; Bartlett $p = .000$) reveló una solución de siete factores y 22 ítems que explican el 60.41 % de la varianza total, con una consistencia interna de .837 (tabla 2).

El primer factor conservó los cuatro ítems originales de la estrategia de nemotecnias. El segundo incluyó tres ítems relacionados con la estrategia de establecer relaciones intracontenido, y el tercero se estructuró con tres ítems que hacían referencia al uso de la técnica de elaborar un resumen para agrupar información relevante. En el cuarto, el análisis factorial agrupó tres ítems que se refieren a la estrategia de autopreguntas. Los factores cinco y seis presentaron una situación similar, con tres ítems cada uno, que reunieron enunciados referidos a la aplicación del conocimiento y al trabajo con imágenes, respectivamente. Por último, el séptimo factor contó con tres ítems que se interpretan como parte de la estrategia de parafraseado.

Tabla 2. Estructura factorial de la escala de estrategias de codificación (co)

Escala	Factor	Descripción	Ítems
Codificación (22 ítems)	I nemotecnias (alfa = .747)	Utiliza la memorización asociativa o comprensiva para aprender (acrósticos, acrónimos, rimas, palabras clave).	19, 20, 21, 22
	II relaciones intracontenido (alfa = .690)	Reorganiza y relaciona los conocimientos previos con la nueva información del tema o con otras materias.	1, 2, 3
	III Agrupamiento (alfa = .689)	Por medio del resumen agrupa la información relevante del tema, usa lo subrayado previamente.	16, 17, 18
	IV autopreguntas (alfa = .661)	Se plantea preguntas para responder antes y durante el estudio.	10, 11, 12
	V aplicaciones (alfa = .626)	Para aprender aplica los conocimientos en su vida diaria, en lo social o laboral.	7, 8, 9
	VI imágenes (alfa = .639)	Al estudiar asocia el tema con imágenes para poder aprenderlos.	4, 5, 6
	VII paráfrasis (alfa = .549)	Utiliza sus propias palabras, parafrasea, llega a ideas nuevas para aprender los temas.	13, 14, 15

Nota. El número y descripción del ítem corresponden a la versión que se propone (ver anexo 1).

Fuente: Elaboración propia

Del análisis factorial realizado a los cuatro factores y 18 ítems de la escala de recuperación ($KMO = .812$; Bartlett $p = .000$), se obtuvo una solución de cuatro factores y 12 ítems que explican el 56.87 % de la varianza, con una consistencia interna de .759 (tabla 3). Se observa que el número de ítems se reduce y se agrupan de manera diferente.

El primer factor estuvo compuesto por tres enunciados de los cinco originales de la estrategia de búsqueda de indicios; el segundo incluyó tres ítems originales de la estrategia de búsqueda de codificaciones; el tercero agrupó un ítem de búsqueda de indicios, uno de búsqueda de codificaciones y uno de la estrategia de planificación de respuesta, para un total de tres enunciados y, por último, el cuarto factor se conformó por dos ítems de la estrategia de respuesta escrita y uno de planificación de respuesta.

Tabla 3. Estructura factorial de la escala de estrategias de recuperación (re)

Escala	Factor	Descripción	Ítems
Recuperación (12 ítems)	I búsqueda de indicios (alfa = .657)	Para recordar lo aprendido evoca sucesos, semejanzas y emociones asociadas a la información importante.	4, 5, 6
	II búsqueda de codificaciones (alfa = .651)	Evoca ideas principales, nemotecnias, imágenes mediante las cuales elaboro la información	1, 2, 3
	III planificación de respuesta (alfa = .558)	Antes de dar respuesta a la actividad considera la corrección del profesor y valora si la información evocada es correcta.	7, 8, 9
	IV respuesta escrita (alfa = .562)	Ante un trabajo escrito elabora un guion para responder, cuida la pulcritud y orden del documento.	10, 11, 12

Nota. El número y descripción del ítem corresponden a la versión que se propone (ver anexo 1).

Fuente: Elaboración propia

La escala de apoyo, que originalmente contaba con nueve factores y 35 ítems ($KMO = .861$; Bartlett $p = .000$), arrojó una solución factorial configurada por siete factores y 22 reactivos que explican el 58.55 % de la varianza, con una consistencia interna de .845 (tabla

4).

El primer factor incluyó cuatro ítems originales de la estrategia de autoconocimiento, que hacen referencia al papel e importancia de las estrategias cognitivas en el aprendizaje del alumno; el segundo, compuesto por tres ítems, se refiere a la motivación intrínseca que el estudiante universitario emplea al momento de estudiar; el tercero quedó conformado por tres estrategias del factor original de regulación y evaluación del proceso de aprendizaje; el cuarto se relaciona con la estrategia de planificación e incluyó un ítem de regulación y dos de planificación; el quinto conservó los tres ítems originales de estrategias contradistractoras; el sexto comprendió enunciados que aluden a la motivación extrínseca y, por último, el séptimo factor incluyó tres ítems que pueden considerarse como de interacción social que el alumno emplea en su proceso de aprendizaje.

Tabla 4. Estructura factorial de la escala de estrategias de apoyo (ap)

Escala	Factor	Descripción	Ítems
Apoyo (22 ítems)	I autoconocimiento (alfa = .749)	Valora el papel que tienen en su aprendizaje las estrategias que le ayudan a memorizar y establecer relaciones entre los contenidos.	1, 2, 3, 4
	II motivación intrínseca (alfa = .659)	Reconoce que estudia para ampliar sus conocimientos, sentirse orgulloso de sí mismo, se dirige palabras de ánimo.	17, 18, 19
	III autoevaluación (alfa = .749)	Comprueba si las estrategias que utiliza para aprender son eficaces; si no, busca alternativas.	8, 9, 10
	IV planificación (alfa = .588)	Planifica su tiempo y plan de trabajo, programa estrategias previo a una evaluación.	5, 6, 7
	V contradistractoras (alfa = .632)	Evita situaciones o pensamientos que le distraigan al momento de estudiar.	11, 12, 13
	VI motivación extrínseca (alfa = .642)	Reconoce que estudia para conseguir premios, estatus social y evitar consecuencias negativas.	20, 21, 22
	VII interacción social (alfa = .545)	Valora positivamente el reconocimiento de otras personas y le estimula intercambiar opiniones sobre los temas que estudia.	14, 15, 16

Nota. El número y descripción del ítem corresponden a la versión que se propone (ver anexo 1).

Fuente: Elaboración propia

Después de aplicar el análisis factorial exploratorio (AFE) a los datos de 1010 estudiantes universitarios de la Zona Metropolitana del Valle de México, la estructura teórica del instrumento quedó configurada de la siguiente manera: se mantuvieron las cuatro escalas originales (adquisición, codificación, recuperación y apoyo), con 21 factores y 68 reactivos. A partir de ahora, nos referiremos a esta nueva estructura como ACRA-Mx. Esta versión del instrumento presenta las siguientes características psicométricas importantes.

Validez discriminante y convergente

La escala ACRA-Mx mostró correlaciones muy débiles entre el puntaje total de las cuatro escalas de estrategias de aprendizaje y los cuatro estilos de aprendizaje del cuestionario CHAEA. Por otro lado, con el cuestionario CEVEAPEU se observó una correlación media alta entre sus factores cognitivos, metacognitivos y sociales correspondientes.

Estos resultados sugieren que el ACRA-Mx, con su nueva estructura factorial, posee una adecuada validez discriminante, ya que se diferencia en su contenido de lo que evalúa el cuestionario de estilos de aprendizaje, un constructo asociado a las estrategias, y es muy similar a lo que mide el cuestionario de evaluación de estrategias de aprendizaje en estudiantes universitarios.

Validez externa

La variable rendimiento académico se empleó como criterio de validez externa, dado que existe evidencia de que los alumnos que utilizan con mayor frecuencia y eficacia las estrategias de aprendizaje tienden a tener un promedio de calificaciones más alto en comparación con aquellos que emplean estas estrategias con menor frecuencia (Bernabé *et al.*, 2022; Martínez *et al.*, 2023; Ninacuri *et al.*, 2023). Por tanto, la variable *rendimiento académico* se categorizó en tres grupos: bajo, medio y alto, utilizando los percentiles 33 y 66.

Según los resultados del análisis de varianza de tipo I realizado con las estrategias de aprendizaje medidas mediante el ACRA-Mx y el rendimiento académico agrupado de los estudiantes universitarios, se observaron diferencias significativas entre los promedios de la frecuencia de empleo de las estrategias de aprendizaje entre los tres grupos de rendimiento académico [$F(2, 1007) = 7.27, p \leq .001$]. El contraste *post hoc* con la prueba HSD Tukey

indicó que la diferencia fue estadísticamente significativa ($p = .000$) entre el grupo de rendimiento alto ($M = 187.91$) en comparación con el grupo de rendimiento bajo ($M = 180.25$). Esta misma tendencia se observó en las cuatro escalas de la prueba ACRA-Mx.

Estos resultados confirman que la estructura factorial propuesta para la escala ACRA-Mx en el presente estudio distingue los procesos cognitivos que los estudiantes universitarios con diferente rendimiento académico ponen en práctica al procesar la información, y que están asociados con la frecuencia en el empleo de estrategias de aprendizaje. En otras palabras, el ACRA-Mx permite diferenciar a los estudiantes universitarios según su rendimiento académico y la frecuencia de empleo de estrategias de aprendizaje.

Correlación ítem-total

El análisis de homogeneidad de elementos se llevó a cabo utilizando el coeficiente de correlación de Pearson (r). Los resultados indicaron que los 68 reactivos que conforman la escala ACRA-Mx correlacionaron positiva y significativamente ($p \leq .01$) con la puntuación de la escala correspondiente. Los valores de correlación oscilaron entre $r = .363$ y $r = .593$, y la mayoría de ítems superaron el umbral de $.4$, lo que sugiere que los 68 ítems son relevantes para la escala.

Además, las correlaciones entre el puntaje de las cuatro escalas y el puntaje total del instrumento fueron altas y significativas (adquisición $r = .779$, $p < .01$; codificación $r = .880$, $p < .01$; recuperación $r = .817$, $p < .01$; y apoyo $r = .862$, $p < .01$). Estos datos indican que la escala ACRA-Mx mide las estrategias que los universitarios utilizan con mayor frecuencia al estudiar o realizar actividades de aprendizaje. Además, la organización y distribución de los enunciados en cada una de las cuatro escalas reflejan los procesos cognitivos señalados por la teoría del aprendizaje estratégico.

Escala ACRA-Mx

El objetivo de confirmar las cualidades psicométricas de la escala ACRA-Mx en su versión abreviada (anexo 1) se llevó a cabo mediante su aplicación a una muestra de 422 estudiantes universitarios de diversas disciplinas. De estos, 213 eran hombres y 209 mujeres, provenientes de distintas instituciones públicas de educación superior en la Zona Metropolitana del Valle de México, con una media de edad de 21.14 años, una desviación estándar de 2.03 años y un rango de edad de 18 a 25 años.

El instrumento se administró a través de un formulario electrónico, con la modificación de las alternativas de respuesta de cuatro a cinco opciones: 1 = nunca, 2 = casi nunca, 3 = algunas veces, 4 = bastantes veces, 5 = siempre. Esta adaptación se realizó debido a que la escala ACRA original presenta una modalidad de respuesta que puede ser imprecisa en su interpretación. Por ejemplo, la opción *nunca o casi nunca* puede resultar ambigua, pues dificulta la claridad en la frecuencia con la que el estudiante emplea una estrategia de aprendizaje específica, lo que aumenta la vaguedad en el nivel de medición ordinal (Kerlinger y Lee, 2002).

La confiabilidad del instrumento ACRA-Mx, calculada mediante el coeficiente alfa de Cronbach, fue de .825 para la escala de adquisición, .862 para la escala de codificación, .811 para la escala de recuperación y .874 para la escala de apoyo. Las correlaciones entre los ítems y el puntaje total de la escala correspondiente oscilaron entre $r = .316$ y $r = .592$, mientras que las correlaciones entre los 21 factores y su respectivo puntaje total por escala fluctuaron entre $r = .498$ y $r = .819$. Además, las correlaciones observadas entre las escalas y el puntaje total del instrumento fueron altas y significativas (adquisición $r = .823$, $p < .01$; codificación $r = .885$, $p < .01$; recuperación $r = .831$, $p < .01$ y apoyo $r = .863$, $p < .01$).

El AFE ratificó la estructura teórica del ACRA-Mx a partir de la muestra de 422 estudiantes universitarios, con valores muy similares a los obtenidos con los 1010 alumnos del mismo nivel educativo de la referida región. Esto confirma que el instrumento mide de manera exhaustiva lo que se propone medir, es decir, se cumple con la validez de constructo, uno de los requisitos más importantes de una prueba psicoeducativa.

Por otra parte, los resultados del análisis de varianza de tipo I indican que el nivel de rendimiento académico distingue entre las puntuaciones obtenidas en las cuatro escalas y la puntuación total de la prueba ACRA-Mx. De hecho, se observan diferencias significativas entre los promedios de la frecuencia de empleo de las estrategias de aprendizaje entre los tres grupos de rendimiento académico [$F(2, 419) = 8.76$, $p \leq .001$]. La comparación post hoc con la prueba HSD Tukey revela que el contraste entre el grupo de rendimiento alto ($M = 242.86$) en comparación con el grupo de rendimiento bajo ($M = 228.60$) es estadísticamente significativo ($p \leq .000$).

Estos resultados fueron corroborados mediante la prueba de chi cuadrado ($\chi^2 = 29.73$, $p < .001$), lo que indica una asociación estadísticamente significativa entre la frecuencia en el uso de estrategias de aprendizaje y el nivel de rendimiento académico. Además, se aprecia que los estudiantes universitarios del grupo de rendimiento alto utilizan

con mayor frecuencia las estrategias de aprendizaje en comparación con el grupo de rendimiento bajo, tendencia que se nota en las cuatro escalas de la prueba ACRA-Mx.

Con los resultados de esta versión de la escala, se calcularon los baremos de interpretación utilizando el método sugerido por Alonso *et al.* (1997). La tabla de baremos permite interpretar y diagnosticar de manera individual o grupal la frecuencia con la que los estudiantes universitarios emplean las estrategias de aprendizaje al momento de estudiar (tabla 6).

Tabla 6. Baremos de las escalas ACRA-Mx (n = 422)

Escala	10 % Frecuencia muy baja	20 % Frecuencia baja	40 % Frecuencia moderada	20 % Frecuencia alta	10 % Frecuencia muy alta
Adquisición	0 – 32	33 – 37	38 – 45 Media (40.92)	46 – 50	51 – 60
Codificación	0 – 57	58 – 65	66 – 78 Media (71.73)	79 – 87	88 – 110
Recuperación	0 – 34	35 – 39	40 – 47 Media (42.85)	48 – 53	54 – 60
Apoyo	0 – 63	64 – 73	74 – 86 Media (79.06)	87 – 95	96 – 110
ACRA	0 – 193	194 – 217	218 – 254 Media (234.57)	255 – 278	279 – 340

Fuente: Elaboración propia

Discusión



El objetivo del presente estudio fue aportar evidencia de validez y confiabilidad en torno a las escalas de estrategias de aprendizaje ACRA propuestas por Román y Gallego (2001), con una muestra de estudiantes universitarios mexicanos. En tal sentido, la revisión de la literatura reveló indicios contradictorios de estabilidad factorial en el instrumento ACRA. Por ejemplo, De la Fuente y Justicia (2003) cuestionaron la estructura original con estudiantes universitarios españoles, mientras que Juárez-Lugo *et al.* (2015) lo hicieron con universitarios mexicanos, y González (2020) confirmó estas discrepancias con universitarios peruanos. Además, se han realizado estudios sobre versiones alternativas del ACRA, como la de Jiménez *et al.* (2018) en España con estudiantes de psicología, quienes propusieron una solución con 3 factores y 17 ítems, es decir, redujeron los 44 propuestos por De la Fuente y Justicia (2003), quienes, a su vez, habían hecho una reducción de los 119 ítems del ACRA original.

Estos estudios comparten la propuesta de una estructura teórica diferente a la del ACRA original, lo que resulta en instrumentos psicopedagógicos que, si bien evalúan las estrategias de aprendizaje en estudiantes universitarios, se apartan de lo planteado por Román y Gallego (2001) y de la teoría del procesamiento de la información que la respalda (Bruning *et al.*, 2012). Estas diferencias dificultan la comparación entre los estudios que utilizan estas escalas, ya que las técnicas incluidas en cada uno de los factores se contextualizan en estrategias de aprendizaje distintas.

Por ejemplo, en el ACRA original, el enunciado número 12 (“expreso lo aprendido con mis propias palabras en vez de repetir literalmente... lo que dice el libro o profesor”) pertenece a la estrategia de aprendizaje de planificación de respuesta del proceso cognitivo de la escala de recuperación. Sin embargo, en el instrumento propuesto por De la Fuente y Justicia (2003), este ítem se ubica en la estrategia denominada *comprensión*, dentro de la dimensión III (hábitos de estudio).

Asimismo, en el cuestionario propuesto por Juárez-Lugo (2015), este ítem permanece en la estrategia de planificación de respuesta, pero dentro de un proceso cognitivo que llamaron *apoyo*. En el presente estudio, el reactivo 12 se configuró en la estrategia de respuesta escrita, del proceso cognitivo original de recuperación, de modo que se mantuvo una mejor congruencia conceptual sin alterar demasiado la estructura original del ACRA.

Los resultados de la presente investigación, en comparación con otros estudios, destacan por contar con muestras de estudiantes universitarios de diversas formaciones académicas y de distintas instituciones de educación superior (con igual número de hombres

y mujeres) provenientes de una amplia región urbana de México. Además, la mejor solución factorial de la escala ACRA-Mx logró mantener un equilibrio entre lo que señala la teoría del procesamiento de la información, lo planteado por Román y Gallego (2001) respecto a las escalas independientes que miden el proceso de aprendizaje mediante estrategias de aprendizaje, las respuestas de los estudiantes universitarios al instrumento y el procedimiento del análisis factorial.

Por otra parte, la estructura teórica propuesta en este estudio consideró en todo momento los procesos cognitivos de adquisición, codificación y recuperación, con un eje transversal de naturaleza metacognitiva y socioemocional. Asimismo, la selección sucesiva de ítems que saturaron en un factor con valores iguales o superiores a .50, consideró la congruencia conceptual de su contenido (Nunnally, 1991; Zamora, 2009), lo que resultó en una versión simplificada y homogénea en la mayoría de los factores. Por ejemplo, la estrategia denominada *subrayado* en este estudio agrupó las técnicas de aprendizaje de subrayado lineal e idiosincrático, lo que se corresponde con los hallazgos de Juárez-Lugo (2015) con población mexicana y los de Jiménez *et al.* (2018) con población española de estudiantes de psicología.

Finalmente, cabe apuntar que el constructo *estrategias de aprendizaje* es amplio y complejo, y las escalas de autoinforme diseñadas para medirlo cuentan con numerosos reactivos y estructuras teóricas diversas (Gargallo *et al.*, 2009; Pintrich y Degroot, 1990). En consecuencia, Pozo (2008) ha sugerido que, además de contar con un diverso repertorio de estrategias de aprendizaje, es más importante reconocer el comportamiento estratégico determinado por un conjunto de estrategias y técnicas de aprendizaje específicas y homogéneas, como lo pretende evaluar la escala ACRA-Mx presentada en esta investigación, resultado de un análisis factorial riguroso.

Conclusión

Los resultados obtenidos en este estudio sugieren que la escala ACRA-Mx emerge como un instrumento con propiedades psicométricas adecuadas para evaluar las estrategias de aprendizaje comúnmente empleadas por estudiantes universitarios, una función que también intentan cumplir otros investigadores mediante la escala ACRA original, diseñada para alumnos de educación secundaria en España.

Además, la versión ACRA-Mx aborda la problemática de la extensión excesiva del instrumento original al reducir los ítems a poco más de la mitad, sin sacrificar las propiedades

psicométricas de validez y confiabilidad. Igualmente, cumple con los rigurosos requisitos del análisis factorial para instrumentos psicoeducativos, tanto en las cargas factoriales como en el número mínimo de ítems por factor, y simplifica y homologa las estrategias de aprendizaje de acuerdo con los procesos cognitivos más frecuentes en estudiantes universitarios, como el uso de subrayados, organizadores gráficos y parafraseo, y destaca una motivación intrínseca.

Por otra parte, la estructura de la escala ACRA-Mx permite comparar sus resultados con otros estudios, ya que conserva una similitud significativa con la escala original en términos de procesos cognitivos, estrategias y técnicas de aprendizaje empleadas por estudiantes universitarios. Además, esta propuesta ofrece una tabla de baremos para tipificar e interpretar la frecuencia de empleo de las estrategias de aprendizaje, ahora en una escala de cinco puntos en lugar de cuatro, lo que facilita la elaboración de diagnósticos más precisos del comportamiento estratégico del estudiante.

Por último, reconocemos la riqueza con que la escala ACRA original explora el proceso de aprendizaje de los estudiantes de distintos sistemas educativos, aunque cabe señalar que la escala ACRA-Mx se ofrece como una herramienta sólida y breve para el trabajo psicoeducativo que tutores académicos, orientadores escolares y profesores pueden utilizar con universitarios para procurar mejorar el rendimiento académico y construir aprendizajes significativos.

Futuras líneas de investigación

Es crucial confirmar las propiedades psicométricas de la escala ACRA-Mx en diversas poblaciones de estudiantes universitarios, así como evaluar su aplicabilidad en otros niveles educativos y analizar su capacidad predictiva respecto al rendimiento académico. Además, se contempla una línea de investigación que valide la relación entre las respuestas proporcionadas por los estudiantes en la escala y su eficacia en el procesamiento de la información, lo cual podría influir en la consecución de un aprendizaje significativo y un mejor desempeño académico.

Referencias



- Alonso, C. M., Gallego, D. J. y Honey, P. (1997). *Los estilos de aprendizaje. Procedimiento de diagnóstico y mejora*. Ediciones Mensajero.
- Beltrán, J. A. y Fernández, M. P. (2001). Estrategias de aprendizaje. En J. A. Bueno y C. Castanedo (coord.), *Psicología de la educación aplicada* (pp. 413-444). Editorial CCS.
- Bernabé, M. L., Suárez, P. R., Espinoza, M. E., Armijos, I. M. y Medina, A. A. (2022). Estrategias de aprendizaje en estudiantes universitarios ecuatorianos: un estudio de caso en la provincia de Esmeraldas. *Revista Andina de Educación*, 5(2), 1-8. <https://doi.org/10.32719/26312816.2022.5.2.9>
- Bruning, R. H., Schraw, G. J. y Norby, M. M. (2012). *Psicología cognitiva y de la instrucción* (5.ª ed.). Pearson.
- Castillo, S. y Polanco, L. (2005). Bases psicopedagógicas del aprendizaje del alumno-estudiante. En J. L. Posadas (ed.), *Enseña a estudiar...aprende a aprender: didáctica del estudio* (pp. 1-46). Pearson Prentice Hall.
- Cohen, R. J. y Swerdlik, M. E. (2007). *Pruebas y evaluación psicológica*. McGraw Hill.
- Coll, C. (2001). *Psicología y currículum. Una aproximación psicopedagógica a la elaboración del currículum escolar*. Laia.
- De la Fuente, J. y Justicia, F. (2003). Escala de estrategias de aprendizaje ACRA- abreviada para estudiantes universitarios. *Revista Electrónica de Investigación Psicoeducativa y Psicopedagógica*, 1(2), 139-158. http://www.investigacion-psicopedagogica.org/revista/articulos/2/espagnol/Art_2_16.pdf
- Gargallo, B. (2002). *Procedimientos. Estrategias de aprendizaje. Su naturaleza, enseñanza y evaluación*. Humanidades Pedagogía.
- Gargallo, B., Suárez, J. y Pérez, C. (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. <https://revistaseug.ugr.es/index.php/RELIEVE/article/view/17098>
- González, G. (2020). Escala de estrategias de aprendizaje ACRA: Adaptación psicométrica en estudiantes universitarios peruanos. *PsiqueMag*, 9(2), 40-50. <https://doi.org/10.18050/psiquemag.v9i2.2741>
- González, S. G. y García-Señorán, M. M. (2006). Estrategias de codificación y rendimiento académico en estudiantes de secundaria. *Educación, Desarrollo y Diversidad*, 9(3), 5-20. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6089297>

- Hair, J. F., Anderson, R. E., Tatham, R. L. y Black, W. C. (1999). *Análisis multivariante*. Prentice Hall.
- Hernández, G. (2012). *Miradas constructivistas en psicología de la educación*. Paidós Educador.
- Jiménez, L., García, A. J., López, J. y Saavedra, F. (2018). Evaluación de las estrategias de aprendizaje mediante la escala ACRA abreviada para estudiantes universitarios. *Revista Psicodidáctica*, 23(1), 63-69. <http://dx.doi.org/10.1016/j.psicod.2017.03.001>
- Juárez-Lugo, C. S., Pichardo-Silva, K. y Rodríguez-Hernández, G. (2015). Características psicométricas de la Escala ACRA en población universitaria mexicana. *Revista de Educación y Desarrollo*, 34, 15-24.
- Juárez-Lugo, C. S., Rodríguez, G., y Luna, 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(10), 1-28. <https://doi.org/10.55777/rea.v5i10.965>
- Kerlinger, F. N. y Lee, H. B. (2002). *Investigación del comportamiento. Métodos de investigación en ciencias sociales* (4.ª ed.). McGraw Hill.
- Magnusson, D. (2009). *Teoría de los test*. Trillas.
- Martínez, R. (1995). *Psicometría: teoría de los test psicológicos y educativos*. Síntesis.
- Martínez, Y. A., Valverde, A., Yaque, L. M. y Sarian, M. (2023). Estrategias de aprendizaje y desempeño académico en estudiantes de una universidad confesional privada. *Mendive Revista de Educación*, 21(2), 1-12. <https://mendive.upr.edu.cu/index.php/MendiveUPR/article/view/3200>
- Monereo, C. (1990). Las estrategias de aprendizaje en la educación formal: enseñar a pensar y sobre el pensar. *Infancia y Aprendizaje*, (50), 3-25.
- Monereo, C. (2004). *Estrategias de enseñanza y aprendizaje. Formación del profesorado y aplicación en la escuela*. Grao.
- Ninacuri, J. R., Bárcenas, G. C., López, H. R., Flores, M. D. y Calero, R. L. (2023). Estrategias de aprendizaje y desempeño académico. *Revista de Ciencias Sociales y Humanidades*, 8(37). <http://doi.org/10.46652/rgn.v8i37.1075>
- Nunnally, J. (1991). *Teoría psicométrica*. Trillas.
- Pérez, M. G., Leyva, H. P., Ocampo, F. y De Luna, C. (2018). Propuesta de estrategias de aprendizaje acorde a los estilos de aprendizaje de los estudiantes de ingeniería de la

- ESCOM del IPN. *Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo*, 17, 1-26. DOI: 10.23913/ride.v9i17.373
- Pintrich, P. and Degroot, E. (1990). Motivational and self regulated learning components of classroom academic performance. *Journal of Educational Psychology*, 8(1). 33-40. <http://rhartshorne.com/fall-2012/eme6507-rh/cdisturco/eme6507-eportfolio/documents/pintrich%20and%20degroot%201990.pdf>
- Pozo, J. I. (2008). *Apéndices y Maestros. La psicología cognitiva del aprendizaje*. Alianza.
- Pozo, J. I. y Monereo, C. (1999). *El aprendizaje estratégico*. Aula XXI Santillana.
- Román, J. M. y Gallego, S. (2001). *Manual ACRA: Escala de estrategias de aprendizaje*. TEA.
- Wong Fajardo, E. M., Livia Segovia, J. y López Pérez, Ángela M. (2019). Análisis psicométrico de las escalas de estrategias de aprendizaje (ACRA) en estudiantes de tres universidades peruanas. *Educare et Comunicare. Revista de Investigación de la Facultad de Humanidades*, 7(1), 26-40. <https://doi.org/10.35383/educare.v7i1.223>
- Yela, M. (1997). *La técnica del análisis factorial. Un método de investigación en psicología y pedagogía*. Biblioteca Nueva.
- Zamora, S. (2009). *Análisis factorial: una técnica para evaluar la dimensionalidad de las pruebas*. Centro Nacional de Evaluación para la Educación Superior, A. C.

Anexo 1

Escala de estrategias de aprendizaje ACRA-Mx para estudiantes universitarios

Del instrumento original ACRA de José-María Román Sánchez y Sagrario Gallego Rico (2001).

Adaptado a México por el doctor Carlos Saúl Juárez Lugo.

Instrucciones

Esta escala tiene por objeto identificar las estrategias de aprendizaje más frecuentemente utilizadas por los estudiantes cuando están asimilando la información contenida en un texto, un artículo, unos apuntes, etc., es decir, cuando están estudiando.

Cada estrategia de aprendizaje puedes haberla utilizado con mayor o menor frecuencia. Puede ser que algunas no las hayas utilizado nunca y otras, en cambio, muchísimas veces. Esta frecuencia es precisamente la que queremos conocer.

Para ello, se han establecido cinco grados posibles de respuesta según la frecuencia con la que tú sueles usar normalmente dichas estrategias de aprendizaje:

Nunca
Casi nunca
Algunas veces
Bastantes veces
Siempre

Para contestar, lee la frase que describe la estrategia y, a continuación, selecciona la opción que mejor se ajuste a la frecuencia con la que la usas. Siempre en tu opinión y desde el conocimiento que tienes de tus procesos de aprendizaje.

Escala I

Estrategias de adquisición de información

1. Antes de comenzar a estudiar leo el índice, o el resumen, o los apartados, cuadros, gráficos, negritas o cursivas del material que debo aprender.
2. Cuando voy a estudiar un material, anoto los puntos importantes que he visto en una primera lectura superficial para obtener más fácilmente una visión de conjunto.
3. Al comenzar a estudiar una lección, primero la leo toda por encima.
4. En los libros, apuntes u otro material que debo aprender subrayo en cada párrafo las palabras, datos o frases que me parecen más importantes.
5. Utilizo signos (admiraciones, asteriscos, dibujos, etc.), algunos de ellos solo inteligibles por mí, para resaltar aquellas informaciones de los textos que considero importante.
6. Hago uso de lápices o bolígrafos de distintos colores para favorecer el aprendizaje.
7. Empleo los subrayados para facilitar la memorización.
8. Repito la lección como si estuviera explicándosela a un compañero que no la entiende.
9. Para comprobar lo que voy aprendiendo de un tema, me pregunto a mí mismo apartado por apartado.
10. Aunque no tenga que dar examen, suelo pensar y reflexionar sobre lo leído, estudiado u oído a los profesores.
11. Después de analizar un gráfico o dibujo del texto, dedico algún tiempo a aprenderlo y reproducirlo sin el libro.
12. Hago que me pregunten los subrayados, paráfrasis, esquemas, etc., hechos al estudiar un tema.

Escala II**Estrategias de codificación de información**

1. Reorganizo o llevo a cabo, desde un punto de vista personal, nuevas relaciones entre ideas y contenidos en un tema.
2. Relaciono o enlace el tema que estoy estudiando con otros que he estudiado, con datos o conocimientos anteriormente aprendidos.
3. Aplico lo que aprendo en unas asignaturas para comprender mejor los contenidos de otras.
4. Asocio las informaciones y datos que estoy aprendiendo con fantasías de mi vida pasada o presente.
5. Al estudiar pongo en juego mi imaginación, tratando de ver como en una película aquello que me sugiere el tema.
6. Establezco analogías elaborando metáforas con las cuestiones que estoy aprendiendo (v. gr.: “la mente funciona como una computadora”).
7. Uso aquello que aprendo, en la medida de lo posible, en mi vida diaria.
8. Procuero encontrar posibles aplicaciones sociales en los contenidos que estudio.
9. Me intereso por la aplicación que puedan tener los temas que estudio a los campos laborales que conozco.
10. Durante las explicaciones de los profesores, suelo hacerme preguntas sobre el tema.
11. Antes de la primera lectura, me planteo preguntas cuyas respuestas espero encontrar en el material que voy a estudiar.
12. Cuando estudio, me voy haciendo preguntas sugeridas por el tema, a las que intento responder.
13. Procuero aprender los temas con mis propias palabras en vez de memorizarlos al pie de la letra.
14. Hago anotaciones críticas a los libros y artículos que leo, bien en los márgenes, bien en hojas aparte.
15. Llego a ideas o conceptos nuevos partiendo de los datos, hechos o casos particulares que contiene el texto.
16. Resumo lo más importante de cada uno de los apartados de un tema, lección o apuntes.
17. Hago resúmenes de lo estudiado al final de cada tema.
18. Elaboro los resúmenes ayudándome de las palabras o frases anteriormente subrayadas.

19. Para recordar datos al estudiar, suelo utilizar nemotecnias como acrósticos o acrónimos (trucos tales CHON: Carbono, Hidrogeno, Oxigeno, Nitrógeno).
20. Construyo “rimas” o “muletillas” para memorizar listados de términos o conceptos.
21. A fin de memorizar conjuntos de datos sitúo mentalmente la información en lugares de un espacio muy conocido (técnica “loci”).
22. Aprendo nombres o términos no familiares o abstractos elaborando una “palabra clave” que sirva de puente entre el nombre conocido y el nuevo recordar.

Escala III

Estrategias de recuperación de información

1. Antes de hablar o escribir, voy recordando palabras, dibujos o imágenes que tienen relación con las “ideas principales” del material estudiado.
2. Previamente a hablar o escribir evoco nemotecnias (rimas, acrónimos, acrósticos, muletillas, loci, palabras-clave u otros) que utilicé para codificar la información durante el estudio.
3. Cuando tengo que exponer algo oralmente o por escrito recuerdo dibujos, imágenes, metáforas..., mediante los cuales elaboré la información durante el aprendizaje.
4. Me ayuda a recordar lo aprendido el evocar sucesos, episodios o anécdotas (es decir, “claves”), ocurridos durante la clase o en otros momentos del aprendizaje.
5. Me resulta útil acordarme de otros temas o cuestiones (es decir “conjuntos temáticos”) que guardan relación con lo que realmente quiero recordar.
6. Ponerme en situación mental y afectiva semejante a la vivida durante la explicación del profesor o en el momento del estudio, me facilita el recuerdo de la información importante.
7. A fin de recuperar mejor lo aprendido tengo en cuenta las correcciones y observaciones que los profesores hacen en los exámenes, ejercicios o trabajos.
8. Para recordar una información, primero la busco en mi memoria y después decido si se ajusta a lo que me han preguntado o quiero responder.
9. Antes de empezar a hablar o escribir, pienso y preparo mentalmente lo que voy a decir o hacer.
10. Cuando tengo que hacer una redacción libre sobre cualquier tema, voy anotando las ideas que se me ocurren, luego las ordeno y finalmente las redacto.

11. Al realizar un ejercicio o examen me preocupo de su presentación, orden, limpieza, márgenes.
12. Antes de realizar un trabajo escrito confecciono un esquema, guion o programa de los puntos a tratar.

Escala IV

Estrategias de apoyo al procesamiento

1. He reflexionado sobre la función que tienen aquellas estrategias que me ayudan a ir centrando la atención en lo que me parece más importante (exploración, subrayados, epígrafes, etc.).
2. He caído en la cuenta del papel que juegan las estrategias de aprendizaje que me ayudan a memorizar lo que me interesa, mediante repetición y nemotecnias.
3. Soy consciente de la importancia que tienen las estrategias de elaboración, las cuales me exigen establecer distintos tipos de relaciones entre los contenidos del material de estudio (dibujos o gráficos, imágenes mentales, metáforas, autpreguntas, paráfrasis, etc.).
4. He pensado sobre lo importante que es organizar la información haciendo esquemas, secuencias, diagramas, mapas conceptuales, matrices.
5. En los primeros momentos de un examen programo mentalmente aquellas estrategias que pienso que me van a ayudar a “recordar” mejor lo aprendido.
6. Antes de iniciar el estudio, distribuyo el tiempo de que dispongo entre todos los temas que tengo que aprender.
7. Cuando se acercan los exámenes establezco un plan de trabajo estableciendo el tiempo a dedicar a cada tema.
8. A lo largo del estudio voy comprobando si las estrategias de “aprendizaje” que he preparado me funcionan, es decir, si son eficaces.
9. Al final de un examen, valoro o compruebo si las estrategias utilizadas para recordar la información han sido válidas.
10. Cuando compruebo que las estrategias que utilizo para “aprender” no son eficaces, busco otras alternativas.
11. Cuando tengo problemas familiares, procuro resolverlos antes, si puedo, para concentrarme mejor en el estudio.
12. Si estoy estudiando y me distraigo con pensamientos o fantasías, los combato imaginando los efectos negativos de no haber estudiado.

13. Procuero que en el lugar que estudio no haya nada que pueda distraerme, como personas, ruidos, desorden, falta de luz y ventilación, etc.
14. Me satisface que mis compañeros, profesores y familiares valoren positivamente mi trabajo.
15. En el trabajo, me estimula intercambiar opiniones con mis compañeros, amigos o familiares sobre los temas que estoy estudiando.
16. Evito o resuelvo, mediante el diálogo, los conflictos que surgen en la relación personal con compañeros, profesores o familiares.
17. Estudio para ampliar mis conocimientos, para saber más, para ser más experto.
18. Me esfuerzo en el estudio para sentirme orgulloso de mí mismo.
19. Me dirijo a mí mismo palabras de ánimo para estimularme y mantenerme en las tareas de estudio.
20. Busco tener prestigio entre compañeros, amigos y familiares, destacando en los estudios.
21. Estudio para conseguir premios a corto plazo y para alcanzar un estatus social confortable en el futuro.
22. Me esfuerzo en estudiar para evitar consecuencias negativas, como amonestaciones, represiones, disgustos u otras situaciones desagradables en la familia, etc.