

# Cuestionario de evaluación de estrategias de aprendizaje para estudiantes universitarios (CEVEAPEU) validación con estudiantes guatemaltecos<sup>1</sup>

Karla Irene Aldana-Rabanales<sup>2</sup>

Universidad de San Carlos de Guatemala, Guatemala

**E-mail:** kaldana2443@medicina.usac.edu.gt

## PARA CITAR ESTE ARTÍCULO /TO REFERENCE THIS ARTICLE /PARA CITAR ESTE ARTIGO

Aldana-Rabanales, K. (2021). Cuestionario de evaluación de estrategias de aprendizaje para estudiantes universitarios (CEVEAPEU) validación con estudiantes guatemaltecos. *Revista Electrónica en Educación y Pedagogía*, 5(9), 15-27. doi: <https://doi.org/10.15658/rev.electron.educ.pedagog21.11050902>

**Recibido:** julio, 1 de 2020

**Revisado:** octubre, 10 de 2020

**Aceptado:** enero, 26 de 2021

**Resumen:** El objetivo de este estudio fue determinar los parámetros de validez y confiabilidad del cuestionario de evaluación de estrategias de aprendizaje de los estudiantes universitarios (CEVEAPEU) al aplicarlo a una muestra de estudiantes guatemaltecos. El diseño es no experimental, transversal con enfoque cuantitativo y alcance descriptivo. Se aplicó en una primera etapa como pilotaje a una muestra de 72 estudiantes del primer año para verificar la validez aparente. Posteriormente, a una muestra de 341 estudiantes de segundo y tercer año, ambas fueron muestras no probabilísticas. Se procedió a establecer el nivel de confiabilidad por medio del alfa de Cronbach, se obtuvo para el total del instrumento un  $\alpha = 0.914$ . Con el programa *Factor Analysis*, se realizó el análisis factorial exploratorio de cada una de las seis subescalas para determinar la validez de constructo. Se aplicó una matriz de dispersión de correlaciones policóricas, con rotación Varimax. Se omitieron los ítems con cargas factoriales inferiores a 0.300 absolutas, o que no se agruparon en un factor que tuviera tres ítems como mínimo. El programa también brindó el alfa ordinal para cada uno de los factores por subescalas y se obtuvo una aproximación al análisis factorial confirmatorio con indicadores adecuados. Como resultado, de las seis subescalas, dos mostraron factores según el modelo

<sup>1</sup> Artículo derivado del proyecto de investigación: *estrategias de aprendizaje y rendimiento académico en estudiantes del nivel de la formación general*, avalado y financiado por la Facultad de Ciencias Médicas. Universidad de San Carlos de Guatemala.

<sup>2</sup> Máster en educación de valores, Universidad de San Carlos de Guatemala. Docente, Universidad de San Carlos de Guatemala. ORCID <https://orcid.org/0000-0001-5375-4242>. E-mail: kaldana2443@medicina.usac.edu.gt. Guatemala, Guatemala.

teórico original, y cuatro de las seis difirieron, reduciéndose el número de factores y/o de ítems para la muestra de estudiantes guatemaltecos. El instrumento final, en esta aplicación, según cargas factoriales, quedó conformado por seis subescalas, 19 estrategias y 83 ítems.

**Palabras clave:** análisis factorial, aprendizaje, cognición, planificación, psicometría (Tesauros).

### **Questionnaire for the evaluation of learning strategies of university students (CEVEAPEU) a validation with Guatemalan students**

**Abstract:** The objective of this study was to determine the validity and reliability of the questionnaire for the evaluation of learning strategies of university students (CEVEAPEU) when applied to a sample of Guatemalan students. The design is non-experimental, cross-sectional with a quantitative approach and descriptive scope. It was applied during the first stage as piloting to a sample of 72 first-year students to verify the apparent validity. Subsequently, to a sample of 341 second- and third-year students, both were non-probabilistic samples. The level of reliability was established by means of Cronbach's alpha,  $\alpha = 0.914$  was obtained for the total instrument. With the *Factor Analysis* program, it was performed an exploratory factor analysis of each of the six subscales to determine construct validity. A polychoric correlation dispersion matrix was applied, with Varimax rotation. Items with factorial loads less than 0.300 absolutes, or those which were not grouped into a factor that had at least three items, were omitted. The program also provided the ordinal alpha for each of the factors by subscales and it was obtained an approach to confirmatory factor analysis with adequate indicators. As a result, two out of the six subscales showed factors according to the original theoretical model, and four of them differed, reducing the number of factors and/or items for the sample of Guatemalan students. The final instrument, in this application, according to factorial loads, was made up of six subscales, 19 strategies and 83 items.

**Keywords:** factor analysis, learning, cognition, planning, psychometrics (Thesaurus).

### **Questionário de Avaliação de Estratégias de Aprendizagem para Estudantes Universitários (CEVEAPEU) validação com estudantes guatemaltecos.**

**Resumo:** O objetivo deste estudo foi determinar os parâmetros de validade e confiabilidade do questionário para avaliação de estratégias de aprendizagem dos estudantes universitários (CEVEAPEU), aplicando-o a uma amostra de estudantes guatemaltecos. O desenho é não-experimental, transversal com uma abordagem quantitativa e alcance descritivo. Foi feita na primeira etapa uma prova piloto com de 72 alunos do primeiro ano para verificar a validade aparente. Posteriormente, foi aplicado a uma amostra de 341 estudantes do segundo e terceiro ano, ambas não eram amostras não-probabilísticas. O nível de confiabilidade foi estabelecido através do alfa do Cronbach, e foi obtido um  $\alpha = 0,914$  para o total do instrumento. Com o programa *Factor analysis* se realizou o análise fatorial exploratório de cada uma das seis subescalas para determinar a validade do construto. Foi aplicada uma matriz de dispersão de correlações policóricas, com rotação Varimax. Foram omitidos itens com cargas fatoriais inferiores a 0,300 absolutas ou que não se agruparam em um fator com pelo menos três itens. O programa também forneceu o alfa ordinal para cada um dos fatores por subescalas e foi obtida uma aproximação para a análise fatorial de confirmação com indicadores apropriados. Como resultado, das seis subescalas, dois apresentaram fatores de acordo com o modelo teórico original, e quatro das seis diferiram, reduzindo o número de fatores e/ou itens para a amostra de estudantes guatemaltecos. O instrumento final, nesta aplicação, de acordo com as cargas de fatores, consistiu de seis subescalas, 19 estratégias e 83 itens.

**Palavras-chave:** análise fatorial, aprendizagem, cognição, planejamento, psicometria (Tesauros).

## Introducción

Las estrategias de aprendizaje a través del tiempo han asumido diversas definiciones y clasificaciones. Su importancia radica, no solamente en potencializar el desarrollo intelectual del estudiante, sino en que este, sea capaz de lograr un aprendizaje autónomo, de aprender a aprender. Meza (2013), presenta una serie de definiciones y una tabla de clasificaciones de las estrategias de aprendizaje que inician en el año 1978 con Danserau, para quien las estrategias van a ser primarias y de apoyo. Luego en los años ochenta aparecen las clasificaciones de Weinstein, Stanger, Jones, entre otros; hasta llegar a 1990 con Pozo, quien clasifica las estrategias como: de repaso, elaboración y organización. La clasificación de Meza y Lazarte se registra por el mismo autor en 2007 (Meza, 2013). Posteriormente surgen otras clasificaciones y partiendo de ellas se han creado instrumentos estandarizados que tienen como fin medir las estrategias de aprendizaje. Pero ¿qué son las estrategias de aprendizaje?

Según Valle *et al.* (1998) las estrategias de aprendizaje constituyen una de las líneas de investigación más relevantes en los últimos años dentro del aprendizaje escolar. Definen las estrategias de aprendizaje como el “conjunto de procedimientos y recursos cognitivos que los estudiantes ponen en marcha cuando se enfrentan al aprendizaje” (p. 53). Pintrich (1953–2003) es uno de los teóricos del aprendizaje autorregulado, que está estrechamente vinculado a las estrategias de aprendizaje. Para él, existen tres componentes que explican los procesos de aprendizaje:

- a. Motivacionales: la orientación a metas de logro, las expectativas de éxito y fracaso, las autopercepciones de competencia y habilidad (creencias de autoeficacia), creencias de control, el valor asignado a la tarea y las reacciones afectivas y emocionales.
- b. Cognitivos: las estrategias de autorregulación cognitiva, las estrategias de aprendizaje, la metacognición, la activación de conocimiento previo, etc.
- c. Relativos al contexto de aprendizaje: las características de la tarea, el contexto en el que tiene lugar la actividad, la percepción del alumno de ambos aspectos, las metas que se proponen en el aula, la estructura de trabajo en la clase, los métodos de enseñanza, la conducta del profesor y el tipo de interacciones que se establece entre alumnos y entre profesores y alumnos. (Montero y de Dios, 2004, p.190)

Beltrán (2003) se refiere a las estrategias como intencionales, para la toma de decisiones oportunas según el momento y el proceso al que el aprendiz se enfrenta. Explica que las estrategias “pertenecen a esa clase de conocimiento llamado *procedimental* -conocimiento cómo- que hace referencia a cómo se hacen las cosas, por ejemplo, cómo se hace un resumen” (p. 57). En tanto que el conocimiento declarativo, señala, se refiere al conocimiento “qué”, en este caso, qué es un resumen. La aplicación de estrategias de aprendizaje, permite al estudiante alcanzar la construcción y significación del aprendizaje, cuando organiza y elabora conocimiento, alejándose así de la repetición y reproducción mecánica.

Las estrategias de aprendizaje para Morales-Cadena *et al.* (2017) “son entendidas como los procesos conscientes que permiten utilizar las estrategias cognitivas para alcanzar una determinada meta o tarea” (p. 99). Amplían abarcando los tipos de estrategias de una forma ascendente en grado de complejidad y profundidad. Describen las estrategias de repaso, que facilitan el recuerdo por medio de la repetición sin llegar a favorecer la integración. Las de elaboración, para modificar o transformar información sin generar relaciones. Las de organización, permiten la integración de los conocimientos previos con la nueva información. Las de manejo de recursos, relacionadas con los factores del contexto y cómo el aprendiz puede controlarlos y cambiarlos. Agregan el pensamiento crítico como estrategia que cede el paso a pensar de modo reflexivo y más profundo sobre el material de estudio.

A manera de síntesis, las estrategias de aprendizaje, son un conjunto de procesos cognitivos, afectivos y motivacionales que tienen como característica la intencionalidad en búsqueda de objetivos de aprendizaje. No son mecánicas, por el contrario, son

organizadas y planificadas, para responder al reto que el contexto ha planteado para el aprendiz (Gargallo, 2000; Gargallo, 2012; Gargallo *et al.*, 2009; Monereo, 2007; Valle, *et al.*, 1999; Valle, *et al.*, 1998).

Gargallo, *et al.* (2009), definieron las estrategias de aprendizaje como el "conjunto organizado, consciente e intencional de lo que hace el aprendiz para lograr con eficacia un objetivo de aprendizaje en un contexto social dado" (p.2) Elaboraron para su medición, el cuestionario de evaluación de estrategias de aprendizaje para estudiantes universitarios, (CEVEAPEU). El cuestionario parte del modelo de aprendizaje autorregulado de Pintrich & Schrauben (1992), y plantean un instrumento global que pretende integrar aspectos de otros instrumentos. Surge de la clasificación de estrategias de aprendizaje de Gargallo (2000). El CEVEAPEU, fue aplicado a una muestra de 545 estudiantes inicialmente como pase piloto y posteriormente a 1127 de las Universidad de Valencia Estudio General, Universidad Politécnica de Valencia y en la aplicación definitiva, se incluyeron a estudiantes de la Universidad Católica de Valencia.

La estructura final del cuestionario se compone de dos escalas, seis subescalas, y veinticinco estrategias de aprendizaje, con un total de 88 ítems. Las opciones de respuesta están en una escala tipo Likert: *muy en desacuerdo; en desacuerdo; indeciso; de acuerdo; muy de acuerdo*. Los datos de fiabilidad para el CEVEAPEU por medio del alfa de Cronbach, presentan para la escala uno: estrategia afectiva de apoyo y control (o automanejo)  $\alpha = 0.819$  con 53 ítems. La escala dos: estrategias relacionadas con el procesamiento de la información  $\alpha = 0.864$  con 35 ítems y en total un  $\alpha = 0.897$ .

El cuestionario es de uso libre, ha sido sometido a procesos de validación en países de América Latina. Por ejemplo, en México, Hilt y Rodríguez (2013), con el objetivo de "determinar la validez de constructo mediante la valoración de la estructura interna (consistencia interna y análisis factorial) del CEVEAPEU" (p.1), presentaron un estudio realizado con 619 estudiantes de cuatro universidades de Nuevo León. La confiabilidad del instrumento medida por el alfa de Cronbach fue  $\alpha = 0.777$  considerándola aceptable. Los resultados del análisis factorial confirmatorio mostraron que 92% estrategias del CEVEAPEU se comportaron respondiendo al modelo teórico y 93.18% ítems se agruparon en las subescalas correspondientes.

En Perú, Bustos, *et al.* (2017), validaron el CEVEAPEU con 238 estudiantes universitarios como muestra. Realizaron análisis factorial confirmatorio en un proceso semejante al realizado por los autores del instrumento original. La validación "ofrece resultados satisfactorios (equivalentes a los del contexto universitario español) de consistencia interna, validez factorial y criterial en una muestra de estudiantes universitarios peruanos" (p.311). Para establecer la consistencia interna calcularon el alfa de Cronbach por escalas. Para la primera: estrategias afectivas, de apoyo y control, el resultado fue  $\alpha = 0.879$  y para la segunda: estrategias relacionadas con el procesamiento de información encontraron  $\alpha = 0.886$ .

En el presente estudio se planteó el objetivo de determinar los parámetros de validez y confiabilidad del cuestionario de evaluación de estrategias de aprendizaje de los estudiantes universitarios (CEVEAPEU) al aplicarlo a estudiantes del nivel de formación general de la carrera de Médico y Cirujano de la Universidad de San Carlos de Guatemala (USAC). Argibay (2006) hace referencia a la validez como "poder determinar si el instrumento está midiendo realmente el atributo que dice medir" (p.26). Y la confiabilidad, "como la proporción de la variabilidad verdadera respecto a la variabilidad obtenida" (p.17). Es decir, el grado de exactitud o precisión de la medida.

## Metodología

Este estudio posee un diseño no experimental, transversal. Enfoque cuantitativo, alcance descriptivo. Se realizó a manera de pilotaje una aplicación del CEVEAPEU con una muestra no probabilística de  $n=72$  estudiantes de primer año de la carrera de Médico

y Cirujano de la Facultad de Ciencias Médicas (FCCM) de la USAC, de forma presencial. Se presentó a los estudiantes el consentimiento informado, un cuadernillo de preguntas y una hoja de respuestas diseñada por la unidad de evaluación de la FCCM para tal fin. Previamente se estableció el índice de validez de contenido, aplicando el modelo Tristán-López con un panel de siete expertos (Aldana-Rabanales, 2020). De forma paralela, algunos de los ítems se adaptaron, tanto en lenguaje como en redacción al contexto guatemalteco, según se consideró pertinente, sin perder de vista la estructura original del cuestionario. Con este primer paso se logró establecer la validez aparente del cuestionario. No se encontraron dificultades significativas en cuanto a la comprensión de cada uno de los ítems por parte de los estudiantes.

Se tenía previsto replicar el pilotaje con estudiantes de segundo y tercer año de la carrera de Médico y Cirujano. La pandemia por COVID 19 interrumpió dicha posibilidad. Por lo que se adaptó el *CEVEAPEU* a un formato virtual, por medio de un formulario Google. El mismo se dividió en tres secciones: la primera para el consentimiento informado, la segunda para los 88 ítems del *CEVEAPEU* y la tercera con las preguntas sociodemográficas. El cuestionario fue enviado vía correo electrónico a los estudiantes de segundo y tercer año de la carrera de Médico y Cirujano, previa autorización de la Secretaría Académica de la FCCM. Los estudiantes interesados en la temática y dispuestos a aceptar el consentimiento informado y llenar la totalidad del cuestionario fueron  $n=341$ , constituyéndose así una muestra no probabilística, autoseleccionada o de participantes voluntarios.

Con los resultados obtenidos del *CEVEAPEU*, se realizó una prueba de consistencia interna mediante el análisis de fiabilidad alfa de Cronbach para el total del instrumento. Con el programa de distribución gratuita *Factor Analysis*, (Lorenzo-Seva y Ferrando, 2006) creado para variables de nivel ordinal, escalas tipo Likert, se efectuó el análisis factorial exploratorio (AFE) de cada una de las seis subescalas del instrumento para determinar la validez de constructo. Se aplicó una matriz de dispersión de correlaciones policóricas, con rotación Varimax normalizado para lograr la simplicidad del factor. Se omitieron los ítems con cargas factoriales inferiores a 0.300 absolutas, o que no se agruparon en un factor que tuviera tres ítems como mínimo. El programa también brindó el alfa ordinal para cada uno de los factores por subescalas. Espinoza y Novoa-Muñoz (2018), explican "que el alfa ordinal se base en la matriz de correlación policórica, en lugar de la matriz de covarianza (correlación) de Pearson, y de esta forma es más adecuado estimar alfa con mediciones con datos ordinales" (p.2).

De las seis subescalas, dos mostraron factores idénticos al modelo teórico original, y cuatro de las seis difirieron, reduciéndose el número de factores y/o de ítems para la muestra de estudiantes guatemaltecos. El instrumento final, en esta aplicación, quedó conformado según las cargas factoriales, por seis subescalas, 19 estrategias y 83 ítems. Con el mismo programa, *Factor Analysis*, se obtuvieron los indicadores para hacer una aproximación al análisis factorial confirmatorio por subescalas, logrando resultados satisfactorios (Padilla, 2019).

## Resultados y discusión

La muestra estuvo conformada por 341 estudiantes. De segundo año 59.2% y 40.8% de tercer año de la carrera de Médico y Cirujano de la Facultad de Ciencias Médicas, USAC. El promedio de edad es de 22 años. En cuanto al sexo: 64.2% fueron mujeres y 35.8% hombres. Tienen carga laboral 8.5% estudiantes y 91.5% no laboran, es decir que son estudiantes de tiempo completo.

Para establecer la confiabilidad del instrumento, se determinó el alfa de Cronbach total  $\alpha = 0.914$ , lo que da un parámetro excelente para la confiabilidad. Sin embargo, en cada una de las subescalas, se presenta el alfa ordinal, para los factores respectivos.

El KMO obtenido para la subescala 1, fue de 0.751, nivel justo para realizar el análisis factorial, y la esfericidad de Bartlett resultó significativa  $p = 0.000$ . La varianza total explicada para los cuatro factores es de 0.5420 y el alfa ordinal tiene índices que van

de bueno a excelente. En la tabla 1, se muestran las cargas factorial de la subescala 1, *estrategias motivacionales*, con cuatro factores. Originalmente se conforma con siete factores o estrategias de aprendizaje. De los 20 ítems del instrumento original, permanecen 18 ya que se eliminaron los ítems 4 y 20 por tener una carga factorial inferior a 0.300, principio que se aplica a todos los ítems eliminados.

Los factores o estrategias de aprendizaje que aparecen fusionados, son el *valor de la tarea y motivación intrínseca*. Posiblemente porque las preguntas son semejantes y se refieren al qué hacer del estudiante para el logro de los objetivos de aprendizaje. Están en relación directa con la disposición del estudiante para aprender, las metas y autopercepciones, así como la motivación sostenida.

Por otra parte, los ítems 4 y 5, conforman la estrategia de *motivación extrínseca*. Para este análisis el ítem 4 fue eliminado, disminuyendo así uno de los factores. Mientras que el ítem 5 carga con *atribuciones externas*, adicionándose a los ítems 12 y 13. De esta cuenta se disminuye un factor y un factor de dos ítems queda conformado con tres: 5, 12 y 13. Ambos factores, hacen referencia a situaciones externas al estudiante, pero que, en definitiva, tienen una relación directa con el aprendizaje, el valor que le asigna a la tarea y su capacidad de control y las reacciones afectivas y emocionales.

Al factor de autoeficacia y *expectativa* se le suma el ítem 19 que corresponde a la *concepción de la inteligencia como modificable*, siendo otro de los factores que desaparece al eliminarse el ítem 20. Posiblemente esta pregunta (ítem 19), se asocia para los estudiantes guatemaltecos a las creencias de autoeficacia. El factor de *atribuciones internas*, se comporta igual al modelo teórico.

**Tabla 1**

*Ponderaciones de factores para el análisis factorial exploratorio del CEVEAPEU con una muestra de estudiantes guatemaltecos. Sub-escala 1. Estrategias motivacionales.*

		Valor de la tarea. Motivación intrínseca	Atribuciones externas. Motivación extrínseca	Autoeficacia y expectativa. Inteligencia modificable	Atribuciones internas
Varianza explicada		0.268	0.098	0.088	0.086
Alfa ordinal		0.931	0.832	0.924	0.972
Ítem del Cuestionario		Carga Factorial			
9	Considero muy importante entender los contenidos de las unidades didácticas.	0.858	-0.112	0.212	0.073
7	Es importante que aprenda los contenidos por el valor que tienen para mi formación.	0.701	-0.091	0.136	0.083
8	Creo que es útil para mí aprenderme los contenidos de este año.	0.673	-0.311	0.142	0.078
6	Lo que aprenda en unas unidades didácticas lo podré utilizar en otras y también en mi futuro profesional.	0.613	-0.087	0.101	0.164
2	Aprender de verdad es lo más importante para mí en la universidad.	0.588	0.053	0.132	0.038
3	Cuando estudio lo hago con interés por aprender.	0.467	-0.040	0.172	0.014
1	Lo que más me satisface es entender los contenidos a fondo.	0.321	0.130	0.056	0.029
12	Mi rendimiento académico depende de la suerte.	-0.235	0.639	0.118	-0.112
13	Mi rendimiento académico depende de los profesores.	-0.137	0.591	-0.066	-0.062
5	Necesito que otras personas me animen para estudiar.	0.068	0.325	-0.138	0.090
16	Puedo aprenderme los conceptos básicos que se enseñan en las diferentes unidades didácticas.	0.222	0.015	0.804	0.077
15	Estoy seguro de que puedo entender incluso los contenidos más difíciles de las unidades didácticas de este año.	0.072	-0.091	0.786	0.033
18	Estoy convencido de que puedo dominar las habilidades que se enseñan en las diferentes unidades didácticas.	0.275	-0.107	0.781	0.121
17	Soy capaz de conseguir en mi carrera profesional lo que me proponga.	0.330	-0.094	0.627	0.125
19	La inteligencia supone un conjunto de habilidades que se puede modificar e incrementar con el propio esfuerzo y el aprendizaje.	0.366	0.009	0.343	0.234
10	Mi rendimiento académico depende de mi esfuerzo.	0.054	-0.388	0.106	0.914
11	Mi rendimiento académico depende de mi capacidad.	0.031	0.167	0.039	0.637
14	Mi rendimiento académico depende de mi habilidad para organizarme.	0.167	-0.028	0.216	0.470

Fuente: autoría propia

Para la subescala 2, el KMO obtenido fue de 0.722, nivel justo para realizar el análisis factorial, y la esfericidad de Bartlett resultó significativa  $p = 0.000$ . La varianza total explicada para los dos factores es de 0.617 y el alfa ordinal es excelente.

En la tabla 2 se observa la subescala 2, que corresponde a *los componentes afectivos*. Tanto los factores, como los ítems se comportaron como en el modelo teórico original con 8 ítems y dos factores: *estado físico y anímico* y *ansiedad*.

**Tabla 2**

*Ponderaciones de factores para el análisis factorial exploratorio del CEVEAPEU con una muestra de estudiantes guatemaltecos. Sub-escala 2. Componentes afectivos.*

		Estado físico y anímico	Ansiedad
Varianza explicada		0.377	0.239
Alfa ordinal		0.946	0.915
Ítem del Cuestionario		Carga Factorial	
23	Habitualmente mi estado anímico es positivo y me siento bien.	0.912	-0.071
24	Mantengo un estado de ánimo apropiado para trabajar.	0.824	-0.145
22	Duermo y descanso lo necesario.	0.701	-0.024
21	Normalmente me encuentro bien físicamente.	0.543	-0.100
25	Cuando hago un examen, me pongo muy nervioso.	-0.099	0.890
27	Mientras hago un examen, pienso en las consecuencias que tendría reprobalo.	-0.123	0.544
26	Cuando he de hablar en público me pongo muy nervioso.	0.072	0.510
28	Soy capaz de relajarme y estar tranquilo en situaciones de estrés como exámenes, exposiciones o intervenciones en público.	0.200	-0.575

Fuente: autoría propia

El KMO para la subescala 3, fue 0.785, justo para realizar el análisis factorial, y la esfericidad de Bartlett resultó significativa  $p = 0.000$ . La varianza total explicada para los dos factores es de 0.420 y el alfa ordinal va de bueno a excelente. La subescala 3, estrategias *metacognitivas*, se muestra en la tabla 3. A diferencia del instrumento original, esta se conformó solamente en dos factores y no en cuatro. Se eliminó el ítem 31, quedando 14 ítems de 15.

Al factor de autoevaluación se le agregan 4 ítems (37,38,42,43) que pertenecen a *control* y *autorregulación* y uno (30) de *conocimiento de objetivos*. En este último caso, el factor desaparece al eliminar el ítem 31. *Control* y *autorregulación*, es el factor que se comporta de forma disgregada, al unirse también dos de sus ítems (40 y 41) a *planificación*, posiblemente por estar proyectando actividades a futuro. La metacognición tiene relación estrecha con la activación del conocimiento previo, la regulación y el control, al estar en la capacidad de reconocer y rectificar errores, desarrollar el autorrefuerzo y autoconocimiento. En el estudio de Hilt y Rodríguez (2013) en México, de forma semejante, esta subescala no obtuvo coincidencia con el modelo teórico original, pero la mayor discrepancia estuvo en las estrategias de *autoevaluación*. En esta aplicación con estudiantes guatemaltecos la subescala se comportó diferente al modelo teórico. La práctica educativa quizá tenga una relación estrecha con este punto, que será necesario estudiar más adelante.

**Tabla 3**

Ponderaciones de factores para el análisis factorial exploratorio del CEVEAPEU con una muestra de estudiantes guatemaltecos. Sub-escala 3. Estrategias metacognitivas.

		Control y autorregulación. Autoevaluación	Planificación
		Varianza explicada	0.305
		Alfa ordinal	0.855
Ítem del Cuestionario		Carga Factorial	
38	Si es necesario, adapto mi modo de trabajar a las exigencias de los diferentes profesores y unidades didácticas.	0.593	0.353
37	Cuando veo que mis planes iniciales no logran el éxito esperado, en los estudios, los cambio por otros más adecuados.	0.582	0.355
29	Sé cuáles son mis puntos fuertes y mis puntos débiles, al enfrentarme al aprendizaje de las unidades didácticas.	0.568	0.203
36	Me doy cuenta de cuándo hago bien las cosas -en las tareas académicas- sin necesidad de esperar la calificación del profesor.	0.518	0.105
42	Si me ha ido mal en un examen por no haberlo estudiado bien, procuro aprender de mis errores y estudiar mejor la próxima vez.	0.511	0.448
39	Cuando he hecho un examen, sé si está mal o si está bien.	0.461	0.023
43	Cuando me han puesto una mala calificación en un trabajo, hago lo posible para descubrir lo que era incorrecto y mejorar en la próxima ocasión.	0.364	0.222
30	Conozco los criterios de evaluación con los que me van a evaluar los profesores en las diferentes unidades didácticas.	0.325	0.059
32	Planifico mi tiempo para trabajar las unidades didácticas a lo largo del año.	0.112	0.792
35	Tengo un horario de estudio personal, al margen de las clases.	0.033	0.734
33	Llevo al día el estudio de los temas de las diferentes unidades didácticas.	0.124	0.691
34	Sólo estudio antes de los exámenes.	-0.098	-0.451
40	Dedico más tiempo y esfuerzo a las unidades didácticas difíciles.	0.287	0.430
41	Procuro aprender nuevas técnicas, habilidades y procedimientos para estudiar mejor y rendir más.	0.353	0.414

Fuente: autoría propia

Para la subescala 4 el KMO fue 0.761, nivel justo para realizar el análisis factorial, y la esfericidad de Bartlett resultó significativa  $p = 0.000$ . La varianza total explicada para los dos factores es de 0.586 y el alfa ordinal es excelente.

La tabla 4, de la subescala 4, *estrategias de control del contexto, interacción social y manejo de recursos*, tiene coincidencia total con el instrumento original. Los factores o estrategias de aprendizaje son *control del contexto* con 4 ítems y *habilidades de interacción social y aprendizaje con compañero* con 6 ítems.

**Tabla 4**

Ponderaciones de factores para el análisis factorial exploratorio del CEVEAPEU con una muestra de estudiantes guatemaltecos.

Sub-escala 4. Estrategias de control del contexto, interacción social y manejo de recursos

		Control del contexto	Habilidades de interacción social y aprendizaje con compañeros
		Varianza explicada	0.379
		Alfa ordinal	0.900
Ítem del Cuestionario		Carga Factorial	
53	Cuando no entiendo algún contenido de una unidad didáctica, pido ayuda a otro compañero.	0.703	0.140
52	El trabajo en equipo me estimula a seguir adelante.	0.685	0.048
50	Escojo compañeros adecuados para el trabajo en equipo dentro del salón de clase.	0.646	0.249
49	Suelo comentar dudas relativas a los contenidos de clase con los compañeros.	0.630	0.138
48	Procuro estudiar o realizar los trabajos de clase con otros compañeros.	0.571	0.077
51	Me llevo bien con mis compañeros de clase.	0.555	0.085
45	Normalmente estudio en un sitio en el que pueda concentrarme en las tareas que realizo.	0.059	0.967
44	Trabajo y estudio en un lugar adecuado con luz, temperatura, ventilación, ruidos, materiales necesarios a mano, otros.	0.041	0.812
47	Creo un ambiente de estudio adecuado para rendir.	0.225	0.778
46	Aprovecho bien el tiempo que empleo en estudiar.	0.211	0.435

Fuente: autoría propia

El KMO para la subescala 5 fue 0.674, nivel mediocre para realizar el análisis factorial, sin embargo, la esfericidad de Bartlett resultó significativa  $p = 0.000$ . La varianza total explicada para los dos factores es de 0.538 y el alfa ordinal es excelente, alcanzando para el factor *conocimiento de fuentes y búsqueda de la información*, un alfa ordinal de 1.00.

En la tabla 5, aparecen los resultados de la subescala 5, estrategias de *búsqueda y selección de información*, cuya diferencia al modelo original es eliminar el ítem 59, quedando 7 ítems de 8. En el estudio de Hilt y Rodríguez (2013) el ítem 59 compartió una carga factorial superior a 0.300 en dos estrategias y en este estudio su carga factorial fue menor al parámetro. Los factores que conforman la subescala son *conocimiento de fuentes y búsqueda de la información* con 4 ítems y *selección de la información* con 3 ítems.

**Tabla 5.**  
*Ponderaciones de factores para el análisis factorial exploratorio del CEVEAPEU con una muestra de estudiantes guatemaltecos*  
*Sub-escala 5. Estrategias de búsqueda y selección de la información*

		Conocimiento de fuentes y búsqueda de la información	Selección de la información
Varianza explicada		0.354	0.184
Alfa ordinal		1.00	0.902
Ítem del Cuestionario	Carga Factorial		
55	Me manejo con habilidad en la biblioteca y sé encontrar los recursos que necesito.	1.000	-0.030
56	Sé utilizar el laboratorio de computación de la biblioteca y encontrar los artículos que necesito.	0.599	0.043
54	Conozco dónde se pueden conseguir los materiales necesarios para estudiar las unidades didácticas.	0.392	0.373
57	No me conformo con el libro y/o con los apuntes de clase, busco y recojo más información para las unidades didácticas.	0.301	0.164
60	Soy capaz de separar la información fundamental de la que no lo es para estudiar cada unidad didáctica.	0.108	0.806
58	Soy capaz de seleccionar la información necesaria para estudiar con mayor seguridad cada una de las unidades didácticas.	0.346	0.721
61	Cuando hago búsquedas en Internet, donde hay tantos materiales, soy capaz de reconocer los documentos que son fundamentales para lo que estoy trabajando o estudiando.	0.181	0.621

Fuente: autoría propia

Para la subescala 6 el KMO fue 0.780, nivel justo para realizar el análisis factorial, y la esfericidad de Bartlett resultó significativa  $p = 0.000$ . La varianza total explicada para los dos factores es de 0.690 y el alfa ordinal va de bueno a excelente.

Y en la tabla 6, se proyectan las cargas factoriales de la última subescala, *estrategias de procesamiento y uso de información*. De 27 ítems cargan satisfactoriamente 26. Quedando 7 factores de 8. La diferencia con el instrumento original, fue que el factor de *manejo de recursos para usar la información adquirida*, que incluye los ítems 84 y 85 desaparece al eliminar el ítem 85 por cargar en un factor diferente y de manera única. Con ello se disminuye un factor y el ítem 84 se suma a *transferencia y uso de la información*. En el estudio de México (Hilt y Rodríguez, 2013), el ítem 84 se agrupa de la misma manera y el ítem 85 se agrupó en *adquisición de la información*. Estas similitudes pueden deberse a un contexto y población semejante entre los alumnos de México y Guatemala, que difiere del contexto español, en donde el instrumento tiene sus orígenes.

**Tabla 6.**  
Ponderaciones de factores para el análisis factorial exploratorio del CEVEAPEU con una muestra de estudiantes guatemaltecos  
Sub-escala 6. Estrategias de procesamiento y uso de la información

	Organización	Personalización y creatividad	Almacenamiento. Simple repetición	Transferencia y uso. Manejo de recursos	Almacenamiento. Mnemotécnicos	Elaboración	Adquisición de información
Varianza explicada	0.251	0.131	0.063	0.060	0.055	0.048	0.038
Alfa ordinal	0.995	0.857	0.806	0.878	0.912	0.817	0.888
Ítem del Cuestionario	Carga Factorial						
70 Hago esquemas con las ideas importantes de los temas.	0.865	-0.066	0.058	0.109	0.083	0.117	-0.028
69 Hago gráficos sencillos, esquemas o tablas para organizar la materia de estudio.	0.864	-0.078	0.018	0.098	0.078	0.136	0.117
72 Para estudiar selecciono los conceptos clave del tema y los uno o relaciono mediante mapas conceptuales u otros procedimientos.	0.812	0.077	0.03	-0.018	0.12	0.038	0.011
81 Para recordar lo estudiado me ayudo de esquemas o resúmenes hechos con mis palabras que me ayudan a retener mejor los contenidos.	0.801	0.048	-0.053	0.036	0.236	0.106	0.126
71 Hago resúmenes del material que tengo que estudiar.	0.727	-0.002	0	0.012	0.091	0.122	0.092
76 Cuando en clase o en los libros se expone una teoría, interpretación o conclusión, trato de ver si hay buenos argumentos que la sustenten.	-0.049	0.674	0.045	0.146	-0.009	0.123	0.006
77 Cuando oigo o leo una afirmación, pienso en otras alternativas posibles.	-0.05	0.654	0.062	0.135	0.117	0.094	0.033
74 En determinados temas, una vez que los he estudiado y he profundizado en ellos, soy capaz de aportar ideas personales y justificarlas.	-0.061	0.531	-0.154	0.210	0.179	0.068	0.264
75 Me hago preguntas sobre las cosas que oigo, leo y estudio, para ver si las encuentro convincentes.	-0.022	0.529	-0.115	0.177	0.134	0.137	0.284
73 Analizo críticamente los conceptos y las teorías que me presentan los profesores.	0.138	0.422	-0.145	0.126	0.128	0.232	0.256
78 Para aprender las cosas, me limito a repetirlas una y otra vez.	0.055	0.112	0.732	-0.045	0.008	0.029	0.057
79 Me aprendo las cosas de memoria, aunque no las comprenda.	-0.003	-0.144	0.530	-0.081	-0.009	-0.127	-0.097
86 Utilizo lo aprendido en la universidad en las situaciones de la vida cotidiana.	0.090	0.121	-0.012	0.739	0.006	0.111	0.008
87 En la medida de lo posible, utilizo lo aprendido en una unidad didáctica también en otras.	0.030	0.256	-0.110	0.732	0.11	0.155	0.155
88 Cuando tengo que afrontar tareas nuevas, recuerdo lo que ya sé y he experimentado para aplicarlo, si puedo, a esa nueva situación.	0.082	0.427	-0.098	0.659	0.153	0.141	0.169
84 Antes de empezar a hablar o escribir, pienso y preparo mentalmente lo que voy a decir o escribir.	0.036	0.190	-0.167	0.330	0.276	0.027	0.247
82 Para memorizar utilizo recursos mnemotécnicos tales como acrónimos, siglas, palabras clave...	0.210	0.066	0.067	0.044	0.84	0.096	0.001
83 Hago uso de palabras clave que estudié y aprendí, para recordar los contenidos relacionados con ellas.	0.194	0.143	-0.107	0.196	0.712	0.255	0.1
80 Cuando he de aprender cosas de memoria, las organizo según algún criterio para aprenderlas con más facilidad (...)	0.133	0.116	0.010	0.020	0.662	-0.038	0.072
66 Cuando estudio, integro información de diferentes fuentes: clase, lecturas, trabajos prácticos, etc.	0.176	0.162	-0.056	0.171	0.092	0.723	0.163
67 Amplio el material dado en clase con otros libros, revistas, artículos, etc.	0.203	0.339	-0.009	0.033	0.019	0.500	-0.073
68 Trato de entender el contenido de las estableciendo relaciones entre los libros o lecturas recomendadas y los conceptos expuestos en clase.	0.142	0.405	0.002	0.170	0.071	0.444	0.095
65 Tomo apuntes en clase y soy capaz de captar la información que proporciona el profesor.	0.157	0.081	-0.14	0.138	0.148	0.401	0.249
63 Antes de memorizar las cosas leo despacio para comprender a fondo el contenido.	0.125	0.095	-0.08	0.033	0.047	0.046	0.794
64 Cuando no comprendo algo lo leo de nuevo hasta que me queda claro.	0.000	0.231	-0.024	0.209	0.084	0.129	0.698
62 Cuando estudio los temas de las unidades didácticas, realizo una primera lectura que me permita hacerme una idea de lo fundamental.	0.179	0.052	0.078	0.043	0.021	0.115	0.540

Fuente: autoría propia

A continuación, en la tabla 7, aparecen los indicadores del análisis factorial confirmatorio (AFC) para cada una de las subescalas. Los resultados son plausibles, pero preliminares, al ser necesario y adecuado aplicar el instrumento con una población diferente para confirmar los resultados obtenidos en este estudio.

**Tabla 7.**  
*Indicadores de análisis factorial confirmatorio del CEVEAPEU con una muestra de estudiantes guatemaltecos por subescalas.*

Indicador	Esperado	1	2	3	4	5	6
Índice de bondad de ajuste (GFI)	0.90 - 1.00	0.976	0.994	0.958	0.985	0.991	0.992
Índice de ajuste ponderado (AGFI)	0.90 - 1.00	0.960	0.987	0.924	0.975	0.980	0.982
	<0.05 / <0.08	0.042	0.064	0.076	0.090	0.050	0.010
Índice de ajuste comparativo (CFI)	0.90-1.00	0.983	0.984	0.943	0.962	0.986	0.999
Índice no normalizado de ajuste (NNFI)	0.90-1.00	0.973	0.965	0.922	0.935	0.971	0.999

*Nota: los resultados del AFC se obtuvieron con la misma muestra de estudiantes guatemaltecos que para el AFE.*

*Fuente: autoría propia*

## Conclusiones

Se cumplió el objetivo de determinar los parámetros de validez y confiabilidad del cuestionario de evaluación de estrategias de aprendizaje de los estudiantes universitarios (CEVEAPEU) al aplicarlo a estudiantes del nivel de formación general de la carrera de Médico y Cirujano de la Universidad de San Carlos de Guatemala (USAC), obteniendo para ambos resultados satisfactorios.

La validez de constructo se estableció por medio del análisis factorial exploratorio y resultados preliminares del análisis factorial confirmatorio con índices adecuados. La confiabilidad se determinó con el alfa ordinal para cada uno de los factores de las seis subescalas en niveles de bueno a excelente.

El CEVEAPEU posee un nivel de confiabilidad para el total del instrumento, medido por el alfa de Cronbach excelente, en el pilotaje y aplicación definitiva en un contexto guatemalteco. Semejante al estudio original y las validaciones realizadas en México y Perú.

De las seis subescalas, dos mostraron factores idénticos al modelo teórico original, y cuatro de las seis difirieron, reduciéndose el número de factores y/o de ítems para la muestra de estudiantes guatemaltecos. El instrumento final, en esta aplicación, según las cargas factoriales, quedó conformado por seis subescalas, 19 estrategias y 83 ítems.

## Referencias

Aldana-Rabanales, K. (2020). Aplicación del modelo Tristán-López para dictamen cuantitativo de validez de contenido del cuestionario de evaluación de estrategias de aprendizaje para estudiantes universitario para un contexto guatemalteco. *Revista Análisis de la Realidad Nacional* (189), 140-149. <http://ipn.usac.edu.gt/wp-content/uploads/2020/08/IPN-RD-189-1.pdf>

- Argibay, J. C. (2006). Técnicas psicométricas. Cuestiones de validez y confiabilidad. *Subjetividad y Procesos Cognitivos* (8), 15-33. <https://www.redalyc.org/pdf/3396/339630247002.pdf>
- Beltrán, J. (2003). Estrategias de aprendizaje. *Revista de Educación*, (332), 55-73. <http://www.educacionyfp.gob.es/dam/jcr:0bc115bf-2ee5-4894-91f5-7e32e07059d4/re3320411443-pdf.pdf>
- Bustos, V., Amparo, L. & Sancho, P. (2017). Propiedades psicométricas del CEVEAPEU: validación en población peruana. *Educación XXI*, 20(1), 299-318. <http://doi.org/10.5944/educxx1.17513>
- Espinoza, S. y Novoa-Muñoz, F. (2018). Ventajas del alfa ordinal respecto al alfa de Cronbach ilustradas con la encuesta AUDIT-OMS. *Panam Salud Pública* v(42), 1-6. <http://doi.org/10.26633/RPSP.2018.65>
- Gargallo, B. (2000). *Procedimientos. Estrategias de aprendizaje. Su naturaleza, enseñanza y evaluación*. Tirant Lo Blanch.
- Gargallo, B. (2012). Un aprendiz estratégico para una nueva sociedad. *Teoría de la educación, educación y cultura en la sociedad de la información*, 13(2), 246-272. <https://revistas.usal.es/index.php/eks/article/view/9008>
- Gargallo, B., Suárez-Rodríguez, J. & Pérez-Pérez, C. (2009). El Cuestionario CEVEAPEU. Un instrumento para la evaluación de las estrategias de aprendizaje de los estudiantes universitarios. *RELIEVE Revista Electrónica de Investigación y Evaluación Educativa*, 15(2), 1-31. <http://doi.org/10.7203/relieve.15.2.4156>
- Hilt, J. y Rodríguez, J. (noviembre, 2013). *Validación del CEVEAPEU en estudiantes universitarios mexicanos*. XII Congreso Nacional de Investigación Educativa, Guanajuato, México. <http://www.comie.org.mx/congreso/memoriaelectronica/v12/doc/0517.pdf>
- Lorenzo-Seva, U. y Ferrando, P. (2006). *Factor*. Terragona.
- Meza, A. (2013). Estrategias de aprendizaje. Definiciones, clasificaciones e instrumentos de medición. *Propósitos y Representaciones*, 1(2), 193-213 <http://doi.org/10.20511/pyr2013.v1n2.48>
- Monereo, C. (2007). Hacia un nuevo paradigma del aprendizaje estratégico: el papel de la mediación social, del self y de las emociones. *Electronic Journal of Research in Educational Psychology*, 5(7), 497-534. <https://www.redalyc.org/pdf/2931/293121946003.pdf>
- Morales-Cadena, G., Fonseca-Chávez, M., Valente-Acosta, B. y Gómez-Sánchez, E. (2017). La importancia de la motivación y estrategias de aprendizaje en la enseñanza de la medicina. *Anales de Otorrinolaringología Mexicana*, 62(2), 97-107. <https://www.medigraphic.com/pdfs/anaotomex/aom-2017/aom172d.pdf>
- Montero, I. y de Dios, M. (2004). Sobre la obra de Paul R. Pintrich: La autorregulación de los procesos cognitivos y motivacionales en el contexto educativo. *Revista Electrónica de Investigación Psicoeducativa*, 2(1), 189-196. [https://www.researchgate.net/publication/264417014\\_Sobre\\_la\\_obra\\_de\\_Paul\\_R\\_Pintrich\\_la\\_autorregulacion\\_de\\_los\\_procesos\\_cognitivos\\_y\\_motivacionales\\_en\\_el\\_contexto\\_educativo](https://www.researchgate.net/publication/264417014_Sobre_la_obra_de_Paul_R_Pintrich_la_autorregulacion_de_los_procesos_cognitivos_y_motivacionales_en_el_contexto_educativo)
- Pintrich, PR. & Schrauben, B. (1992). *Students' motivational beliefs and their cognitive engagement in classroom academic tasks*. En D.H. Schunk; J. Meece (eds.). *Students perceptions in the classroom* (pp. 149-183). Hillsdale, N.J: Lawrence Erlbaum

Padilla, J. (2019, 29 de septiembre). *Análisis factorial exploratorio para escalas dicotómicas y Likert*. [Archivo de video]. <https://youtu.be/lyAs6PYXQOY>

Valle, A., Barca, A., González, R. y Nuñez, J. (1999). Las estrategias de aprendizaje. Revisión teórica y conceptual. *Revista Latinoamericana de Psicología*, 31(3), 425-461. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/pdf/805/80531302.pdf>

Valle, A., González, R., Cuevas, L. y Fernández, A. (1998). Las estrategias de aprendizaje: características básicas y su relevancia en el contexto escolar. *Psicodidáctica* v(6), 53-68. <https://www.redalyc.org/pdf/175/17514484006.pdf>